





COMMUNE DE ROSBRUCK (57)

RÉVISION DU

# PLAN LOCAL D'URBANISME

## 6 - Annexes



<i>Dossier approuvé</i>	
Document conforme à celui annexé à la délibération du Conseil Municipal du 10 mars 2026 portant approbation de la révision du PLU.	<i>Le Maire,</i>  

## **SOMMAIRE**

---

- 1 – Liste et plan des Servitudes d'Utilité Publiques
- 2 – Risques
- 3 – Voies bruyantes
- 4 – Archéologie
- 5 – Réseaux
- 6 – Porter à connaissance de l'État
- 7 – Retraits et gonflements des argiles - Guides techniques

## **1 – Liste et plan des Servitudes d'Utilité Publiques**

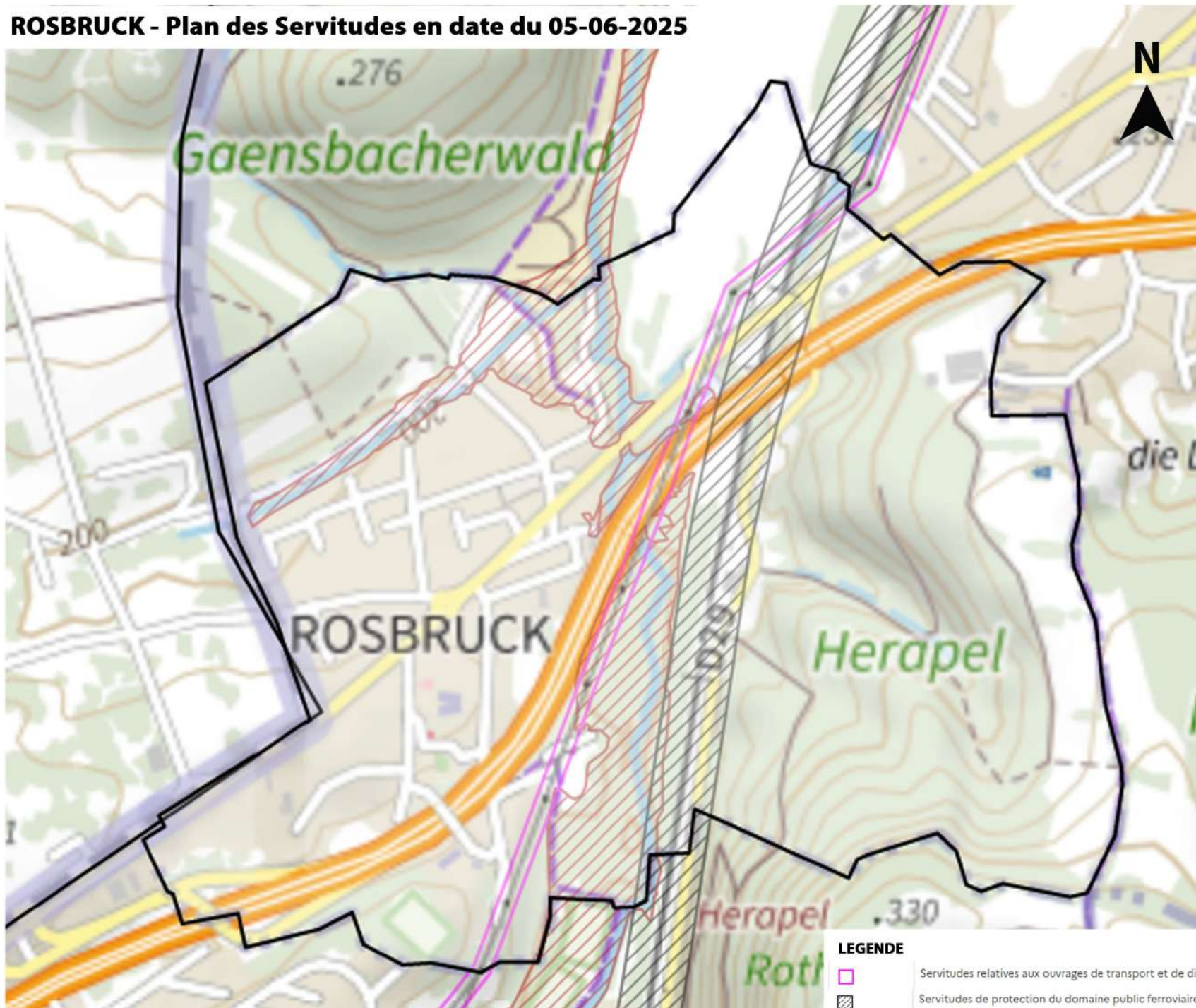
# ROSBRUCK

## Tableau des Servitudes d'utilité Publique affectant l'occupation du sol

CODE	NOM OFFICIEL	TEXTES LEGISLATIFS	ACTE L'INSTITUANT	SERVICE RESPONSABLE
EL7	Servitudes d'alignement.	Art. L.112-1 à L.112-8, L.123-6 et 7, L.131-4 et 6, L.141-3, art. R.112-1 à R.112-3, R.123-3 et 4, , R.131-3 à R.131-8 et R.141-4 à R.141-10 du code de la voirie routière	RD 603 du PK 79,635 au PK 79,850, AP du 29/07/1891. RN 3 du PK 79,053 au PK 79,635, AP du 19/08/1937. RD 103 du PK 30,650 au PK 31,107, AP du 10/02/1883.	Conseil Départemental de Moselle U.T.T. du Pays de FORBACH - SAINT-AVOLD Maison de Territoire 16 rue du Lac - BP 20099 57503 SAINT-AVOLD CEDEX
EL7	Servitudes d'alignement.	Art. L.112-1 à L.112-8, L.123-6 et 7, L.131-4 et 6, L.141-3, art. R.112-1 à R.112-3, R.123-3 et 4, , R.131-3 à R.131-8 et R.141-4 à R.141-10 du code de la voirie routière	Plan d'alignement de la Rue Pasteur, A.P. du 28.03.1938.	Conseil Départemental de Moselle U.T.T. du Pays de FORBACH - SAINT-AVOLD Maison de Territoire 16 rue du Lac - BP 20099 57503 SAINT-AVOLD CEDEX
I4	Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques.	L.323-3 à L.323-9 du code de l'énergie pour les SUP issues de la DUP et L.323-10 du code de l'énergie pour les SUP établies après la DUP au voisinage des ouvrages de transport et de distribution.	Ligne aérienne 63 KV N°1 BETTING-MARIENAU.	RTE- Centre Développement & Ingénierie Nancy/SCET TSA 30007 - 8 rue de Versigny 54608 VILLERS-LES-NANCY Cedex Les demandes d'autorisation d'urbanisme sont à adresser à : RTE - GMR Lorraine 12 rue des Feivres 57073 METZ
I4	Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques.	L.323-3 à L.323-9 du code de l'énergie pour les SUP issues de la DUP et L.323-10 du code de l'énergie pour les SUP établies après la DUP au voisinage des ouvrages de transport et de distribution.	Réseau 20 KV.	ENEDIS-ERDF allée Philippe Lebon, BP 80428 57954 MONTIGNY-LES-METZ CEDEX




CODE	NOM OFFICIEL	TEXTES LEGISLATIFS	ACTE L'INSTITUANT	SERVICE RESPONSABLE
PM1	Plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRNP) et plan de prévention des risques miniers (PPRM).	Art. L.562-1 à L.662-8 et R.562-1 à R.562-11 du code de l'environnement. Art. L.174-5 du nouveau code minier. Décret n°2000-547 du 16.06.2000 modifié relatif à l'application des articles 94 et 95 du code minier	Le Plan de Prévention du risque "inondations" de la Vallée de la Rosselle est approuvé par arrêté préfectoral du 23.07.2002.	Direction Départementale des Territoires, S.R.E.C.C./Urbanisme et Prévention des Risques, 5 rue Hinzelin 57000 METZ
T1	Servitudes relatives aux réseaux de chemins de fer. Zone en bordure de laquelle s'appliquent les serv. créées au profit du dom. Public Ferroviaire.	Ordonnance du 28.10.2010 du code des transports, art. L2231-1 à L2231-9 modifiés par l'ordonnance N°2021-444 du 14.04.2021 et son décret d'application n°1772-2021 du 22 décembre 2021. Notice explicative : pour le report des servitudes.		S.N.C.F. DIT Grand Est CS 70004 20 rue Pingat 51096 REIMS CEDEX

# ROSBRUCK - Plan des Servitudes en date du 05-06-2025



Source : Géoportail del'urbanisme

## LEGENDE

-  Servitudes relatives aux ouvrages de transport et de distribution d'électricité - Canalisations électriques - I4
-  Servitudes de protection du domaine public ferroviaire - Servitudes de protection du domaine public ferroviaire - T1
-  Plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRNP) et plans de prévention de risques miniers (PPRM) et documents valant PPRNP - Plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRNP) et plans de prévention de risques miniers (PPRM) et documents valant PPRNP - PM1

Pour information à annexer au PLU:

Forêt relevant du régime forestier sur la commune de ROSBRUCK :

Forêt communale de ROSBRUCK.

Service gestionnaire :

Office National des Forêts (O.N.F.)  
Agence territoriale de METZ  
1 rue Thomas Edison  
57070 METZ

Commune de Rosbruck

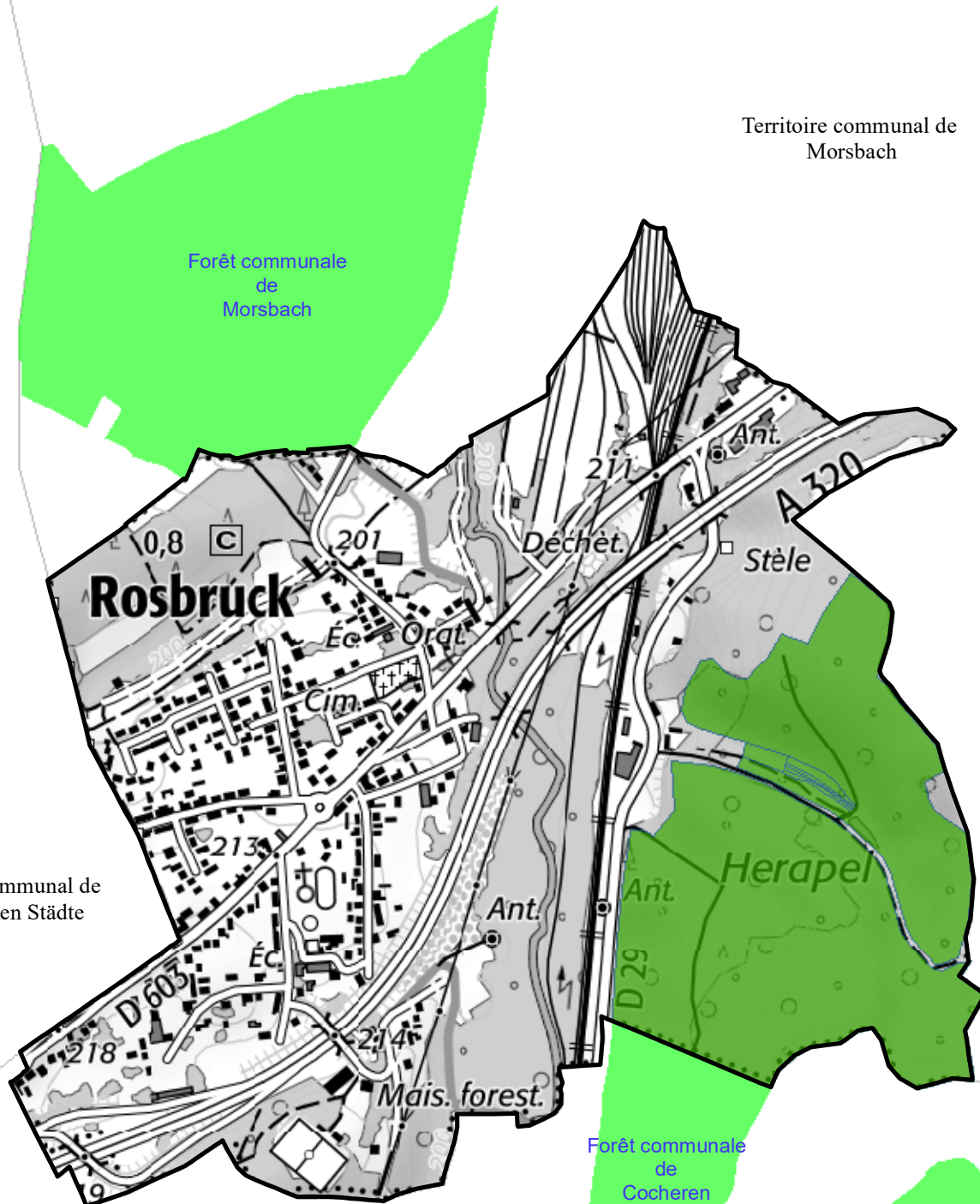
Forêt relevant du régime forestier

Plan établi en 2025

Echelle: 1/10 000

Territoire communal de Morsbach

Forêt communale de Morsbach



Territoire communal de Saarbrücken Städte

Territoire communal de Cocheren

Forêts relevant du régime forestier sur la commune de Béning

■ Forêt communale de Rosbruck

■ Forêts à proximité du ban communal de Béning-Lès-St-Avoid

Fond cartographique : Scan25 © IGN 2021 - licence 2007 CUI-PUB 0242

## **2 – Risques**

PRÉFECTURE DE LA MOSELLE

**A R R E T E**

N°2002-<sup>14</sup> DDE/SAU  
en date du 23 JUIL 2002

portant approbation du Plan de Prévention du Risque  
"inondations" de la commune de ROSBRUCK

LE PREFET DE LA REGION LORRAINE  
PREFET DE LA ZONE DE DEFENSE EST  
PREFET DE LA MOSELLE  
OFFICIER DE LA LEGION D'HONNEUR

VU les articles L 562-1 à L 562-9 du Code de l'environnement ;

VU le décret 95.1089 du 5 octobre 1995 relatif notamment à l'élaboration ou la modification des plans de Prévention des Risques (P.P.R.) ;

VU la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et notamment son article 16 ;

VU le décret n° 90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2001-003 DDE/SAU du 3 décembre 2001 prescrivant l'élaboration du Plan de Prévention du Risque "inondations" sur le territoire de la commune de ROSBRUCK ;

VU l'arrêté préfectoral du 12 mars 2002 prescrivant l'enquête publique sur l'élaboration du Plan de Prévention du Risque "inondations" sur le territoire de la commune de ROSBRUCK ;

VU le procès-verbal de l'enquête publique qui s'est déroulée du 2 avril 2002 au 16 avril 2002 et l'avis du Commissaire-Enquêteur ;

VU les consultations de la Chambre d'Agriculture de la Moselle et du Centre Régional de la Propriété Forestière en date du 22 janvier 2002 ;

VU la consultation du Conseil Municipal de ROSBRUCK en date du 24 janvier 2002 et en l'absence de réponse dans le délai de deux mois, son avis réputé favorable ;

Sur proposition de Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture de la Moselle

.../...

2.-

**A R R E T E**

**ARTICLE 1er**

Le Plan de Prévention du Risque "inondations" de la commune de ROSBRUCK est approuvé tel qu'annexé au présent arrêté.

**ARTICLE 2**

Ce dossier comporte :

- un rapport de présentation
- un document graphique
- un règlement.

**ARTICLE 3**

Le présent arrêté sera publié au Bulletin Officiel des Services de l'Etat et mention en sera faite en caractères apparents dans les deux journaux ci-après désignés :

- LE REPUBLICAIN LORRAIN
- LES AFFICHES D'ALSACE LORRAINE

**ARTICLE 4**

Des ampliations du présent arrêté seront adressées à :

- Monsieur le Maire de ROSBRUCK ;
- Monsieur le Sous-Préfet de FORBACH ;
- Monsieur le Directeur Départemental de l'Equipement ;
- Monsieur le Directeur Régional de l'Environnement de la Région Lorraine ;
- Monsieur le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement ;
- Monsieur le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt ;
- Monsieur le Directeur du Service Interministériel Régional des Affaires Civiles et Economiques de Défense et de la Protection Civile ;

**ARTICLE 5**

Le présent arrêté sera tenu à la disposition du public :

- à la mairie de ROSBRUCK ;
- dans les bureaux de la Préfecture du Département de la Moselle ;
- dans les bureaux de la Sous-Préfecture de FORBACH ;
- dans les bureaux de la Direction Départementale de l'Equipement 17, quai Richepance 57036 METZ CEDEX 1.

**ARTICLE 6**

Le Secrétaire Général de la Préfecture de la Moselle, le Sous-Préfet de FORBACH, le Maire de ROSBRUCK, le Directeur Départemental de l'Equipement, sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté qui peut faire l'objet d'un recours contentieux auprès du Tribunal Administratif de Strasbourg dans un délai de deux mois à compter de sa publication.

Metz, le 23 JUIL 2002

**LE PREFET**

Pour le Préfet,  
Le Secrétaire Général

Marie-André GANZENO



Direction  
Départementale  
de l'Équipement

Moselle

Service de  
l'Aménagement  
et de  
l'Urbanisme

# VALLEE DE LA ROSSELLE

## Communes de

**MACHEREN - HOMBOURG HAUT -  
BETTING LES St AVOLD - COCHEREN -  
BENING LES St AVOLD - ROSBRÜCK -  
FREYMING MERLEBACH - MORSBACH -  
FORBACH - PETITE ROSSELLE**

## PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATUELS

### INONDATIONS

#### RAPPORT DE PRESENTATION

**PRESCRIPTION** : 3 décembre 2001

**ENQUETES PUBLIQUES** : 2 avril 2002 au 16 avril 2002  
29 avril 2002 au 17 mai 2002

**APPROBATION** : 23 juillet 2002

ppr.raross1.doc

## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b>	2
<b>LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES</b>	
Textes	3
Présentation du PPR	3
• objet	
• contenu	
• procédure	
• conséquences	
<b>LE RISQUE « INONDATION » DANS LA VALLEE DE LA ROSSELLE</b>	
Le bassin versant de la Rosselle	7
• situation géographique	
• géologie	
• contexte climatique	
• réseau hydrographique	
• occupation des sols	
Caractéristiques des crues	12
• cadre général	
• résumé de l'étude hydraulique et hydrologique	
- enquête de terrain	
- analyse hydrologique	
- modélisation mathématique	
Estimation des risques dans la vallée de la Rosselle	15
• la notion de risque	
• l'aléa	
• les enjeux	
• les affaissements miniers et l'arrêt des exhaures	
Définition du zonage PPR	18
• le principe	
• dans le secteur considéré	
• récapitulation	
<b>ANNEXES</b>	
• annexe 1 : crue d'octobre 1981	20
• annexe 2 : hauteurs d'eau en crue centennale	25
• annexe 3 : sensibilité de la vallée au risque d'inondations	29

## INTRODUCTION

Les inondations de la fin 1993 et du début 1994 ont rappelé avec force qu'une gestion plus rigoureuse des zones inondables était nécessaire.

Construire en zone inondable crée en effet des risques humains graves et coûte cher à la collectivité en mesures de protection et en indemnités.

De plus, la préservation des zones inondables permet l'étalement des crues, atténue ainsi leur violence et limite donc leurs dégâts.

En outre, les zones inondables ont souvent une grande valeur écologique et paysagère.

La circulaire interministérielle du 24 janvier 1994 a donc défini les objectifs qui doivent désormais guider l'action des préfets en matière de réglementation de l'occupation des sols en zone inondable :

- les constructions nouvelles dans les zones les plus exposées sont interdites ;
- les zones inondables doivent être préservées de tout aménagement susceptible de réduire les capacités d'expansion des crues ;
- les endiguements ou les remblaiements nouveaux susceptibles d'aggraver les risques en amont ou en aval seront interdits à l'exception de ceux nécessaires à la protection des quartiers urbains denses existants exposés aux crues.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E), adopté le 2 juillet 1996 et approuvé par le Préfet Coordonnateur le 15 novembre 1996, a décliné ces orientations nationales au niveau du bassin Rhin-Meuse et a défini les priorités locales.

La loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement dite loi « BARNIER » et son décret d'application du 5 octobre 1995 ont créés le dispositif juridique pour répondre aux objectifs de la circulaire en permettant la prise en compte des risques naturels dans l'urbanisme à travers la création de plans de prévention des risques naturels (P.P.R.).

Ces plans qui sont élaborés sous la responsabilité de l'Etat, remplacent les procédures existant précédemment (Plan d'Exposition aux Risques, article R 111.3. du Code de l'Urbanisme, Plan des Surfaces Submersibles, et Plan de Zones Sensibles aux Incendies de Forêts).

L'objet du présent document est d'explicitier les dispositions d'un P.P.R. inondations sur le territoire des communes de MACHEREN, HOMBOURG-HAUT, BETTING-LES-St AVOLD, FREYMING-MERLEBACH, BENING-LES-St AVOLD, COCHEREN, ROSBRÜCK, MORSBACH, FORBACH et PETITE-ROSSELLE, toutes situées dans la vallée de la Rosselle .

## LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES - P.P.R. -

### TEXTES

Loi 95.101 du 2 février 1995  
Décret 95.1089 du 5 octobre 1995

La loi du 2 février 1995 vient modifier des textes ou des codes préexistants. Elle disparaît donc pour sa mise en application derrière ces derniers.

C'est ainsi que la loi support du PPR est la loi 87.565 du 22 juillet 1987 relative à la sécurité civile et à la prévention des risques majeurs.

En ce qui concerne l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles, le texte de référence reste la loi 82.600 du 13 Juillet 1982.

### PRESENTATION DU DOCUMENT

Article 40.1. de la loi 87.565 du 22 juillet 1987 : « L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations,..... ».

### I. - OBJET DU PPR

Il **délimite** les zones exposées, **prescrit** les règles applicables dans chacune des zones délimitée qui peuvent aller jusqu'à l'interdiction totale de l'occupation du sol et **définit** les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à prendre par les collectivités ou les particuliers.

Les dispositions prévues par le PPR peuvent s'appliquer aux projets nouveaux et aux constructions existantes et peuvent être rendues obligatoires dans un délai de réalisation de 5 ans éventuellement réduit en cas d'urgence.

Les travaux de protection imposés à des biens construits avant l'approbation du PPR ne peuvent dépasser 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

A défaut de mise en conformité, le Préfet peut imposer la réalisation d'office des mesures rendues applicables par le P.P.R.

## II. - CONTENU DU PPR

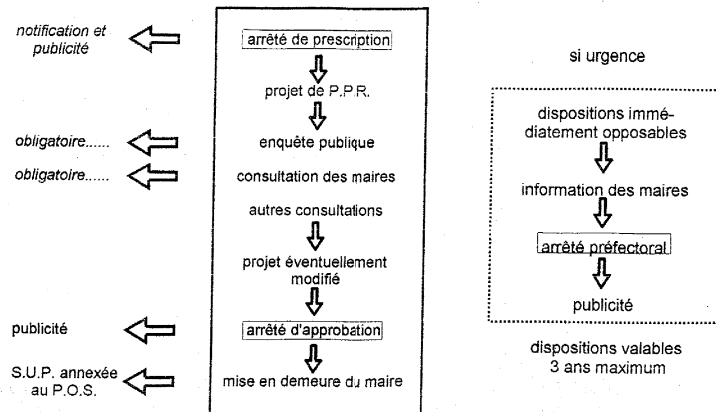
Article 3 du décret 95. 1115 du 5 octobre 1995

« le projet de plan comprend :

1. une note de présentation.....
2. un ou plusieurs documents graphiques....
3. un règlement..... ».

- **la note de présentation** justifie la prescription du PPR et présente le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes pris en compte, leur intensité, les enjeux rencontrés, les objectifs recherchés par la prévention des risques.
- **le document graphique ou plan de zonage** délimite les deux types de zones dont la loi permet de réglementer les usages :
  - zones directement exposées à des risques,
  - zones non directement exposées mais où l'utilisation du sol pourrait provoquer des risques.
- **le règlement** définit les règles applicables dans chacune des zones et indiquent les mesures qui :
  - incombent aux particuliers ou aux collectivités,
  - sont applicables aux projets nouveaux ou à l'existant,
  - sont obligatoires et leur délai de réalisation.

## III. - PROCEDURE DU PPR décret du 5 octobre 1995



## IV. - CONSEQUENCES DU PPR

### - Intégration au Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.)

L'article L 121.1. du Code de l'Urbanisme prévoit que les documents d'urbanisme déterminent les conditions permettant d'assurer la prévention des risques naturels prévisibles notamment lors de la délimitation des zones à urbaniser .

A son approbation par le Préfet, le P.P.R. devient une servitude d'utilité publique (S.U.P.) qu'il convient d'annexer au P.L.U. conformément à l'article L 126.1. du Code de l'Urbanisme.

Lorsque les règles du P.P.R. et du P.L.U. divergent, il sera nécessaire de modifier le P.L.U. afin de rendre cohérentes les règles d'occupation du sol.

### - Information des citoyens

- par les mesures habituelles de publicité qui s'appliquent une fois le PPR approuvé : publicité locale, consultation en préfecture et mairie ;
- à l'occasion de la délivrance des certificats d'urbanisme ;
- à l'occasion de la procédure d'information préventive instituée par l'article 21 de la loi du 22 Juillet 1987 qui prévoit que l'Etat doit notifier aux communes concernées un dossier communal synthétique (D.C.S.) sur les risques auxquels elles sont exposées.

L'information du citoyen est alors de la responsabilité de la commune à travers un plan d'affichage et un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM).

### - les conséquences en matière d'assurance

L'indemnisation des catastrophes naturelles est régie par la loi du 13 juillet 1982 qui impose aux assureurs, pour tout contrat d'assurance dommages aux biens ou aux véhicules, d'étendre leur garantie aux effets de catastrophes naturelles.

Le non respect des règles du PPR ouvre deux possibilités de dérogation pour :

- les biens immobiliers construits et les activités exercées en violation des règles du PPR en vigueur lors de leur mise en place ;
- les constructions existantes dont la mise en conformité avec des mesures rendues obligatoires par le PPR n'a pas été effectuée.

Ces possibilités de dérogation sont encadrées par le code des assurances et ne peuvent intervenir qu'à la date normale de renouvellement du contrat, ou à la signature d'un nouveau contrat. En cas de différent avec l'assureur, l'assuré peut recourir à l'intervention du bureau central de tarification relatif aux catastrophes naturelles.

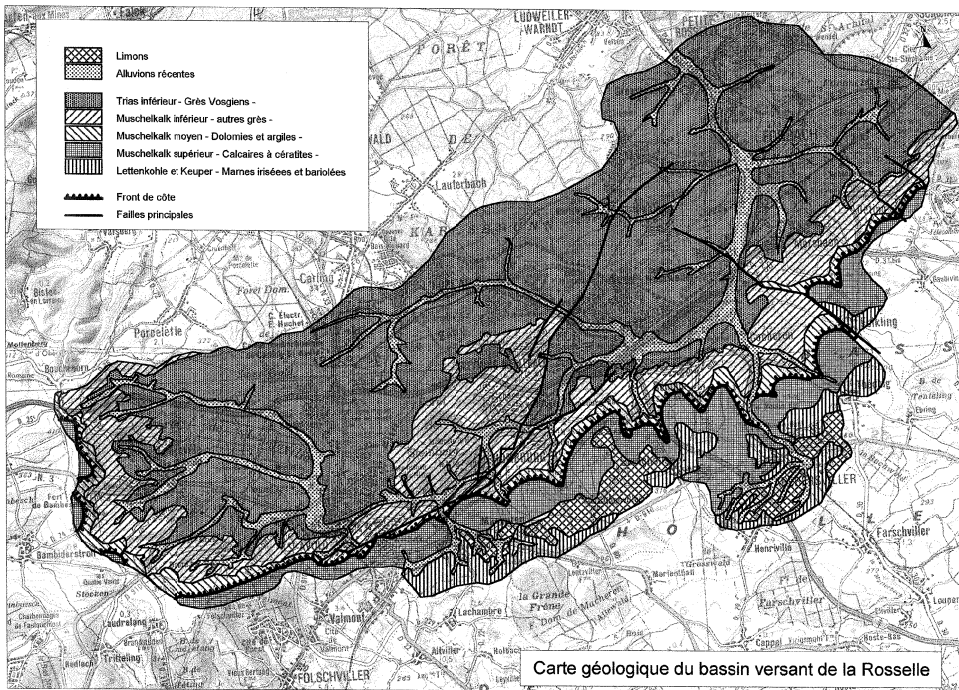
Les arrêtés ministériels (Economie et Finance) du 5 septembre 2000 et la circulaire interministérielle du 24 novembre 2000 ont introduit, dans le système d'indemnisation des catastrophes naturelles, un dispositif de modulation de la franchise si après le deuxième arrêté, pour un même risque, un P.P.R. n'est pas prescrit et approuvé dans un délai maximum de 5 ans .



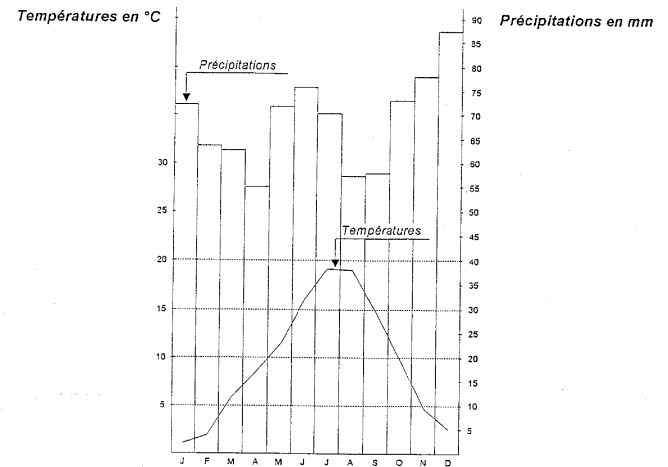
### III. - CONTEXTE CLIMATIQUE

Le climat du Warndt est à l'image de l'ensemble de la Lorraine, tant au niveau des précipitations que des températures

C'est un climat océanique à influence continentale qui voit se succéder une période chaude (de mai à septembre) avec des températures moyennes supérieures à 18°C en juillet et une période froide (d'octobre à avril) où les températures ne sont guère plus élevées que 1°C en janvier .



**Caractéristiques générales du climat**  
données recueillies aux stations de St Avoild (précipitations)  
et Kappelkinger (températures)



	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Températures	1	1.8	5.6	8.4	12.9	16	18.2	17.8	14.5	9.8	4.7	2.3
Précipitations	72.9	63.6	63.3	55	72	75.9	70.2	56.8	57.3	73.6	77.9	87

Le secteur est également caractérisé par de violentes averses qui ruissellent et font monter subitement le niveau des cours d'eau . On a enregistré certains mois des totaux pluviométriques extrêmes pouvant dépasser 150 mm .



## CHAPITRE 2 : CARACTERISTIQUES DES CRUES

### I. - CADRE GENERAL

Les services de l'Etat (DDE et DDAF) ont réalisé en 1995 un recueil des zones inondées de la Rosselle au 1/10 000. Il retranscrit la limite des plus hautes eaux connues (octobre 1981) sur la base de photographies aériennes et d'enquêtes auprès des communes sans information de hauteur et de niveau d'eau, de vitesse d'écoulement et de période de retour. Il constituait le document de référence sur la connaissance du risque d'inondation dans le bassin de la Rosselle.

La cartographie établie dans le cadre de l'étude hydraulique globale, préalable à l'élaboration d'un programme de travaux contre les inondations, réalisée pour le compte du Syndicat Intercommunal d'Entretien et d'Aménagement de la Rosselle, constitue à présent le document de référence en matière de zones inondables.

Cette cartographie a été établie selon les paramètres suivants :

- travaux topographiques aériens au 1/8 000 et terrestres au 1/200 ;
- analyse pluviométrique et hydrologique des événements exceptionnels : définition de la crue centennale de référence (conformément à la réglementation) ;
- mise en place d'un modèle mathématique calé sur les crues passées et permettant de préciser le niveau de référence, la hauteur de submersion ainsi que l'aléa inondation (croisement hauteur d'eau et vitesse d'écoulement).

### II. -RESUME DE L'ETUDE HYDRAULIQUE ET HYDROLOGIQUE EFFECTUEE

Cette étude a été réalisée suivant les opérations rappelées ci-dessous.

#### 1 - Enquête de terrain

Cette phase a comporté deux volets :

- enquête auprès des communes du bassin versant,
- visite de terrain.

Elle a permis de retranscrire la limite des zones inondées lors des crues d'octobre 1981 et février 1997, ainsi que de connaître l'historique des aménagements sur le bassin versant (remblaiements, lotissements, zones d'activités, infrastructures ...) et les projets en cours.

A titre d'exemple les aménagements suivants ont été répertoriés sur le cours de la Rosselle, dont certains ont été réalisés depuis la crue de 1981 :

- STEP de St Avold : déviation du lit et remblaiement d'une zone inondable,
- remblaiement du majeur à Macheren en aval de la STEP : implantation de commerces et parkings,
- autoroutes A4 et A32 dans le lit de la Rosselle avec 5 franchissements sur 1000 mètres et 8 ouvrages sur 1700 mètres,
- zones de stockage de charbon et gare de triage HBL à Betting, Béning, Cocheren, Morsbach,
- remblaiement de l'aire de jeux de Cocheren et rehaussement de la route,
- digue de protection de habitations situées dans la cuvette d'affaissement minier du Weihergraben à Rosbrück,
- digues de protection des habitations à Emmersweiler, ...

#### 2 - Analyse pluviométrique et hydrologique

Les stations pluviométriques de St Avold et Sarrebrück permettent de caractériser de façon fiable la pluviométrie journalière lors des événements exceptionnels :

- pluie décennale sur 24 heures : 57 mm
- pluie cinquantennale sur 24 heures : 76mm

Lors de la crue d'octobre 1981, le cumul de la pluie sur Sarrebrück était de l'ordre de 60 mm sur 16 heures et de 45 mm en 14 heures en février 1997.

En termes d'hydrologie, l'étude a permis de définir les débits de crue et de préciser leur période de retour :

La Rosselle à :	débits de crue en m <sup>3</sup> /s		
	octobre 1981	février 1997	crue centennale
STEP à St Avold	13	8	18
Moulin à poudre	18	11	26
Hombourg-Haut	18	2	27
Hombourg-Bas	20	14	29
Freyming - amont du Merle	22	16	31
Freyming - aval du Merle	27	19	36
Pont de Belle-Roche	37	26	49
Pont de Guensbach	36	27	48
Pont d'Emmersweiler	46	35	55
Pont frontière de Petite-Rosselle	46	37	54

Les affluents	débits en crue en m <sup>3</sup> /s		
	octobre 1981	février 1997	crue centennale
Cocherenbach	11	7	15
Morsbach	6	4	10
Merle	9	6	12

Le débit des crues théoriques de référence au Pont-Frontière de Petite-Rosselle a été déterminé par l'étude :

crues de référence	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100
débits de crue en m <sup>3</sup> /s	32	36	40	47	54

Au regard des débits des crues historiques de 1981 et 1997 et des crues théoriques, il apparaît que la Rosselle a connu à Petite-Rosselle une crue :

- de période de retour d'environ 10 ans en 1997,
- de période de retour d'environ 50 ans en 1981 .

### 3 - Modélisation mathématique

Le modèle mathématique CARIMA a permis de simuler les écoulements de la Rosselle en deux dimensions (liaison lit mineur / lit majeur) et régime transitoire (montée et descente progressive du niveau d'eau) depuis St Avold à l'amont jusqu'à Petite-Rosselle à l'aval .

La construction du modèle a utilisé les données topographiques suivantes :

- photogrammétrie de la vallée au 1/8 000 et agrandie au 1/2 000,
- 55 profils en travers de la rivière (lits mineur et majeur) réalisés en mai 1995 et août 1998 à l'échelle du 1/200,
- relevés terrestres des ouvrages franchissant la rivière .

Le modèle mathématique prend en compte l'état actuel de la rivière (campagne de topo. récente) . Or entre 1981 et 1999 des affaissements importants ont eu lieu . Pour le calage de la crue de 1981 le modèle a été modifié de manière à intégrer le calage ancien des terrains en se basant sur des profils de l'époque et les estimations d'affaissements miniers . Pour la crue de 1997 il s'est basé sur les relevés actuels et a pris en considération l'ensemble des aménagements nouveaux du bassin versant (imperméabilisation, remblaiements, ponts, digues ...) .

Il a alors été retouché de manière à faire coïncider les résultats avec les observations de terrain transmises par les communes .

Les éléments de réglage suivants ont été apportés :

- coefficient de frottement,
- largeur dynamique d'écoulement,
- coefficient de contraction et de perte de charge aux différents ouvrages,
- largeur et cote des liaisons entre le lit mineur et le lit majeur et entre les casiers du lit majeur .

Le calage du modèle sur les crues historiques de 1981 et 1997 a permis de simuler les crues théoriques décennale et centennale (Q10 et Q100) .

La crue de référence pour l'élaboration des Plans de Prévention du Risque d'Inondations (PPR) est la crue centennale (Q100) conformément aux directives gouvernementales et au SDAGE Rhin-Meuse .

## CHAPITRE 3 : ESTIMATION DES RISQUES

### I. - RAPPEL SUR LA NOTION DE RISQUE

Le risque est la conséquence d'une inondation sur les hommes et les biens. Sa connaissance nécessite d'étudier :

- le temps dont on dispose pour évacuer les personnes. Pour les crues de la Rosselle, il est suffisant compte-tenu du système d'annonce des crues et de la vitesse de montée des eaux relativement faible .
- l'aléa qui correspond à l'intensité d'une crue de fréquence donnée . Il est le résultat du croisement des hauteurs de submersion avec les vitesses d'écoulement de cette crue.
- les enjeux économiques et humains représentés par les personnes et les biens exposés aux crues.

### II. - ETUDE DE L'ALEA

Les éléments techniques nécessaires à la cartographie des zones inondables sont issus de la modélisation mise en place .

L'étude de l'aléa, en l'état actuel de vallée, a retenu les critères de :

#### - fréquence des crues

La crue centennale est la crue de référence pour l'établissement du PPR en application des directives .

#### - hauteurs de submersion en crue centennale

Les vitesses de l'eau dans le lit majeur sont généralement faibles et ne dépassent que rarement 0,5 m/s (à proximité du lit mineur). C'est donc le critère de hauteur d'eau qui est déterminant dans la définition de l'aléa .

La notion d'écoulement diffus, zones où le modèle calcule un niveau d'eau tout juste inférieur au terrain naturel, a été introduite . Compte tenu de la précision de la topographie et du calage du modèle, ces secteurs correspondent à des zones où potentiellement il y a de l'eau lors des crues . Cette classe d'écoulement diffus permet, de façon sûre, de retranscrire la limite prévisible de la zone inondable.

Le Comité Technique Régional de l'Eau (C.T.R.E.), sous la présidence de Mme le Préfet de Région, Préfet coordonnateur de bassin, a adopté, lors de sa réunion du 11 mai 2000, un texte intitulé «recommandations pour l'élaboration des P.P.R.Inondations dans le Bassin Rhin-Meuse» .

Conformément à ce document, la carte des l'aléas résulte de la grille d'interprétation suivante :

HAUTEUR D'EAU EN CRUE CENTENNALE	ALEA
0 à 0,5m	faible
0,5 à 1 m	moyen
1 à 2 m	fort
> à 2 m	très fort

**Remarque sur les zones protégées artificiellement, existantes dans la vallée de la Rosselle :**

En référence aux directives nationales et au texte adopté par le C.T.R.E., et afin de prendre en compte toute détérioration ou rupture de protection, ces zones apparaissent comme inondables dans la cartographie .

L'aléa associé à ces secteurs est établi en considérant que la protection n'existe pas et en reportant le niveau d'eau de référence au-delà de la digue .

Dans la modélisation , la protection est bien prise en compte de façon à être conforme à la configuration hydraulique actuelle de la vallée .

Cette délimitation est essentielle afin de limiter tout aménagement qui pourrait se retrouver très brutalement en zone inondable suite à l'usure de la digue (infiltrations, stabilité défaillante lors de fortes crues) .

**III. - ENJEUX ET VULNERABILITE DE LA VALLEE DE LA ROSSELLE**

Les enjeux de l'ensemble des communes concernées ont été appréciés à partir de l'analyse de l'occupation des sols effectuée sur la base de l'exploitation des photographies aériennes récentes et des documents d'urbanisme existants .

Une cartographie de la sensibilité de la vallée aux inondations a été réalisée .

Des enquêtes menées auprès des communes ont permis de préciser les enjeux particuliers dans la zone inondable .

Différentes classes de sensibilité ont été définies :

- sensibilité faible : zone naturelle non exploitée, zone agricole ;
- sensibilité moyenne : axe de communication secondaire, terrain de sport, parcs ;
- sensibilité forte : axe principal de communication, habitations, zones d'activités économiques .

Les deux principaux points noirs de la vallée de la Rosselle sont :

- le quartier de l'ancienne route de Betting ;
- le quartier de Hombourg-Bas avec inondation de maisons et coupure de la RN 3 .

Les autres secteurs sensibles, dans une moindre mesure en raison du nombre plus faible de maisons touchées ou de la hauteur limitée de submersion, sont :

- la STEP de St Avold et le garage à proximité ;
- le lieu-dit Moulin Neuf à Macheren ;
- l'impasse du viaduc en aval de Hombourg- Bas ;
- l'autoroute A 32 qui peut être coupée ;
- les pont de Belle-Roche et de Guensbach qui peuvent être coupés
- le quartier rive gauche d'Emmersweiler en cas de rupture de digue ;
- le quartier rive gauche du Pont-Frontière de Petite-Rosselle .

**III. - AFFAISSEMENTS MINIERS ET ARRET DES EXHAURES**

L'ensemble de la réflexion entreprise se base sur l'état actuel (été 1998) du calage altimétrique de la vallée de la Rosselle et correspond donc à un certain stade des affaissements miniers .

Ils ont atteint des valeurs importantes par le passé et l'estimation des affaissements futurs au stade final (2005) est plus limitée .

Les deux principales zones d'affaissement sont :

- secteur entre RN 3 (Rossbrück) et pont de Ditschviller (Cocheren) : plus de 1 m ;
- quartier de Betting : 50 à 70 cm .

Sur les secteurs d'affaissements miniers le niveau d'eau baisse avec le terrain mais plus modérément, aussi la hauteur d'eau sur les terrains concernés augmente .

L'arrêt progressif des exploitations minières va stopper le rejet d'un débit d'exhaure pour certaines rivières du bassin de la Rosselle .

Cet arrêt va modifier légèrement les conditions d'écoulement des cours d'eau qui reçoivent les exhaures en période d'étiage et de basses eaux .

En période de crue, le régime hydraulique des rivières ne semble pas modifié (étude ANTEA de sept. 1998) . En effet, lors des événements extrêmes, le débordement des rivières apparaît alors que les sols sont saturés et que le ruissellement de surface est maximal .

En tout état de cause, les effets des affaissements miniers et de l'arrêt des exhaures relève du P.P.R. «minier». Si les conditions d'écoulement de la rivière devait être modifiées de façon significative (débit, topographie) et avoir des conséquences sur les crues, le P.P.R.«Inondations» pourra être révisé en fonction des modifications observées.

## CHAPITRE 4 : DEFINITION DU ZONAGE P.P.R.

### I. - LE PRINCIPE

La finalité de la détermination d'un zonage PPR est de prévenir le risque aux personnes et aux biens, en réglementant l'occupation et l'utilisation du sol, mais aussi de maintenir le libre écoulement et la capacité d'expansion des crues en préservant l'équilibre des milieux naturels.

Le plan de zonage précise les secteurs dans lesquels sont définies les interdictions, les prescriptions réglementaires homogènes, les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

Les zones délimitées en fonction de la nature et de l'intensité du risque compte tenu des objectifs du PPR résultent notamment d'une confrontation de la carte des aléas et de l'appréciation des enjeux. Elles font état de la corrélation entre la connaissance du risque «inondation» et les conséquences à en tirer en termes d'interdictions et de prescriptions.

### II. -DANS LE SECTEUR CONSIDERE

Le phénomène naturel prévisible pris en compte pour la détermination du zonage PPR est le risque «inondation» dû aux débordements de la Rosselle .

Le territoire des communes concernées a été divisé en zones par croisement de l'aléa avec l'occupation actuelle du sol (zones bâties ou naturelles) et l'appréciation des enjeux.

Ces zones ont les caractéristiques principales suivantes :

- **La zone ROUGE** indiquée «**R**» au plan de zonage est :

- la zone exposée au risque d'inondation le plus grave sans considération d'occupation du sol. Les crues exceptionnelles y sont redoutables (la sécurité des personnes est mise en cause) notamment en raison des hauteurs d'eau atteintes lors d'une crue centennale.  
Elle constitue, en outre la zone de grand écoulement où il est impératif de ne pas faire obstacle à l'écoulement des crues afin de ne pas augmenter les risques en amont ou en aval.
- la zone naturelle qui constitue le champ d'expansion des crues quelque soit le niveau d'aléa .  
Il convient de la préserver de toute urbanisation nouvelle dans le but de ne pas aggraver les inondations en diminuant la capacité d'expansion des crues .

La zone ROUGE est donc inconstructible et des prescriptions s'imposent aux constructions et aménagements existants.

Des exceptions sont cependant autorisées . Elles devront faire l'objet de mesures compensatoires pour annuler leur impact hydraulique et rétablir le volume de stockage des crues .

- **La zone «A»** concerne des secteurs de **développement d'activités économiques** touchés par les crues.

Les constructions strictement nécessaires à l'exercice des activités développées dans la zone sont autorisées sous réserve de respecter certaines conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation, notamment la réalisation de mesures compensatoires pour annuler leur impact hydraulique et rétablir le volume de stockage des crues, et des prescriptions s'imposent à l'existant.

- **La zone ORANGE** indiquée «**O**» concerne les zones urbaines bâties exposées à un risque d'inondation modéré .

Les constructions y sont autorisées sous réserve de respecter certaines conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation et des prescriptions s'imposent à l'existant.

- **La zone BLANCHE**, constituée par le reste des territoires communaux, est considérée sans risque prévisible ou pour laquelle le risque est jugé acceptable.

Le PPR ne prévoit aucune disposition réglementaire dans cette zone.

### III. - RECAPITULATION

Conformément aux dispositions arrêtées lors du C.T.R.E. du 11 mai 2000, le principe du zonage P.P.R. est le suivant :

	centre anciens urba. dense	zones urbaines habitat pavillon.	zones d'activi. économiques	zones naturelles
TRES FORT	R	R	R	R
FORT	O	R	R	R
MOYEN	O	O	A	R
FAIBLE	O	O	A	R

**R :** zone ROUGE

**A :** zone ACTIVITES ECONOMIQUES

**O :** zone ORANGE

→ INCONSTRUCTIBLE

→ CONDITIONS DE REALISATION

→ CONSTRUCTIBLE SOUS CONDITIONS

**ANNEXE 1**

crue d'octobre 1981

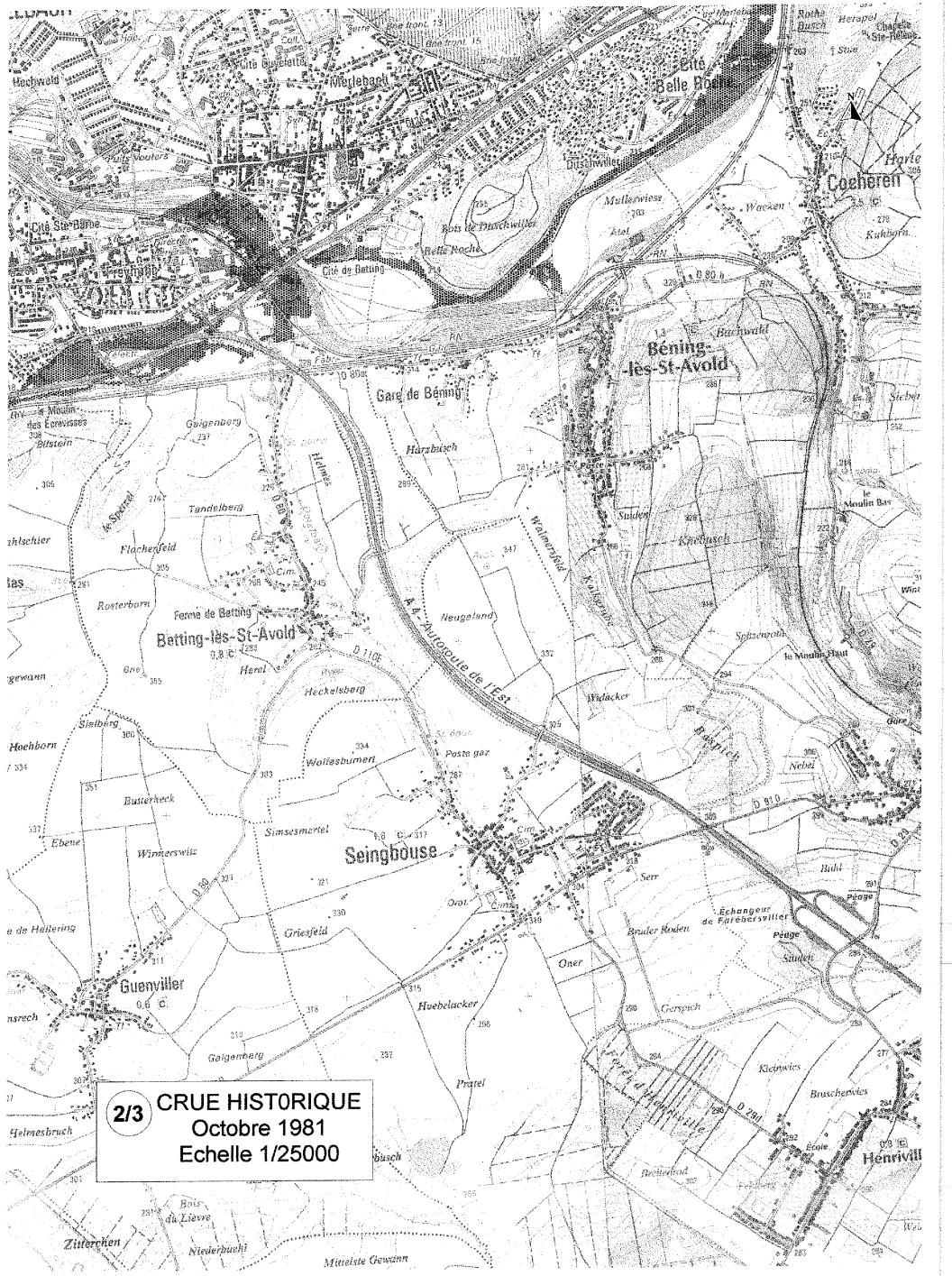
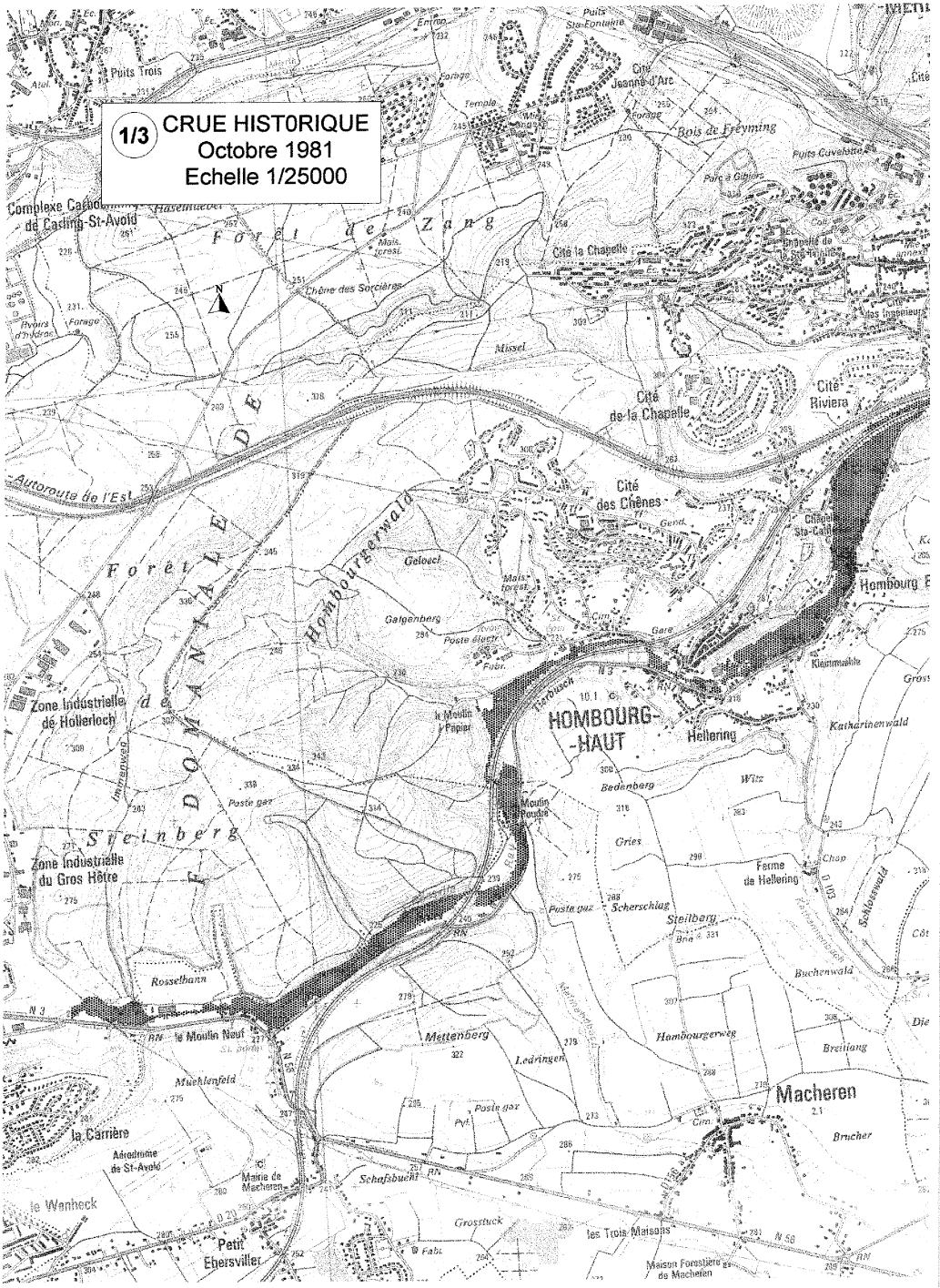


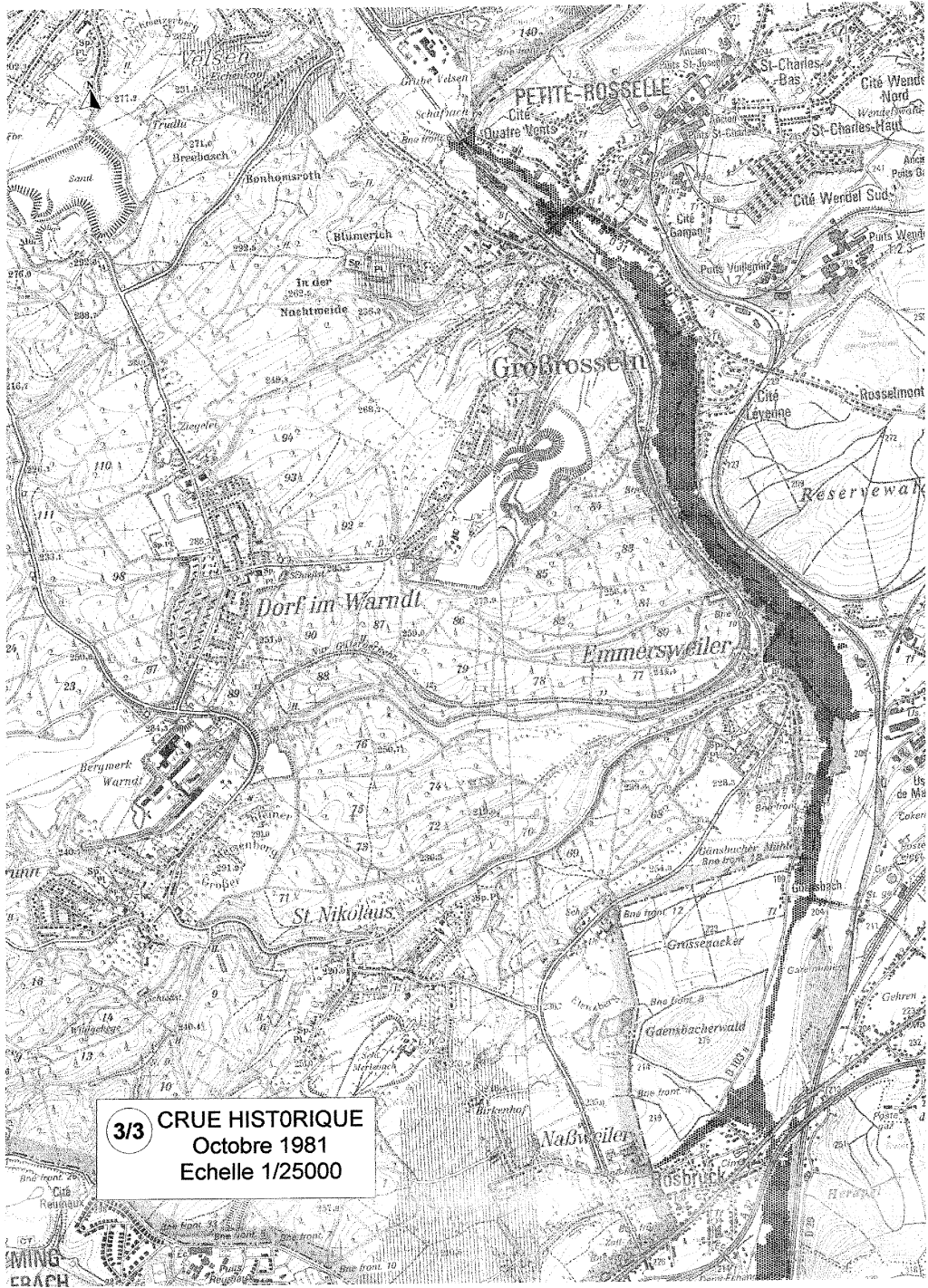
*en rive droite, la RN 3 sous les eaux*

Inondations des 15 et 16 octobre 1981 à HOMBURG - HAUT



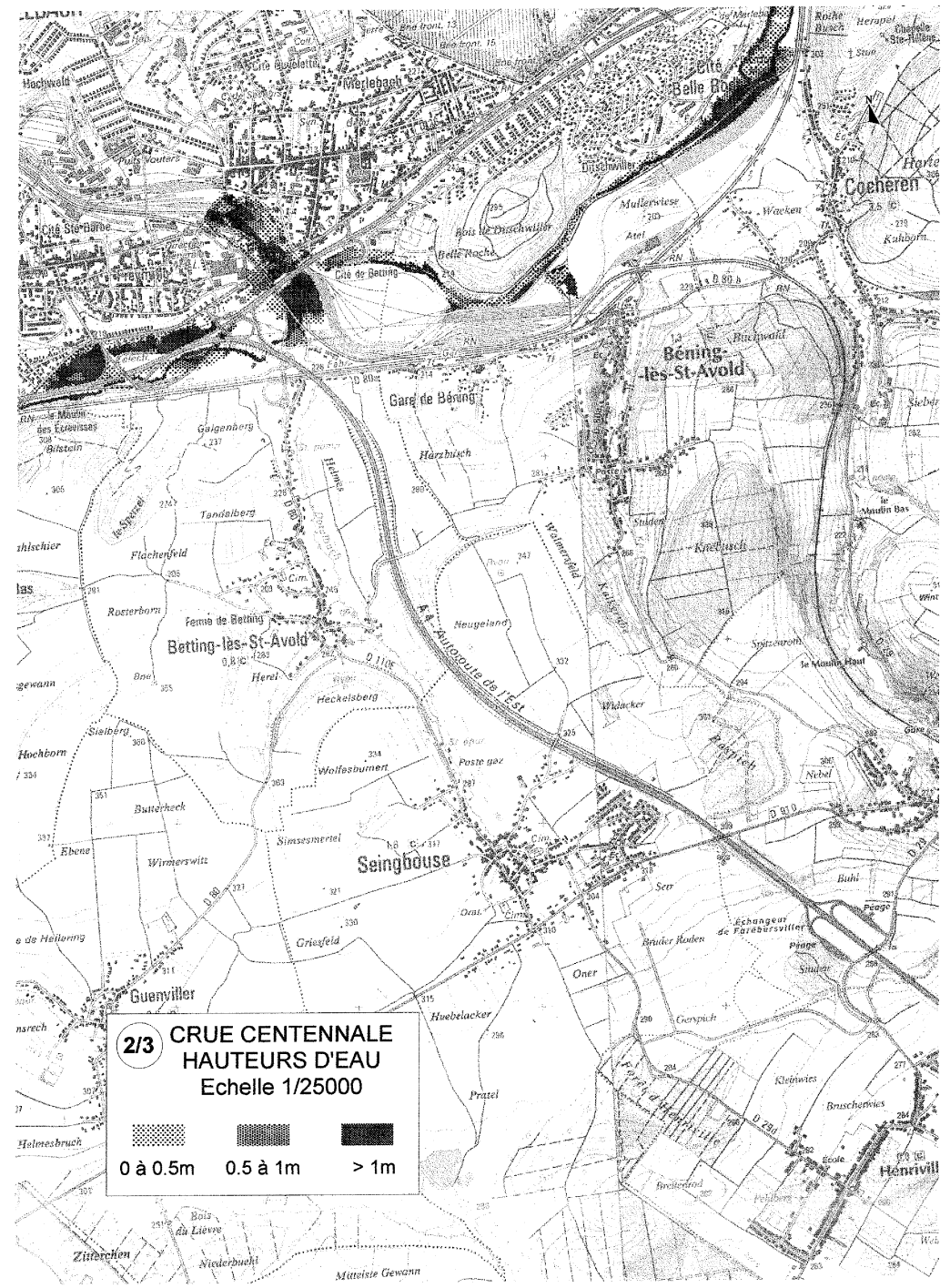
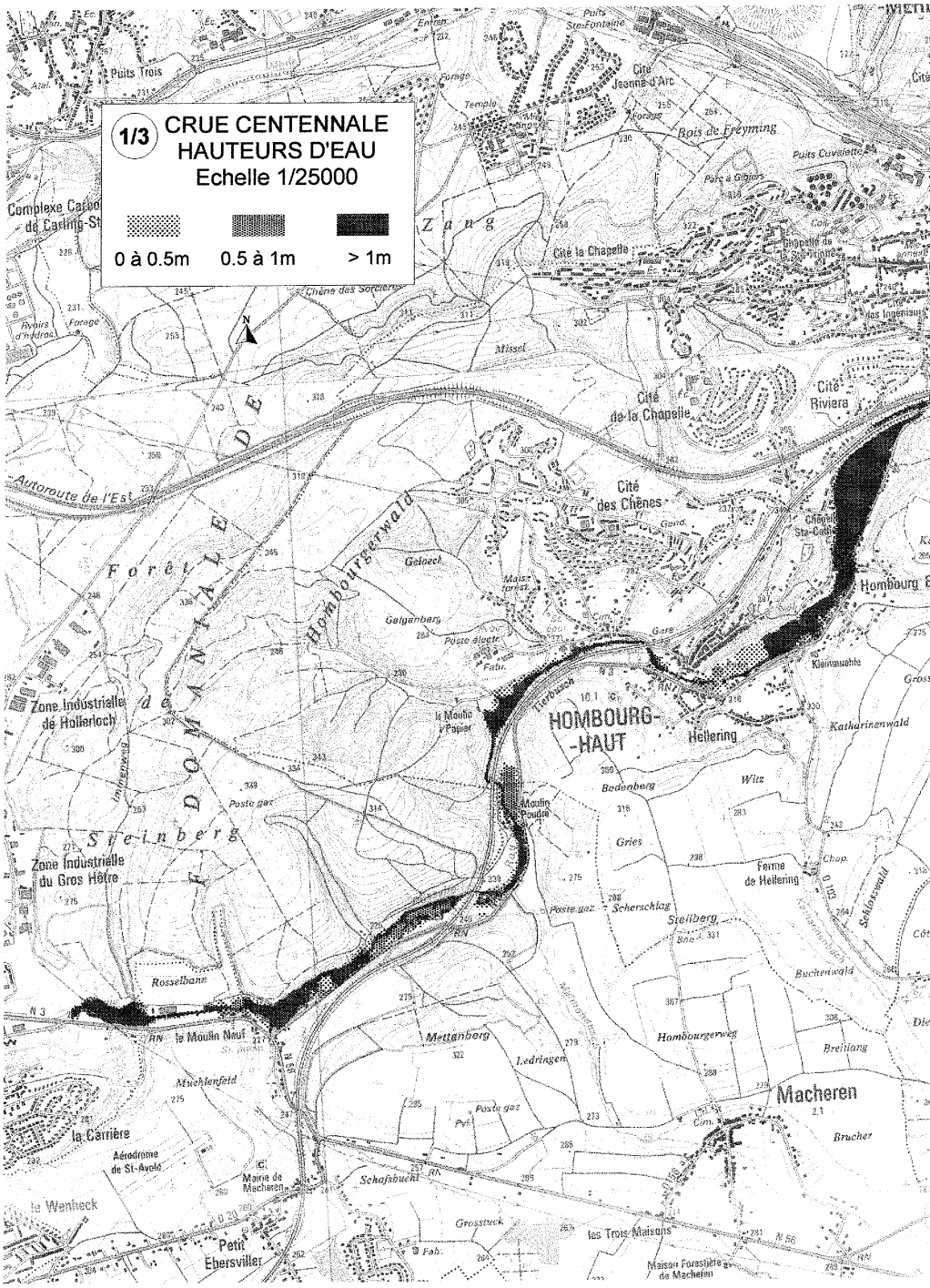
*la RN 3 et l'ancienne usine Munch*

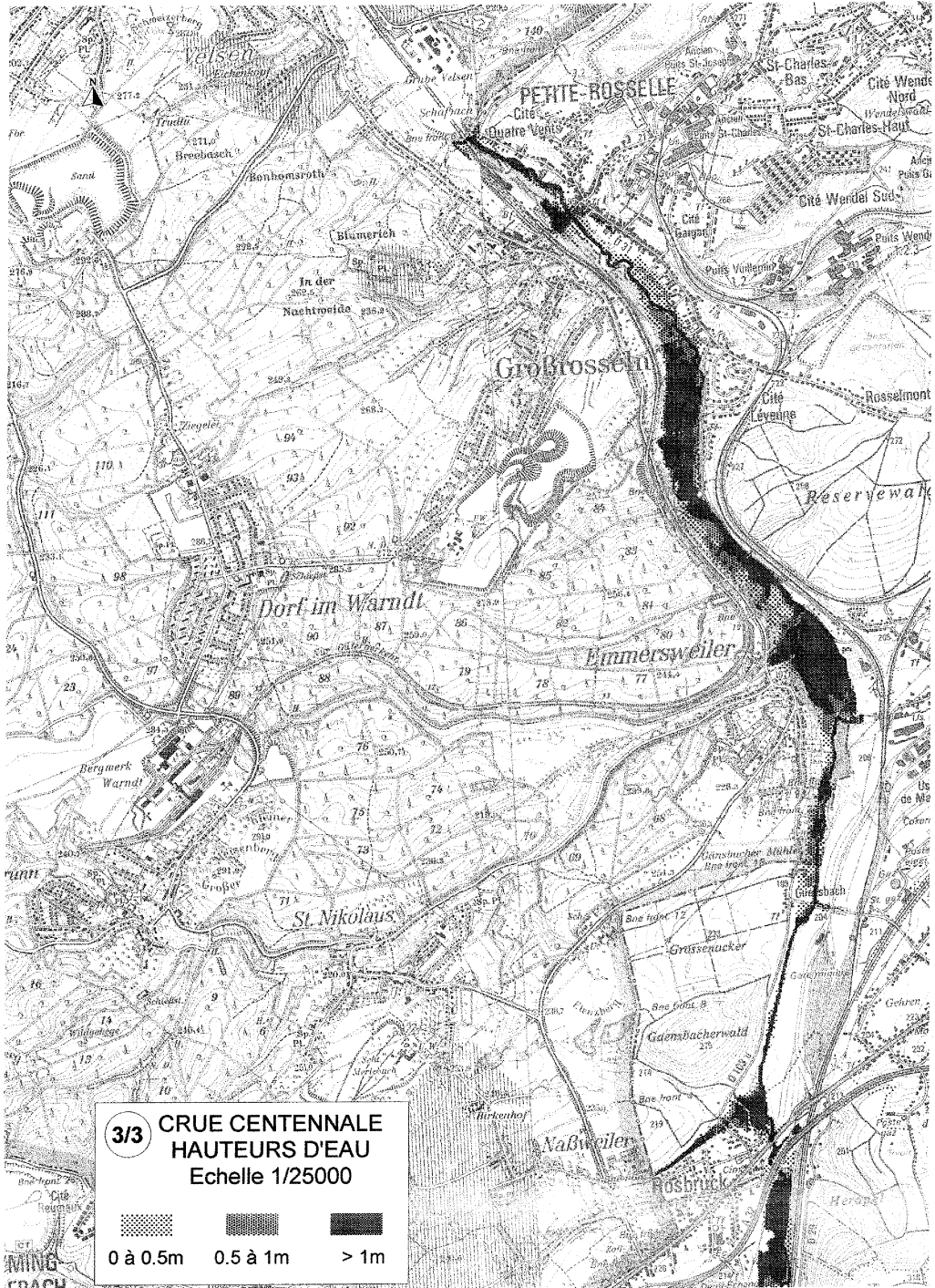




**ANNEXE 2**

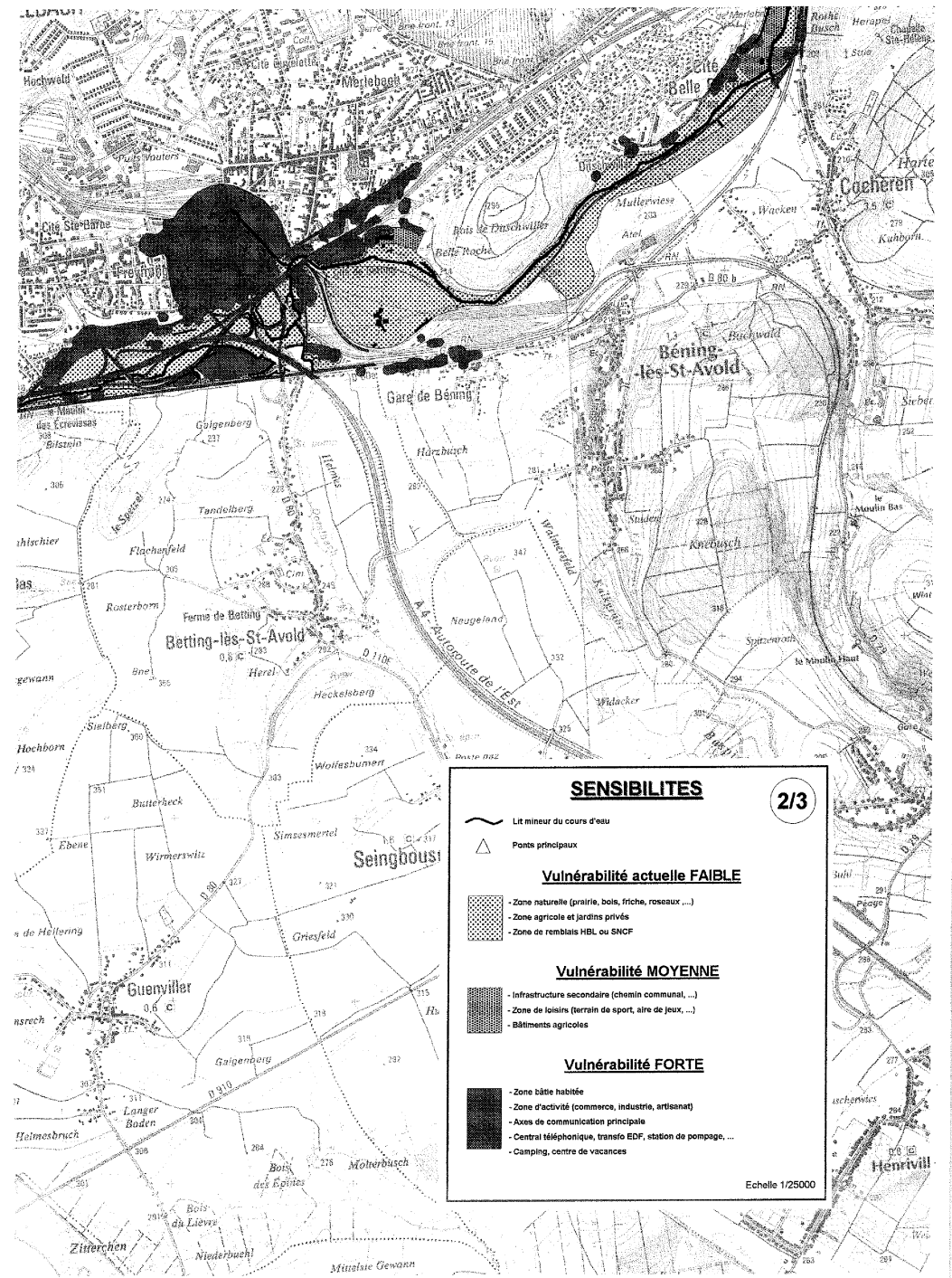
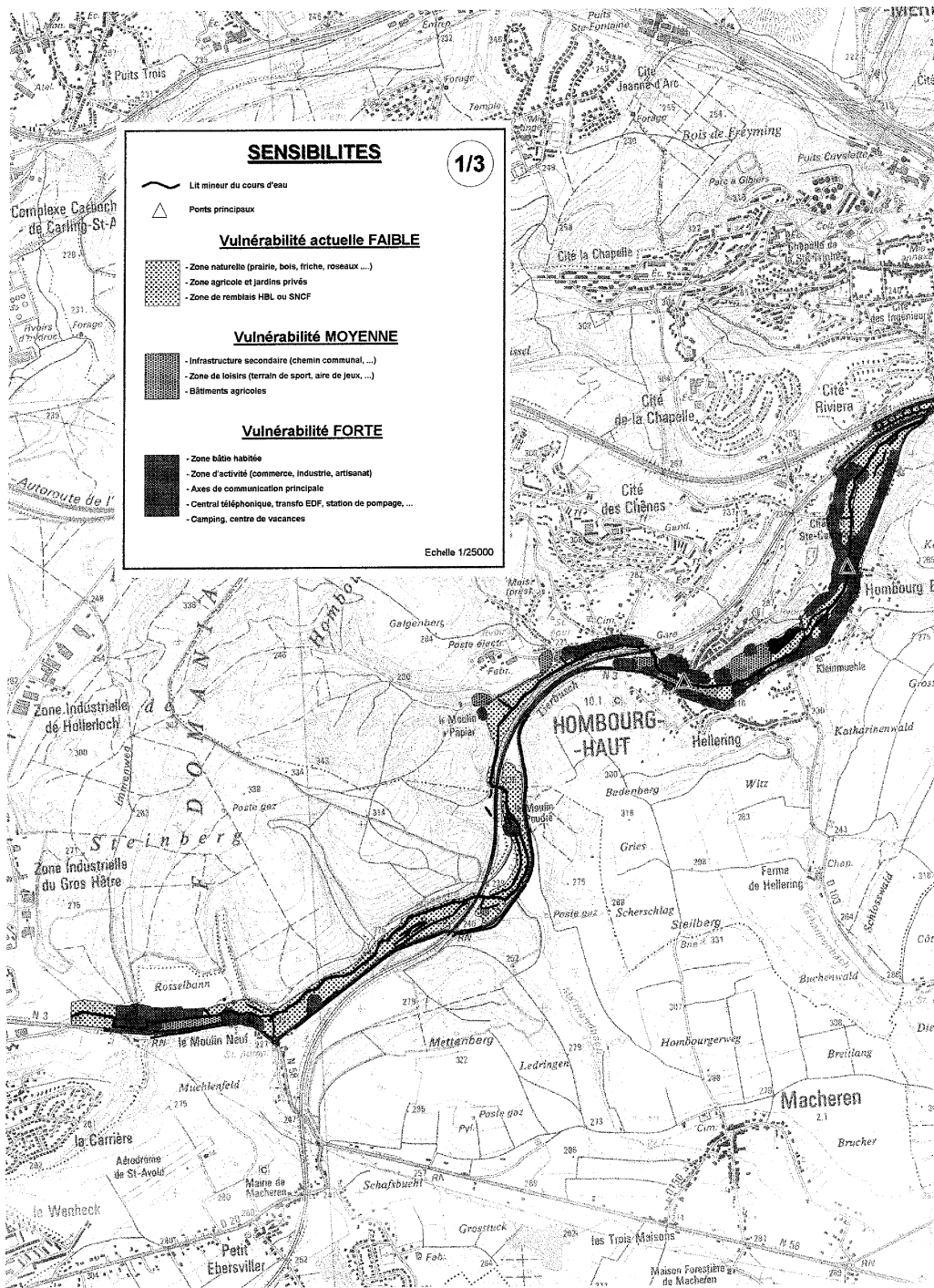
hauteurs d'eau en crue centennale

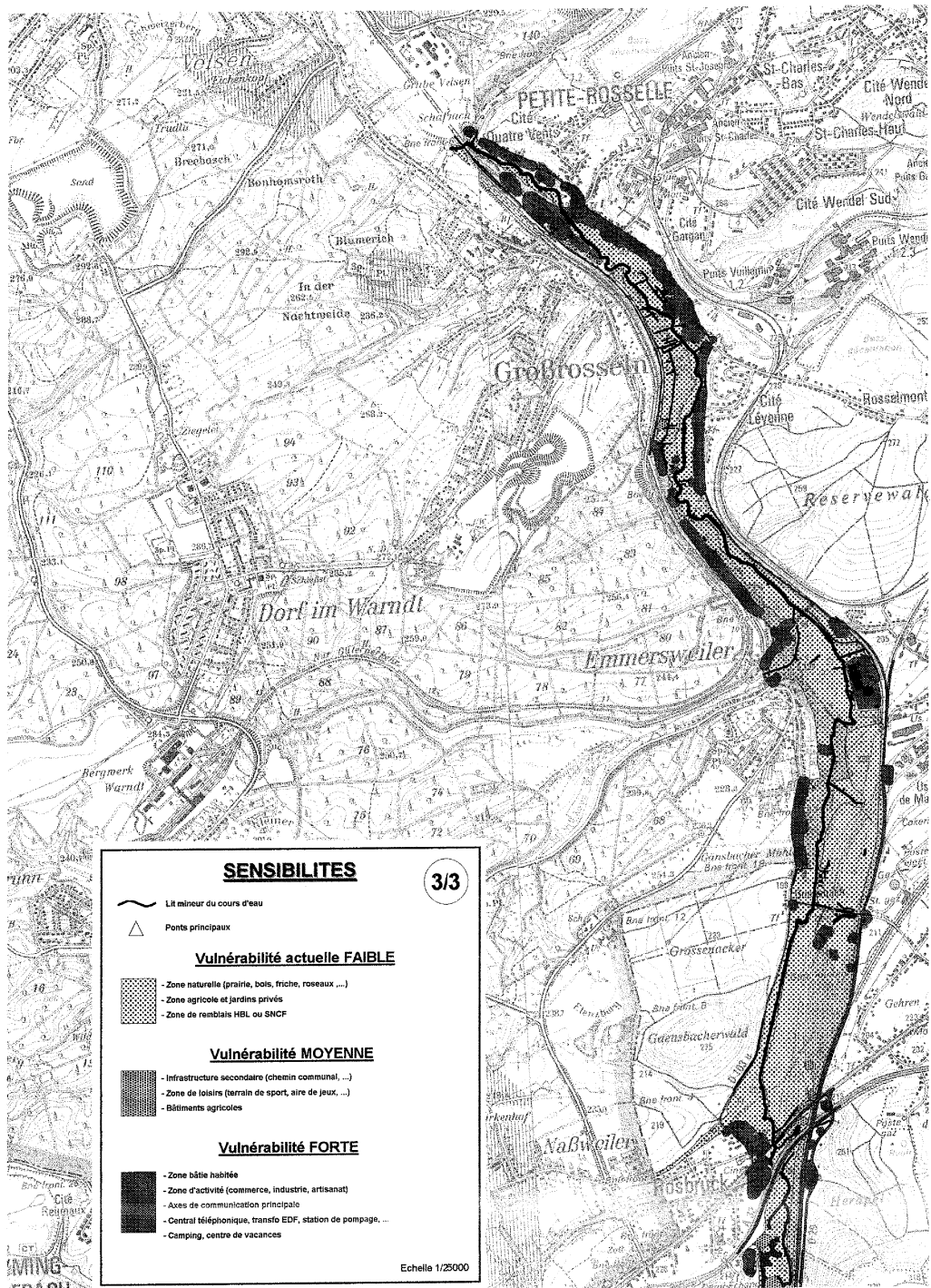




**ANNEXE 3**



sensibilité de la vallée aux inondations








**SENSIBILITES**




3/3

-  Lit mineur du cours d'eau
-  Ponts principaux






**Vulnérabilité actuelle FAIBLE**

-  - Zone naturelle (prairie, bois, friche, roseaux ...)
-  - Zone agricole et jardins privés
-  - Zone de remblais HBL ou SNCF

**Vulnérabilité MOYENNE**

-  - Infrastructure secondaire (chemin communal, ...)
-  - Zone de loisirs (terrain de sport, aire de jeux, ...)
-  - Bâtiments agricoles

**Vulnérabilité FORTE**

-  - Zone bâtie habitée
-  - Zone d'activité (commerce, industrie, artisanat)
-  - Axes de communication principale
-  - Central téléphonique, transe EDF, station de pompage, ...
-  - Camping, centre de vacances

Echelle 1/25000



Direction  
Départementale  
de l'Équipement

Moselle

Service de  
l'Aménagement  
et de  
l'Urbanisme

# VALLEE DE LA ROSSELLE

Communes de

**MACHEREN - HOMBOURG HAUT -  
BETTING LES St AVOLD - COCHEREN -  
BENING LES St AVOLD - ROSBRÜCK -  
FREYMING MERLEBACH - MORSBACH -  
FORBACH - PETITE ROSSELLE**

## PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATUELS

### INONDATIONS

**REGLEMENT**

**PRESCRIPTION** : 3 décembre 2001

**ENQUETES PUBLIQUES** : 2 avril 2002 au 16 avril 2002  
29 avril 2002 au 17 mai 2002

**APPROBATION** : 23 juillet 2002

## SOMMAIRE

### TITRE I - PORTEE DU P.P.R - DISPOSITIONS GENERALES

CHAPITRE 1 : CHAMP D'APPLICATION	2
CHAPITRE 2 : EFFETS DU P.P.R	2

### TITRE II - DISPOSITIONS DU P.P.R

#### CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE ROUGE

Section 1 : Les biens et activités existants	3
Section 2 : les biens et activités futurs	4

#### CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE « A »

Section 1 : Les biens et activités existants	6
Section 2 : les biens et activités futurs	7

#### CHAPITRE 3 : DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE ORANGE

Section 1 : Les biens et activités existants	9
Section 2 : les biens et activités futurs	10

**TITRE I**  
**PORTEE DU P.P.R - DISPOSITIONS GENERALES**

**CHAPITRE 1 : CHAMP D'APPLICATION**

Le présent règlement s'applique aux territoires des 10 communes de la vallée de la Rosselle délimités par les plans de zonage des P.P.R. (MACHEREN, HOMBOURG-HAUT, BETTING-LES-St-AVOLD, COCHEREN, BENING-LES-St-AVOLD, ROSBRÜCK, FREYMING-MERLEBACH, MORSBACH, FORBACH, PETITE-ROSSELLE).

Il détermine les mesures d'interdictions et de prévention à mettre en oeuvre contre le risque d'inondation dû aux débordements de la Rosselle, seul risque prévisible pris en compte.

L'emprise des zones inondables ainsi que les cotes reportées sur les plans de zonage ont été déterminées à partir de la modélisation d'une crue de référence dont la période de retour est de l'ordre de 100 ans. Cette période de retour relève de directives ministérielles et du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E.).

Pour les besoins du présent règlement, le territoire des communes a été divisé en quatre type de zones :

- une zone rouge qui correspond au risque inondation le plus grave sans considération d'occupation du sol et aux secteurs non bâtis touchés par les crues où il est essentiel de préserver le champ d'expansion (comprenant parfois des constructions isolées) afin de ne pas aggraver les inondations en amont et en aval.  
Toute nouvelle habitation y est interdite. Des prescriptions s'imposent aux aménagements existants
- une zone «A» qui correspond à un risque inondation touchant des secteurs réservés à des activités. Certaines constructions y sont autorisées sous réserve de respecter des conditions de réalisation, d'utilisation, ou d'exploitation.
- une zone orange qui correspond à un risque inondation modéré en zones bâties. Certaines constructions y sont autorisées sous réserve de respecter des conditions de réalisation, d'utilisation, ou d'exploitation.
- une zone blanche sans risque prévisible, ou pour laquelle le risque est jugé acceptable, sa probabilité d'occurrence et les dommages éventuels étant négligeables. Le PPR ne prévoit aucune disposition réglementaire sur ce type de zone.

**La preuve, par un levé topographique par exemple, d'une implantation sur un terrain naturel situé au-dessus de la cote de la crue centennale, dispense des obligations prévues par le règlement de la zone concernée.**

**CHAPITRE 2 : EFFETS DU P.P.R.**

La nature et les conditions d'exécution des mesures de prévention prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en oeuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'oeuvre concernés par les constructions, travaux et installations visés. Le maître d'ouvrage a également obligation de suivi des mesures exécutées.

Le P.P.R. définit des mesures qui ont valeur de règles de construction au titre du code de la construction et de l'habitation. Le P.P.R. vaut servitude d'utilité publique opposable à toute personne publique ou privée. A ce titre, il doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.), conformément à l'article R.126-1 du Code de l'Urbanisme. Le maire est responsable de la prise en considération du risque inondation en général et de l'application du PPR sur sa commune en particulier, notamment lors de l'élaboration du P.L.U..

**TITRE II**  
**DISPOSITIONS DU P.P.R**

Il est prévu un ensemble d'interdictions et de réglementations à caractères administratif et technique. Ces mesures de prévention, définies ci-après, sont destinées à limiter les dommages causés par les inondations sur les biens et activités existants et à éviter l'aggravation et l'accroissement des dommages dans le futur. Leur mise en oeuvre est donc de nature à prévenir le risque, réduire ses conséquences ou le rendre plus supportable.

Les cotes reportées sur le plan de zonage, exprimées en IGN 69, correspondent aux niveaux maximums de la crue de référence telle que définie au chapitre 1 du titre I du présent règlement.

**CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE ROUGE**

La **zone rouge** représente la zone la plus exposée, où **les inondations exceptionnelles sont redoutables, notamment en raison des hauteurs d'eau atteintes et la zone naturelle (hors zone urbaine) d'expansion des crues à préserver de toute urbanisation nouvelle** afin de ne plus aggraver les inondations en amont et en aval.

C'est pourquoi **elle est inconstructible** sauf exceptions citées ci-dessous qui feront l'objet de **mesures compensatoires** pour annuler leur impact hydraulique et rétablir le volume de stockage des crues.

**Section 1.: les biens et activités existants**

L'exécution des mesures de prévention et de protection prévus pour ces biens et activités n'est obligatoire que dans la limite de 10% de la valeur vénale ou estimée des biens appréciée à la date d'approbation de ce plan.

*Article 1.1. - Mesures de prévention obligatoires*

**- dans un délai de réalisation de 5 ans**

- Tout stockage des produits toxiques ou dangereux, relevant de la nomenclature des installations classées doit être mis hors eau (au-dessus de la cote de référence) ou dans un récipient étanche résistant à la crue centennale et lesté ou fixé afin qu'il ne soit pas emporté par la crue.
- Les réseaux électriques intérieurs et ceux situés en aval des appareils de comptage doivent être dotés d'un dispositif de mise hors service automatique ou installés au-dessus de la cote de référence.

**- lors de la première réfection et/ou indemnisation**

- En dessous de la cote de référence, les revêtements des sols et des murs, y compris leurs liants, devront être constitués de matériaux non sensibles à l'eau, et l'isolation thermique ou phonique devra être composée de matériaux hydrophobes.

### *Article 1.2. - Sont interdits*

- Tout nouvel aménagement sous la cote de référence à des fins habitables et d'activités de quelque nature qu'elles soient ;
- Toute extension de l'emprise au sol de toute construction ou installation, à l'exception d'une extension limitée à 20 m<sup>2</sup> pour locaux à usage d'annexes, sanitaires, techniques ou de loisirs étant entendu que cette extension n'est autorisée qu'une seule fois ;
- Le stationnement de caravanes hors terrains aménagés autorisés ;
- Le stockage de boues de stations d'épuration sous la cote de référence.

### *Article 1.3. - Sont admis sous conditions*

- Les travaux et installations destinés à réduire les conséquences du risque d'inondation, à condition de ne pas aggraver les risques par ailleurs ;
- Les travaux usuels d'entretien et de gestion normaux de biens et activités implantés antérieurement à l'approbation du présent plan, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures à condition de ne pas augmenter les risques ou d'en créer de nouveaux et de ne pas conduire à une augmentation de la population exposée ;
- Les changements de destination des locaux et les modifications apportées à l'occupation ou l'utilisation des sols, notamment lors de toute réfection importante, reconstruction totale ou partielle de tout ou partie d'édifice à condition de ne pas augmenter les risques et la vulnérabilité des biens et activités et à condition de ne pas augmenter la population exposée ;
- La reconstruction, sur une emprise au sol équivalente ou inférieure, de tout édifice implanté antérieurement à l'approbation du présent plan détruit par un sinistre autre que l'inondation à condition d'assurer la sécurité des personnes de réduire la vulnérabilité des biens et activités et de ne pas augmenter la population exposée.

Les occupations et utilisations ainsi admises sont assujetties aux dispositions de l'article 2.3. de la section 2. ci-après.

## **Section 2. : les biens et activités futurs**

### *Article 2.1. - Sont interdits*

Tous remblais, constructions, clôtures pleines, installations et dépôts de quelque nature qu'ils soient ainsi que le stationnement de caravanes hors terrains aménagés autorisés, à l'exclusion des réseaux enterrés et des occupations et utilisations du sol visés à l'article 2.2. suivant.

### *Article 2.2 - Sont admis sous condition*

- Les travaux et installations destinés à réduire les conséquences du risque d'inondation, à condition de ne pas aggraver les risques par ailleurs ;
- Les aménagements d'infrastructures publiques de transport, dans le respect du S.D.A.G.E. Rhin-Meuse qui stipule que les projets ne devront pas entraîner d'aggravation des effets sur des inondations dans les zones urbanisées ;

- Les constructions, installations et équipements strictement nécessaires au fonctionnement des services publics, et qui ne sauraient être implantés en d'autres lieux, à condition qu'ils respectent les dispositions de l'article 2.3 ci - dessous .
- Les espaces verts, les aires de jeux et de sports, ainsi que les constructions et installations liées et nécessaires à ces équipements, à condition que le matériel d'accompagnement sous la cote de référence soit démontable ou ancré au sol, que le premier plancher des bâtiments liés et nécessaires à ces équipements soient réalisés au dessus de la cote de référence ;

Lors de l'instruction des décisions administratives nécessaires à la réalisation des projets cités ci-avant, le service chargé de la police de l'eau sera informé.

### *Article 2.3. - Dispositions constructives et diverses*

- Afin de ne pas aggraver les risques et de ne pas en provoquer de nouveaux, les occupations et utilisations des sols devront être dimensionnées pour supporter la poussée correspondant à la cote répertoriée et fixées pour résister aux effets d'entraînement résultant de la crue de référence.
- La cote du plancher du premier niveau aménageable en tout ou partie, à l'exception des garages et parkings, sera fixée à un niveau supérieur ou égal à la cote de référence. Tout ou partie d'immeuble située au dessous de cette cote de référence est réputée non aménageable pour l'habitation ou toute activité à caractère professionnel, artisanal, industriel ou commercial.
- Tout aménagement en dessous du terrain naturel est interdit.
- Les parkings seront réalisés à partir de matériaux drainants (structures réservoirs...) qui permettront de limiter les effets de l'imperméabilisation du secteur concerné .
- Les ouvrages et les matériels techniques notamment ceux liés aux canalisations, équipements et installations linéaires (câbles, lignes, transport d'énergie, de chaleur ou des produits chimiques, canalisation d'eau et d'assainissement, etc...) seront étanches ou équipés d'un dispositif de mise hors service automatique ou installés hors crue de référence.
- Les dispositifs d'épandage d'assainissement non collectif se situeront en dehors des zones à risques d'inondation.
- Les appareils de chauffage, seront installés hors crue de référence.
- Toute partie de la construction située au dessous de la cote de référence sera réalisée à partir de matériaux insensibles à l'eau.
- Le mobilier d'extérieur, à l'exclusion du mobilier aisément déplaçable, sera ancré ou rendu captif.
- Les citernes seront lestées ou fixées de manière à supporter, en étant vide, la poussée correspondante à la cote de référence; les citernes extérieures seront fixées au sol support, lestées et équipées de murets de protection à hauteur de la cote de référence. Les exutoires des événements se situeront au-dessus de la cote de référence.

- Le stockage des produits toxiques ou dangereux, relevant de la nomenclature des installations classées devra être réalisé dans un récipient étanche, résistant à la crue centennale et lesté ou fixé afin qu'il ne soit pas emporté par la crue. Les produits et/ou matériaux flottants devront également être lestés ou fixés afin qu'il ne soit pas emporté par la crue. A défaut, le stockage sera effectué au-dessus de la cote de référence.
- En cas de création ou de replantation d'une culture arboricole, les essences à système racinaire surfacique sont interdites dans la zone de grand écoulement.
- Les clôtures nécessaires au parcage des animaux auront de 1 à 4 fils.

## **CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE «A»**

La zone «A» correspond aux secteurs de **développement d'activités économiques touché par les crues. Cette zone est inconstructible sauf exceptions citées ci-dessous notamment en ce qui concerne les constructions à usage d'activités sous réserve de respecter certaines conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation.**

Les aménagements prévus feront l'objet de **mesures compensatoires** validées par le Service en charge de la police de l'eau afin d'annuler l'impact hydraulique et de rétablir le volume de stockage des crues.

### **Section 1: les biens et activités existants**

L'exécution des mesures de prévention et de protection prévus pour ces biens et activités n'est obligatoire que dans la limite de 10% de la valeur vénale ou estimée des biens appréciée à la date d'approbation de ce plan.

#### *Article 1.1 - Mesures de prévention obligatoires*

##### **- dans un délai de réalisation de 5 ans**

- Tout stockage des produits toxiques ou dangereux, relevant de la nomenclature des installations classées doit être mis hors eau (au-dessus de la cote de référence) ou dans un récipient étanche résistant à la crue centennale et lesté ou fixé afin qu'il ne soit pas emporté par la crue.
- Les réseaux électriques intérieurs et ceux situés en aval des appareils de comptage doivent être dotés d'un dispositif de mise hors service automatique ou installés au-dessus de la cote de référence.

##### **- lors de la première réfection et/ou indemnisation**

- En dessous de la cote de référence, les revêtements des sols et des murs, y compris leurs liants, devront être constitués de matériaux non sensibles à l'eau, et l'isolation thermique ou phonique devra être composée de matériaux hydrophobes.

#### *Article.1.2. - Sont interdits*

- Tout nouvel aménagement sous la cote de référence, à des fins habitables et d'activités de quelque nature qu'il soit ;
- Le stationnement des caravanes hors terrains aménagés autorisés.

#### *Article 1.3. - Sont admis sous conditions*

- Les travaux et installations destinées à réduire les conséquences du risque d'inondation, à condition de ne pas aggraver les risques par ailleurs. Le service chargé de la police de l'eau sera consulté ;
- Les travaux usuels d'entretien et de gestion normaux de biens et activités implantés antérieurement à l'approbation du présent plan, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures à condition de ne pas augmenter les risques ou d'en créer de nouveaux et ne pas conduire à une augmentation de la population exposée résidente ;
- Le changement de destination de locaux, situés sous la cote de référence et déjà utilisés à des fins d'habitation, d'activité ou de commerce accompagné de dispositions visant à supprimer ou réduire les conséquences du risque lié aux inondations pour les parties de constructions pouvant abriter des personnes et des biens et à condition de ne pas augmenter la population exposée résidente ;
- La reconstruction, sur une emprise au sol équivalente ou inférieure, de tout édifice implantés antérieurement à l'approbation du présent plan détruit par un sinistre autre que l'inondation à condition d'assurer la sécurité des personnes, de réduire la vulnérabilité des biens et activités et de ne pas augmenter la population exposée résidente.

Les occupations et utilisations ainsi admises sont assujetties aux dispositions de l'article 2.3. de la section 2. ci-après.

### **Section 2. : les biens et activités futurs**

#### *Article 2.1. - Sont interdits sous la cote de référence*

- Tous remblais, constructions à usage autre que celui défini ci-dessous, clôtures pleines, installations et dépôts de quelque nature qu'ils soient ainsi que le stationnement de caravanes hors terrains aménagés autorisés à l'exclusion des réseaux enterrés et des occupations et utilisations du sol visés à l'article 2.2. suivant ;
- Les parkings extérieurs en déblais.

#### *Article 2.2 - Sont admis sous conditions*

- Les constructions nécessaires à l'exercice d'activités industrielles, artisanales ou commerciales et à leur gardiennage, à condition de ne pas entraver le libre écoulement des crues, de ne pas modifier les périmètres exposés et que le premier plancher des bâtiments soit au-dessus de la cote de référence ;
- Les clôtures et haies nécessaires aux constructions autorisées ;
- Les travaux et installations destinés à réduire les conséquences du risque d'inondation, à condition de ne pas aggraver les risques par ailleurs ;
- Les aménagements d'infrastructures publiques de transport dans le respect du SDAGE Rhin-Meuse qui stipule que les projets ne devront pas entraîner d'aggravation des effets sur des inondations dans les zones urbanisées ;

- Les constructions, installations et équipements strictement nécessaires au fonctionnement des services publics, et qui ne sauraient être implantés en d'autres lieux, à condition qu'ils respectent les dispositions de l'article 2.3 ci - dessous .

Lors de l'instruction des décisions administratives nécessaires à la réalisation des projets cités ci-avant, le service chargé de la police de l'eau sera informé.

#### **Article 2.3. - Dispositions constructives et diverses**

- Afin de ne pas aggraver les risques et de ne pas en provoquer de nouveaux, les occupations et utilisations des sols devront être dimensionnées pour supporter la poussée correspondant à la cote répertoriée et fixées pour résister aux effets d'entraînement résultant de la crue de référence.
- La cote du plancher du premier niveau aménageable en tout ou partie, à l'exception des garages et parkings, sera fixée à un niveau supérieur ou égal à la cote de référence. Tout ou partie d'immeuble située au dessous de cette cote de référence est réputée non aménageable pour l'habitation ou toute activité à caractère professionnel, artisanal, industriel ou commercial.
- Tout aménagement en dessous du terrain naturel est interdit.
- Les parkings seront réalisés à partir de matériaux drainants (structures réservoirs...) qui permettront de limiter les effets de l'imperméabilisation du secteur concerné.
- Les ouvrages et les matériels techniques notamment ceux liés aux canalisations, équipements et installations linéaires (câbles, lignes, transport d'énergie, de chaleur ou des produits chimiques, canalisation d'eau et d'assainissement, etc...) seront étanches ou équipés d'un dispositif de mise hors service automatique ou installés hors crue de référence.
- Les dispositifs d'épandage d'assainissement non collectif se situeront en dehors des zones à risques d'inondation.
- Les appareils de chauffage, seront installés hors crue de référence.
- Toute partie de la construction située au dessous de la cote de référence sera réalisée à partir de matériaux insensibles à l'eau.
- Le mobilier d'extérieur, à l'exclusion du mobilier aisément déplaçable, sera ancré ou rendu captif.
- Les citernes seront lestées ou fixées de manière à supporter, en étant vide, la poussée correspondante à la cote de référence; les citernes extérieures seront fixées au sol support, lestées et équipées de murets de protection à hauteur de la cote de référence. Les exutoires des événements se situeront au-dessus de la cote de référence.
- Le stockage des produits toxiques ou dangereux relevant de la nomenclature des installations classées devra être réalisé dans un récipient étanche, résistant à la crue centennale et lesté ou fixé afin qu'il ne soit pas emporté par la crue. Les produits et/ou matériaux flottants devront également être lestés ou fixés afin qu'il ne soit pas emporté par la crue. A défaut, le stockage sera effectué au-dessus de la cote de référence.
- En cas de création ou de replantation d'une culture arboricole, les essences à système racinaire surfacique sont interdites.

### **CHAPITRE 3 : DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE ORANGE**

La zone orange correspond à un **risque inondation modéré en zone urbaine**. Les constructions y sont autorisées sous réserve de respecter certaines conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation.

Les opérations nécessitant une déclaration ou une autorisation au titre de la loi sur l'eau feront l'objet de **mesures compensatoires** définies dans le cadre du dossier loi sur l'eau . Les constructions à usage d'équipements publics ou collectifs feront également l'objet de **mesures compensatoires** définies par le pétitionnaire et validées par le service en charge de la police de l'eau .

#### **Section 1 : les biens et activités existants**

L'exécution des mesures de prévention et de protection prévus pour ces biens et activités n'est obligatoire que dans la limite de 10% de la valeur vénale ou estimée des biens appréciée à la date d'approbation de ce plan.

##### *Article 1.1 - Sont obligatoires*

#### **- dans un délai de réalisation de 5 ans**

- Tout stockage des produits toxiques ou dangereux, relevant de la nomenclature des installations classées doit être mis hors eau (au-dessus de la cote de référence) ou dans un récipient étanche résistant à la crue centennale et lesté ou fixé afin qu'il ne soit pas emporté par la crue.
- Les réseaux électriques intérieurs et ceux situés en aval des appareils de comptage doivent être dotés d'un dispositif de mise hors service automatique ou installés au-dessus de la cote de référence.

#### **- lors de la première réfection et/ou indemnisation**

- En dessous de la cote de référence, les revêtements des sols et des murs, y compris leurs liants, devront être constitués de matériaux non sensibles à l'eau, et l'isolation thermique ou phonique devra être composée de matériaux hydrophobes.

##### *Article 1.2. - Sont interdits*

- Tout nouvel aménagement sous la cote de référence à des fins habitables et d'activités, de quelque nature qu'il soit ;
- Le stationnement des caravanes hors terrains aménagés autorisés.

##### *Article 1.3. - Sont admis sous conditions*

- Les travaux et installations destinées à réduire les conséquences du risque d'inondation, à condition de ne pas aggraver les risques par ailleurs ;

- Les travaux usuels d'entretien et de gestion normaux de biens et activités implantés antérieurement à l'approbation du présent plan, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures à condition de ne pas augmenter les risques ou d'en créer de nouveaux ;
- Le changement d'affectation de locaux, situés sous la cote de référence et déjà utilisés à des fins d'habitation, d'activité ou de commerce accompagné de dispositions visant à supprimer ou réduire les conséquences du risque lié aux inondations pour les parties de constructions pouvant abriter des personnes et des biens ;
- La reconstruction, sur une emprise au sol équivalente ou inférieure, de tout édifice implantés antérieurement à l'approbation du présent plan détruit par un sinistre autre que l'inondation à condition d'assurer la sécurité des personnes et de réduire la vulnérabilité des biens et activités.

Les occupations et utilisations ainsi admises sont assujetties aux dispositions de l'article 2.3. de la section 2. ci-après.

### **Section 2. : les biens et activités futurs**

#### ***Article 2.1. - Sont interdits sous la cote de référence***

- Les installations relevant de l'application de l'article 5 de la Directive Européenne n°82501 C.E.E. du 24 juin 1982, concernant les risques d'accident majeur de certains établissements publics ;
- Tout stockage de produits dangereux : la liste de ces produits est fixée par la nomenclature des installations classées ;
- Les parkings extérieurs en déblais ;
- Toute réalisation de remblaiement non nécessaire aux occupations du sol admises à l'article 2.2. entravant l'écoulement des crues et modifiant les périmètres exposés ;
- Les décharges d'ordures ménagères, de déchets industriels et de produits toxiques.

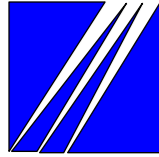
#### ***Article 2.2 - Sont admis sous conditions***

- Les constructions et installations à condition qu'elles respectent les dispositions de l'article 2.3 ci-dessous ;
- Les travaux et installations destinés à réduire les conséquences du risque d'inondation, à condition de ne pas aggraver les risques par ailleurs ;
- Les aménagements d'infrastructures publiques de transport, dans le respect du S.D.A.G.E. Rhin-Meuse qui stipule que les projets ne devront pas entraîner d'aggravation des effets sur des inondations dans les zones urbanisées ;
- Les constructions, installations et équipements strictement nécessaires au fonctionnement des services publics, et qui ne sauraient être implantés en d'autres lieux, à condition qu'ils respectent les dispositions de l'article 2.3 ci-dessous.

Lors de l'instruction des décisions administratives nécessaires à la réalisation des projets cités ci-avant, le service chargé de la police de l'eau sera informé.

#### ***Article 2.3. - Dispositions constructives et diverses***

- Afin de ne pas aggraver les risques et de ne pas en provoquer de nouveaux, les occupations et utilisations des sols devront être dimensionnées pour supporter la poussée correspondant à la cote répertoriée et fixées pour résister aux effets d'entraînement résultant de la crue de référence.
- La cote du plancher du premier niveau aménageable en tout ou partie, à l'exception des garages et parkings, sera fixée à un niveau supérieur ou égal à la cote de référence. Tout ou partie d'immeuble située au dessous de cette cote de référence est réputée non aménageable pour l'habitation ou toute activité à caractère professionnel, artisanal, industriel ou commercial.
- Tout aménagement en dessous du terrain naturel est interdit.
- Les parkings seront réalisés à partir de matériaux drainants (structures réservoirs...) qui permettront de limiter les effets de l'imperméabilisation du secteur concerné .
- Les ouvrages et les matériels techniques notamment ceux liés aux canalisations, équipements et installations linéaires (câbles, lignes, transport d'énergie, de chaleur ou des produits chimiques, canalisation d'eau et d'assainissement, etc...) seront étanches ou équipés d'un dispositif de mise hors service automatique ou installés hors crue de référence.
- Les dispositifs d'épandage d'assainissement non collectif se situeront en dehors des zones à risques d'inondation.
- Les appareils de chauffage, seront installés hors crue de référence .
- Toute partie de la construction située au dessous de la cote de référence sera réalisée à partir de matériaux insensibles à l'eau.
- Le mobilier d'extérieur, à l'exclusion du mobilier aisément déplaçable, sera ancré ou rendu captif.
- Les citernes seront lestées ou fixées de manière à supporter, en étant vide, la poussée correspondante à la cote de référence; les citernes extérieures seront fixées au sol support, lestées et équipées de murets de protection à hauteur de la cote de référence. Les exutoires des événements se situeront au-dessus de la cote de référence.
- Le stockage des produits toxiques ou dangereux relevant de la nomenclature des installations classées devra être réalisé dans un récipient étanche, résistant à la crue centennale et lesté ou fixé afin qu'il ne soit pas emporté par la crue. Les produits et/ou matériaux flottants devront également être lestés ou fixés afin qu'il ne soit pas emporté par la crue. A défaut, le stockage sera effectué au-dessus de la cote de référence.



Direction  
Départementale  
de l'Équipement

Moselle

Service  
aménagement et  
Habitat

Commune de

**ROSBRUCK**

# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS

## INONDATIONS

### "VALLEE DE LA ROSSELLE"

PRESCRIPTION A.P. du 3 décembre 2001

ENQUETE PUBLIQUE du 2 avril au 16 avril 2002

APPROBATION A.P. du 23 juillet 2002

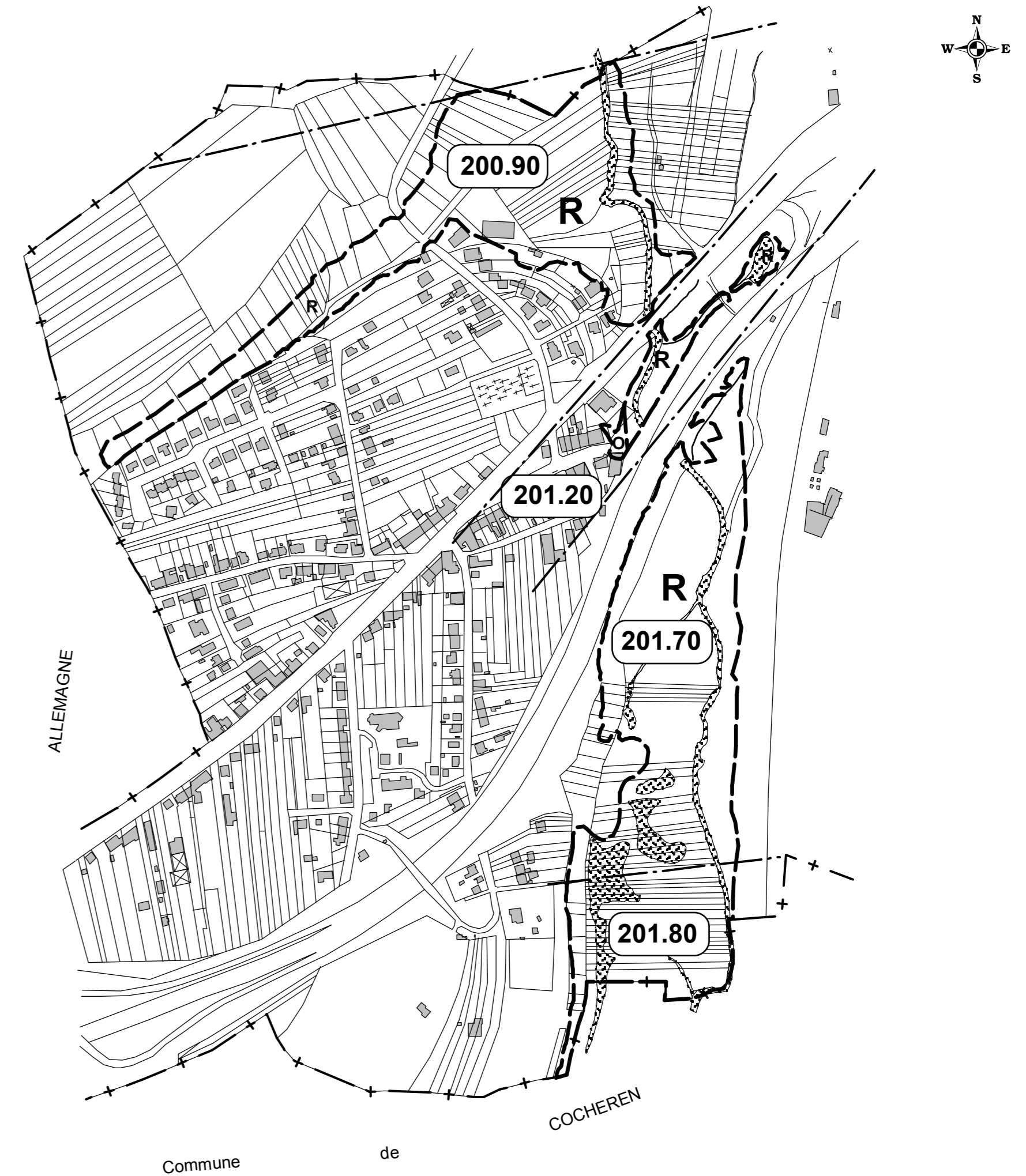
ECHELLE 1/5000

### LEGENDE

- R** ZONE ROUGE A RISQUE ELEVE  
ZONE NATURELLE D'EXTENSION DES CRUES  
→ **INCONSTRUCTIBLE**
- O** ZONE ORANGE BATIE TOUCHEE PAR LES CRUES  
→ **CONSTRUCTIONS AUTORISEES SOUS  
RESERVE DE PRESCRIPTIONS**

**209.10** Cote de crue centennale , crue de référence

----- Limite de zone



**RECOMMANDÉ AVEC AR**

*Le préfet*

Metz, le 12 avril 2022

Madame le maire, Messieurs les maires,

Le 13 novembre 2018, j'ai porté à votre connaissance les résultats des études DREAL/GEODERIS sur la cartographie du phénomène de reconstitution de la nappe des grès du trias inférieur (GTI) concernant votre commune, ainsi que le rapport de synthèse des études joint en annexe. L'objectif de ce porter à connaissance (PAC) visait à la prise en compte de ce risque en matière d'urbanisme, enjeu pour la protection des biens et des personnes qui relève de la responsabilité des collectivités dans les documents de planification qu'elles élaborent et approuvent ou dans les autorisations d'urbanisme qu'elles délivrent.

Dans son courrier du 10 mars 2021 dont copie jointe, la ministre de la transition écologique a fixé la nouvelle stratégie et les engagements de l'État sur la prévention des effets de la reconstitution de la nappe des GTI dans le bassin houiller. Deux principaux engagements ont été formalisés :

- maintenir la nappe à moins 3 mètres sous les zones bâties jusqu'en 2020 situées en zone d'affaissements miniers et/ou dans les secteurs protégés historiquement par l'effet de rabattement des exhaures minières.
- surveiller les secteurs sans enjeux pour le bâti en zone d'affaissements miniers et/ou dans les secteurs protégés historiquement par l'effet de rabattement des exhaures minières.

Ces engagements s'inscrivent dans le périmètre des zones historiquement sous influence minière. Dans ces zones, l'État s'engage à surveiller et protéger si besoin les secteurs bâtis ou urbanisés au 31 décembre 2020.

Lors du comité de suivi de la reconstitution de la nappe (CSRN) qui s'est tenu le 8 octobre 2021 à Carling, les services de l'État et moi-même vous avons présenté les mesures qui seront progressivement mises en œuvre pour prévenir le risque de reconstitution de la nappe. Je vous ai également annoncé l'actualisation des PAC du 13 novembre 2018, afin d'y intégrer les engagements de l'État dans les zones bâties jusqu'à fin 2020 et historiquement sous influence minière, telles que définies dans le courrier de la ministre de la transition écologique.

Pour préparer cette mise à jour des PAC, et comme annoncé lors du CSRN, la DREAL et la DDT ont rencontré chacune des communes pour recueillir leurs observations et actualiser les cartes avec le bâti existant au 31/12/2020 ainsi qu'avec les éventuels "coups partis", c'est-à-dire les terrains et projets d'aménagement faisant l'objet de procédures environnementales ou d'urbanisme engagées avant le 31 décembre 2020.

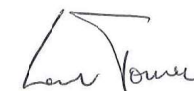
S'agissant de la maîtrise de l'urbanisme au regard des risques et des engagements de l'État, j'attire votre attention sur les points suivants :

- l'engagement de l'État est de maintenir la nappe à une profondeur de moins 3 mètres uniquement dans les zones bâties jusqu'à fin 2020 et historiquement sous influence minière; elles correspondent aux zones roses de la carte détaillée des engagements de l'État. Au delà de cette profondeur le risque sera toujours présent et je vous incite, conformément à l'article L101-2 du code de l'urbanisme, à faire figurer dans les documents d'urbanisme les dispositions destinées à sa prise en compte. Les autorisations d'occuper ou d'utiliser le sol devront tenir compte des limites des engagements de l'État en s'appuyant sur l'article R111-2 du code de l'urbanisme pour imposer des prescriptions ou pour refuser les projets susceptibles d'exposer les biens et les personnes aux risques.
- les zones naturelles, agricoles, et toutes celles qui ne sont pas encore aménagées, ne seront pas protégées même si certaines pourront bénéficier indirectement de l'effet des pompages de protection des zones urbanisées. La prise en compte du risque implique de ne pas ouvrir à l'urbanisation ces zones lorsqu'elles sont exposées car elles ne sont pas couvertes par les engagements de l'État.

Je vous invite, conformément à l'article L. 132-3 du code de l'urbanisme, à mettre à disposition du public la présente mise à jour du PAC relatif à votre commune et à la transmettre au service instructeur des demandes d'autorisation d'urbanisme. Elle est constituée des deux cartes jointes au présent courrier :

- La première représente les zones de sensibilité au risque de reconstitution de la nappe des GTI (classes de profondeur), telles que portées à connaissance dans le PAC du 13 novembre 2018 sur la base des études DREAL/GEODERIS, avec en superposition le périmètre des engagements de l'État.
- La seconde détaille ces engagements de l'État. Les emprises de cette seconde carte peuvent parfois être plus étendues que celles de la première relative au risque, en raison de la prise en compte, pour des raisons de sécurité, de zones tampons dans les études DREAL/GEODERIS. Le risque n'est pas avéré dans ces zones tampons et n'a pas à être pris en compte dans la planification ou les décisions d'urbanisme, ni dans les actes notariés à l'occasion des mutations.

Veuillez agréer, Madame et Messieurs les maires, l'expression de ma considération distinguée.



Laurent Touvet

**PJ – Dossier à porter à connaissance:**

- le courrier de Mme la ministre de la transition écologique relatif aux engagements de l'État
- une note DREAL explicitant la détermination des périmètres des engagements de l'État
- une carte de sensibilité à la reconstitution de la nappe « Classes de profondeur de la nappe des GTI » avec délimitation du périmètre concerné par les engagements de l'État
- une carte détaillée des engagements de l'État sur votre commune

Liste des destinataires

- Madame le Maire de Bening-les-Saint-Avoid ;
- Monsieur le Maire de Betting ;
- Monsieur le Maire de Bisten-en-lorraine ;
- Monsieur le Maire de Carling ;
- Monsieur le Maire de Creutzwald ;
- Monsieur le Maire de Diesen ;
- Monsieur le Maire de Farebersviller ;
- Monsieur le Maire de Forbach ;
- Monsieur le Maire de Freyming-Merlebach ;
- Monsieur le Maire de Guerting ;
- Monsieur le Maire de Ham-sous-Varsberg ;
- Monsieur le Maire de Hombourg-haut ;
- Monsieur le Maire de L'Hopital.
- Monsieur le Maire de Rosbruck ;
- Monsieur le Maire de Cocheren ;
- Monsieur le Maire de Morsbach ;
- Monsieur le Maire de Schoeneck ;
- Monsieur le Maire de Spicheren ;
- Monsieur le Maire de Stiring-Wendel ;
- Monsieur le Maire de Thecing ;
- Monsieur le Maire de Varsberg ;

Copie :

- Monsieur le Président de la communauté d'Agglomération de Forbach – Porte de France ;
- Monsieur le Président de la communauté d'Agglomération de Saint-Avoid Synergie ;
- Monsieur le Président de la communauté de communes de Freyming-Merlebach ;
- Monsieur le Président de la communauté de communes du Warndt ;
  
- Monsieur le Président du Syndicat Mixte du SCOT Val de Rosselle ;
  
- Monsieur le Président du SAGE de Bassin Houiller ;
  
- Madame la Présidente de la Chambre des Notaires de Moselle ;
  
- DREAL Grand Est – SPRA ;
  
- Sous Préfecture de Forbach – Boulay-Moselle ;
  
- DDT57 Délégation Territoriale de Sarreguemines ;
- DDT57 / SABE / DA / PU ;
- DDT57 / SABE / DA / FUF ;
- DDT57 / SABE / PE.



# MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Liberté  
Égalité  
Fraternité

Paris, le

10 MARS 2021

La ministre

à

Monsieur le préfet de la Moselle

Réf : D21003930

## Objet : Problématique de la remontée de la nappe des grès du trias inférieur dans le bassin houiller lorrain

PJ : Annexe - Stratégie sur la prévention des dommages provoqués par la reconstitution de la nappe des Grès du Trias dans le bassin houiller lorrain (département de la Moselle)

Par courrier du 1<sup>er</sup> octobre 2019, vous aviez alerté le ministère sur la problématique de la remontée de la nappe des grès du trias inférieur (GTI) dans le bassin houiller lorrain. Vous souhaitiez notamment que puissent être identifiées des solutions offrant, dans le respect des critères de financement de l'après-mine et de la mise en œuvre du Fonds Barnier (FPRNM), la souplesse requise pour traiter les situations issues de la reconstitution de la nappe des GTI, et proposées des modalités de gouvernance adaptées à la gestion des enjeux à l'échelle de l'ensemble du territoire et permettant d'associer l'ensemble des parties prenantes.

Les nombreux échanges menés, y compris avec vos services, ont permis de remettre en lumière les enjeux et obligations de l'Etat pour limiter la remontée de nappe dans les secteurs urbanisés des zones affectées. De nouvelles simulations réalisées par l'expert de l'après-mine GEODERIS sur les forages de rabattement à mettre en place ont permis de mieux délimiter ces enjeux.

Au regard des propositions formulées conjointement par le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable et par la Direction Générale de la Prévention des Risques, j'ai retenu les orientations stratégiques que vous trouverez en annexe.

Ces orientations constituent à la fois :

- l'engagement de l'Etat vis-à-vis des collectivités pour limiter la remontée de nappe, au regard des obligations qui lui incombent d'une part au titre du code minier et d'autre part en tant qu'ayant-droit de Charbonnages de France. La prise en charge de la mise en place, puis de l'exploitation de forages de rabattement pour maintenir la nappe à -3 mètres sous les secteurs bâtis en 2020 situés en zones affaissées suite à l'exploitation minière, ainsi que dans l'ensemble des zones bâties en 2020 et protégées historiquement par l'effet du rabattement des eaux d'exhaure, en constitue l'axe principal ;

.../...

- une politique d'aménagement pour les constructions futures compatible avec les principes de la prévention et de la gestion des risques tant naturels que technologiques.
- une opportunité de développement pour le territoire qui pourra développer un projet de valorisation des eaux d'exhaure.

Il est désormais important de présenter cette stratégie aux élus locaux. Aussi, je vous remercie d'en organiser la restitution, puis la mise en œuvre opérationnelle en particulier avec l'appui de la DREAL Grand Est, de la DDT de la Moselle et des opérateurs de l'après-mine (GEODERIS et le Département prévention et sécurité minière du BRGM).

Barbara POMPILI

### Copies :

- Monsieur le Vice-Président du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable
- Monsieur le directeur général de la prévention des risques
- Monsieur le directeur régional de la DREAL Grand Est

## **ANNEXE - Stratégie sur la prévention des dommages provoqués par la reconstitution de la nappe des Grès du Trias dans le bassin houiller lorrain dans le département de la Moselle.**

### **Contexte**

La nappe des Grès du Trias a été rabattue tout au long de l'exploitation du bassin houiller lorrain. Le pompage des eaux d'exhaure (jusqu'à 90 millions de m<sup>3</sup>/an de prélèvement total) a pris fin en 2004 avec l'arrêt de l'activité minière. Depuis, la nappe tend à retrouver progressivement son niveau naturel. Ce phénomène prendrait, sans action humaine, une quarantaine d'années en moyenne sur le bassin. En l'absence de pompage, les infrastructures et les immeubles qui ont été installés sur des emprises artificiellement assainies par le rabattement de la nappe pendant plusieurs dizaines d'années seront impactés par sa reconstitution, que le niveau du sol ait ou non évolué suite à des affaissements miniers.

Pour prévenir ces éventuels dommages, l'exploitant minier (Charbonnages de France) avait réalisé dans le cadre de la procédure d'arrêt de travaux miniers une modélisation du phénomène et avait prévu l'implantation, en temps opportun, de 16 forages de rabattement. Les trois arrêtés préfectoraux donnant acte des engagements de l'exploitant (dits AP1) ont en outre prescrit un objectif de rabattement de la nappe à 3 mètres de profondeur sous les zones bâties du bassin houiller à la date de ces arrêtés (y compris, le cas échéant, celles affaissées).

Depuis lors, Charbonnages de France a été liquidé et ses obligations ont été transférées à l'Etat.

La reconstitution de la nappe s'est révélée plus rapide que le phénomène initialement modélisé, notamment en raison de la diminution des prélèvements anthropiques (alimentation en eaux industrielles en raison de la réduction de l'activité industrielle en Moselle et en eau potable en raison de facteurs démographiques).

La présence de la nappe est déjà sensible dans la partie ouest du bassin minier. Aussi, deux pompages ont-ils déjà été réalisés à Creutzwald en 2017 par le Département Prévention et Sécurité Minière (DPSM) du BRGM, sous maîtrise d'ouvrage de l'Etat. Par ailleurs, à la demande de l'Etat, la modélisation hydrogéologique du bassin a été mise à jour et améliorée par GEODERIS. Un comité de suivi de la reconstitution de la nappe a été mis en place pour instaurer un dialogue avec les collectivités.

Cette remontée interroge sur les stratégies de protection des biens existants, mais aussi des aménagements futurs dans des zones encore aménageables. Les incompréhensions et l'émoi suscités notamment par les résultats de la modélisation et les « porter à connaissance » (PAC) adressés aux collectivités en 2018 amènent à rappeler et à préciser les objectifs poursuivis par l'Etat ainsi que les moyens mis en œuvre pour y parvenir, en incluant bien sûr le respect de ses obligations au titre du code minier.

### **Engagements et Objectifs**

#### **Prévention des dégâts sur le bâti existant**

- Afin de respecter les obligations qui lui incombent, l'Etat met en place les moyens nécessaires pour rabattre la nappe et prévenir les dommages dans les zones affaissées suite à l'exploitation minière, ainsi que dans l'ensemble des zones bâties en 2020 et protégées historiquement par le rabattement des eaux d'exhaure (zone cartographiée en rose en annexe), soit des zones plus larges que celles couvertes par les trois AP1 précitées, en visant à maintenir la nappe à - 3 mètres sous les zones bâties en 2020 ainsi déterminées.
- A titre préventif, l'Etat assure également la surveillance des zones sous influence minière où la nappe, éventuellement déjà reconstituée, n'est pas susceptible d'être à l'origine de dommage pour le bâti existant (zones vertes en annexe).

- L'Etat surveille et entretient la digue du Weihergraben pour assurer sa tenue dans le temps à une crue centennale et fournit les informations permettant aux autorités de prendre les décisions dans le cadre du plan communal de sauvegarde.
- Par ailleurs et pour mémoire, le piège hydraulique de la plate-forme pétrochimique de Carling est maintenu, en application des obligations qui s'imposent aux exploitants industriels au titre de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

#### **Réparation des dégâts miniers**

- L'Etat continue à assumer la réparation des dommages miniers de façon générale, dans les conditions définies par le code minier. C'est le cas également dans les zones roses et vertes indiquées aux paragraphes précédents.

#### **Gestion de l'urbanisation future**

- La mise en œuvre des actions préventives susmentionnées rend sans objet la mise en place d'une part d'un Plan de Prévention des Risques Miniers (PPRM), d'autre part de Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI), en tant qu'ils sont relatifs au phénomène de remontée de nappe dans les zones protégées par les pompages.
- Cela ne fait pas obstacle à d'éventuels PPRM ou PPRI relatifs à d'autres risques (débordements de cours d'eau...), ou sur d'autres zones non protégées par les pompages opérés par l'Etat.
- Les PAC devront être complétés pour que la suppression par l'Etat de l'éventualité d'une remontée de nappe au-dessus de - 3 mètres dans les zones protégées soit prise en compte.

#### **Mise en œuvre – association des acteurs**

##### **Opérations techniques de modélisation – pompages par l'Etat – surveillance**

L'Etat missionnera son opérateur GEODERIS pour poursuivre la modélisation du comportement hydrogéologique du bassin houiller et pour établir les scénarii de pompage garantissant les objectifs susmentionnés, et établir, en lien avec le DPSM, une programmation spatiale et temporelle d'implantation des forages de rabattement permettant d'atteindre l'objectif de - 3 mètres sur la zone déterminée ci-dessus.

Sur cette base, l'Etat missionnera, à ses frais, son opérateur DPSM pour assurer le portage des procédures administratives et la maîtrise d'ouvrage déléguée de la mise en place des forages de rabattement, ainsi que leur exploitation.

L'implantation prévisionnelle des forages pourra être réajustée en cas de besoin au regard du comportement constaté de la remontée de nappe.

De même, le DPSM poursuivra la surveillance et l'entretien de la digue du Weihergraben et sa propriété et sa gestion resteront du ressort de l'Etat. Il n'y a pas lieu de déroger à la doctrine relative à la construction derrière les digues, rappelée par le décret « PPRI », ni à l'hypothèse de défaillance de cette digue prise en compte dans le PPRI.

L'ensemble des études et des opérations nécessaires (création des forages, exploitation des forages, surveillance, etc.) seront intégralement financées par l'Etat à travers l'action « Après-Mine » du budget opérationnel « Prévention des Risques ». En première approche, la création des forages de rabattement nécessaires est estimée à 40 M€ (travaux à réaliser sur 20 à 30 ans en fonction des modélisations), et leur coût d'exploitation à 4 M€/an à terme.

*Nota* : les eaux pompées par le DPSPM à travers les forages de rabattement pourront être valorisées par les collectivités qui le souhaitent, qui devront alors prendre en charge leur traitement s'il est plus exigeant que celui nécessaire pour le rejet au milieu naturel.

#### Animation - concertation

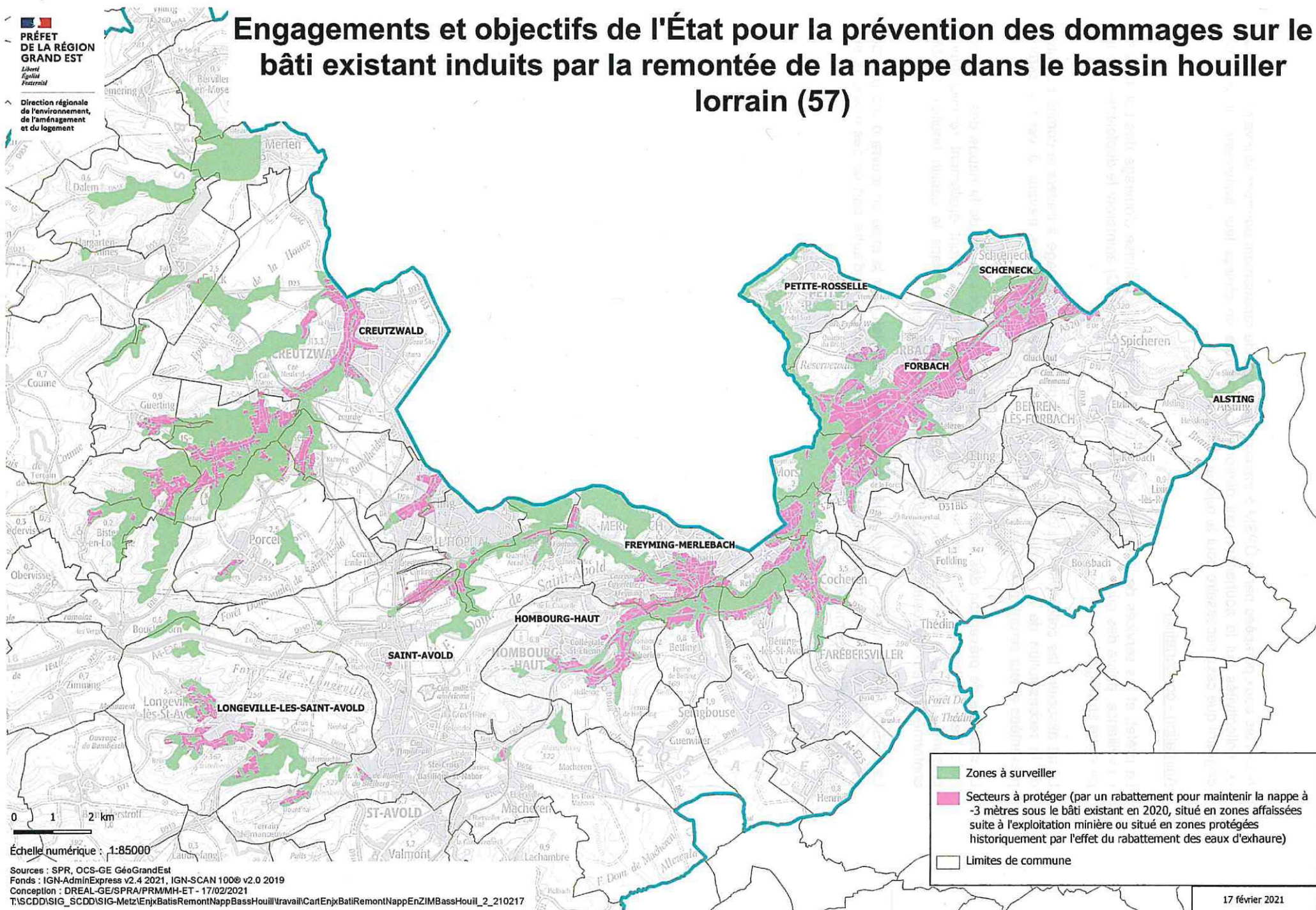
Le préfet, et les services de la DREAL Grand Est (modélisations, maîtrise d'ouvrage des pompages, surveillance, police des mines) et de la DDT de Moselle (PPR et PAC) animeront le déploiement de la présente stratégie.

L'État associera les collectivités au déploiement des moyens de pompage à travers le comité de suivi de la reconstitution de la nappe. Les études et la programmation des travaux à venir y seront présentées et leur seront mises à la disposition.

La stratégie de prévention des dommages provoqués par la reconstitution de la nappe des Grès du Trias dans le bassin houiller de la Moselle et son avancement seront également régulièrement présentés régulièrement au Groupe d'Information sur l'Après-Mine dans le bassin houiller (GIAM) conformément aux dispositions de l'article L. 174-4 du code minier.

La DREAL mettra en place deux lignes hiérarchiques distinctes pour la mise en œuvre d'une part de ses missions de maîtrise d'ouvrage pour déployer cette stratégie, et d'autre part de ses missions en matière de police des mines.

# Engagements et objectifs de l'État pour la prévention des dommages sur le bâti existant induits par la remontée de la nappe dans le bassin houiller lorrain (57)



Échelle numérique : 1:85000

Sources : SPR, OCS-GE GéoGrandEst  
Fonds : IGN-AdminExpress v2.4 2021, IGN-SCAN 100© v2.0 2019

Conception : DREAL-GE/SPRA/PRMMH-ET - 17/02/2021

T:\SCDD\SIG\_SCDD\SIG-Metz\EnjxBatisRemontNappBassHouill\travail\CartEnjxBatisRemontNappEnZIMBassHouill\_2\_210217

17 février 2021

**Nappe des GTI - Bassin houiller lorrain**

**La Zone d'Engagements de l'Etat**

**Note explicative** (Version 21/02/2022)

**1 - Eléments de contexte**

La nappe des grès du Trias a été rabattue tout au long de l'exploitation du bassin houiller lorrain. Le pompage des eaux d'exhaure a pris fin en 2004 avec l'arrêt de l'activité minière. Depuis, la nappe tend à retrouver progressivement son niveau naturel. Ce phénomène prendrait sans action humaine, de l'ordre de 40 ans en moyenne sur le bassin. En l'absence de pompage, les infrastructures et les immeubles qui ont été installés sur des emprises artificiellement assainies par le rabattement de la nappe pendant plusieurs dizaines d'années pourraient être impactés par sa reconstitution.

Pour prévenir des éventuels dommages, l'exploitant minier Charbonnage de France, avait réalisé dans le cadre de la procédure d'arrêt de travaux miniers, une modélisation du phénomène et avait prévu l'implantation, en temps opportun, de 16 forages de rabattement. Les 3 arrêtés préfectoraux donnant acte des engagements de l'exploitant ont en outre prescrit un objectif de rabattement de la nappe à 3 mètres de profondeur sous les zones bâties du bassin houiller à la date de ces arrêtés. Depuis, Charbonnage de France a été liquidé et ses obligations ont été transférées à l'Etat.

La reconstitution de la nappe s'est révélée plus rapide que le phénomène initialement modélisé notamment en raison de la diminution des prélèvements anthropiques. La présence de la nappe est déjà sensible dans la partie ouest du bassin minier. Aussi, deux pompages ont déjà été réalisés à Creutzwald en 2017 par le DPSM du BRGM sous maîtrise d'ouvrage de l'Etat. Par ailleurs, à la demande de l'Etat, la modélisation hydrologique du bassin a été mise à jour par Géoderis.

**2 - Engagements de la ministre de la transition écologique du 10 mars 2021**

L'Etat s'engage vis-à-vis des collectivités pour limiter la remontée de nappe, au regard des obligations qui lui incombent au titre du code minier et en tant qu'ayant droit de Charbonnage de France.

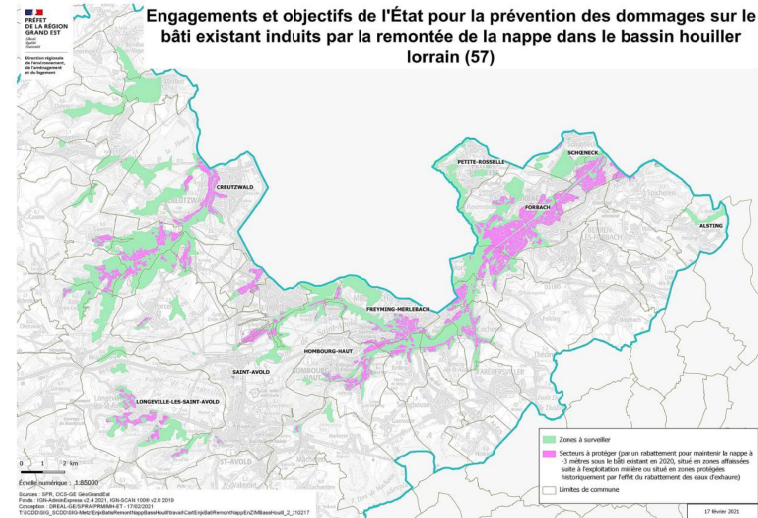
Une Zone d'Engagements de l'Etat (\*) a été élaborée à partir des modélisations faites par Géoderis (Rapport 2020/071DE – 20 GRE21040 du 14/05/2020). **Elle se définit comme l'intersection :**

- 1 / Des zones historiquement protégées par l'exhaure minière et / ou des zones affaissées. (Annexe 1)
- 2 / Des zones dans lesquelles la remontée de nappe est susceptible de se manifester à une profondeur inférieure à 5 m, (Annexe 2)

Le résultat de cette intersection est découpé en 2 zones :

- La zone rose : L'Etat met en place les moyens nécessaires pour rabattre la nappe à -3 mètres sous les secteurs bâtis ou autorisés en 2020,
- La zone verte : L'Etat assure également la surveillance où la nappe, éventuellement déjà reconstituée, n'est pas susceptible d'être à l'origine de dommage pour le bâti existant.

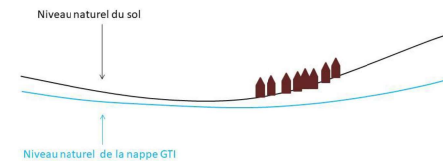
(\*) : La zone d'Engagements de l'Etat était précédemment nommée « Zone d'Influence Minière (ZIM) » au sens de la remontée de nappe. Les échanges récents avec les élus du territoire ont montré que ce terme « ZIM » était source d'ambiguïté dans sa définition car il a d'autres significations antérieures.



**3 – Rappels historiques**

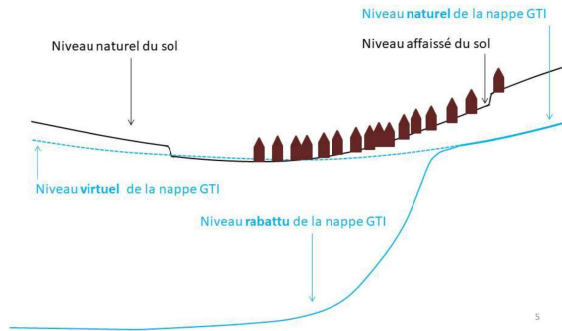
Avant le développement économique et industriel du bassin houiller lorrain, la nappe des GTI était à son niveau naturel, à des horizons affleurants, sub affleurants ou plus profonds suivant les secteurs. Globalement, le bassin houiller était largement recouvert de zones humides ou marécageuses.

**Avant l'exploitation minière**



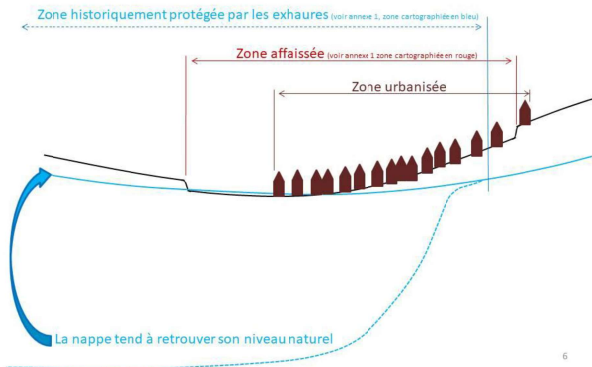
Pendant l'exploitation minière, les eaux souterraines du bassin houiller ont été exhaurées contribuant à rabattre la nappe des grès du Trias inférieur (GTI). Des zones urbaines ou périurbaines se sont développées sur ces secteurs. D'autre part, cette exploitation minière a généré des affaissements géologiques.

### Pendant l'exploitation minière



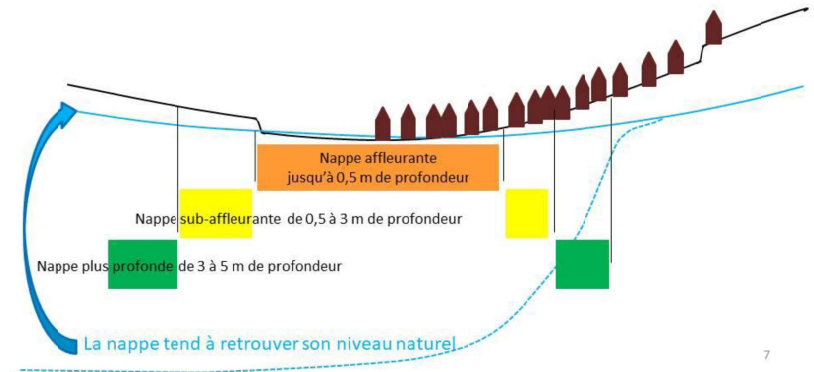
La fermeture progressive d'industries consommant d'importants volumes d'eau à partir des années 1980-1990, la fin de l'exploitation du charbon dans les années 2000 et la tendance aux économies d'eau constatée au cours des dernières années sont à l'origine d'une actuelle reconstitution de la nappe des GTI.

### Après l'exploitation minière



### 4 – Le porter à connaissance de 2018

Une modélisation de la remontée de nappe a été faite sur l'ensemble du bassin houiller. Le résultat a été exposé sous forme de cartes d'aléas avec un code couleur à 3 niveaux. Ces cartes ont été portées à la connaissance des collectivités en 2018. (Annexe 3)

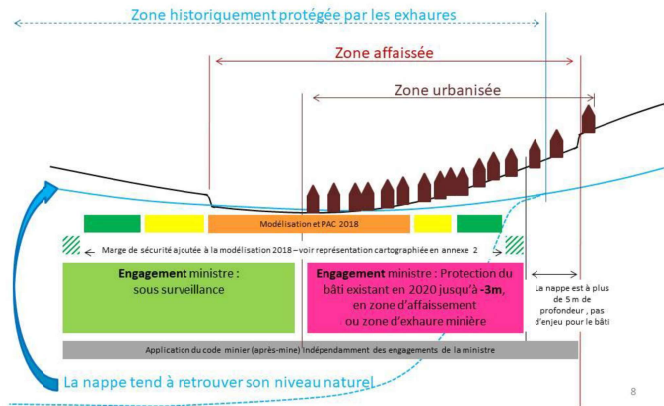


### 5 – Les engagements de la ministre de 2021

Pour bien comprendre l'articulation entre les cartes d'aléas de remontée de la nappe du PAC de 2018 avec la zone d'engagements de la Ministre de mars 2021, 3 illustrations sont présentées ci-après.

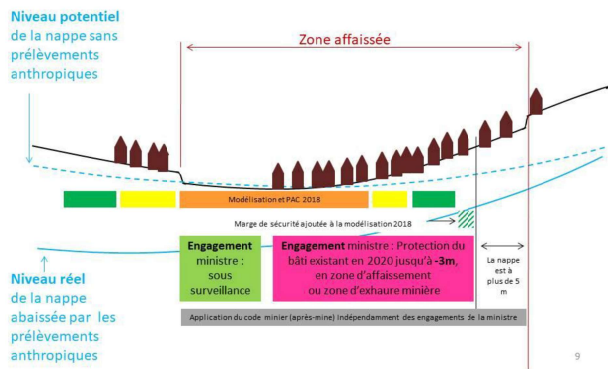
- 5.1 Les zones à la fois affaissées et sous influence des exhaures minières,
- 5.2 Les zones non concernées par les exhaures minières et protégées par les prélèvements industriels ou domestiques,
- 5.3 Les zones où la nappe est déjà reconstituée et majoritairement captive.

5.1 Zones à la fois affaissées et sous influence des exhaures minières



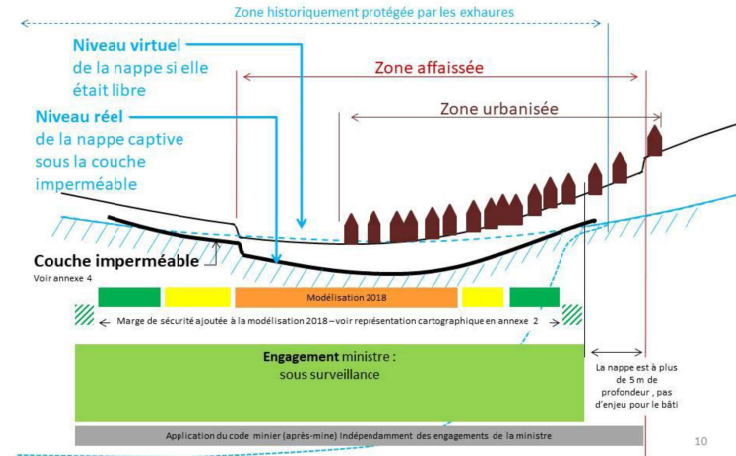
NB : L'étendue de la zone d'engagement de l'Etat est supérieure à celle définie sur les cartes du PAC de 2018.

5.2 Zones non concernées par les exhaures minières et protégées par les prélèvements industriels ou domestiques



Les communes en dehors des zones affaissées et non couvertes par les engagements de l'Etat sont principalement St Avold Ouest et Longeville Est.

5.3 Zones où la nappe est déjà reconstituée et majoritairement captive



À l'intérieur du domaine de captivité de la nappe des GTI en domaine alluvial, la nappe des GTI est déjà reconstituée à l'Ouest du bassin et peut se mettre en charge sous les horizons imperméables présents dans les alluvions.

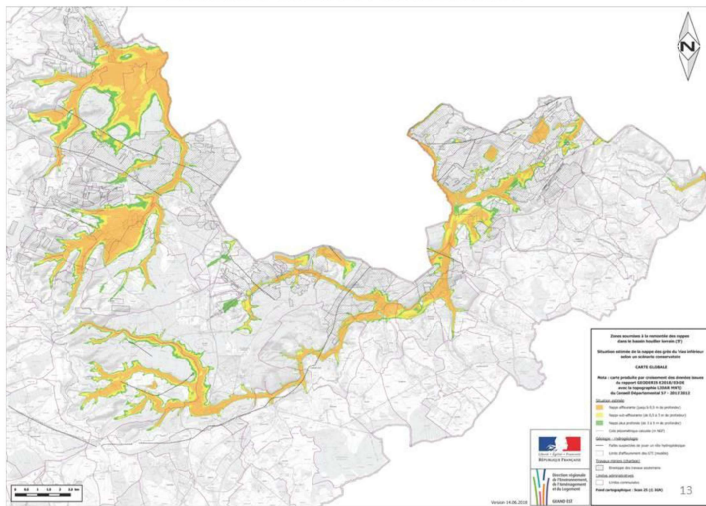
Les communes se trouvant dans ce cas de figure sont principalement Merten Ouest et Dalem.

6 - Obligations de l'Etat

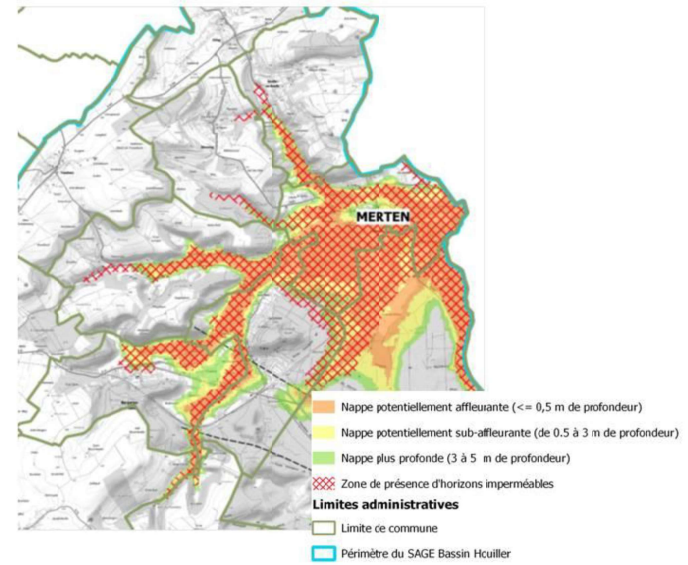
Les engagements de la Ministre 10 mars 2021 concernant la remontée de nappe, n'obère en rien les droits et obligations de Charbonnages de France, transférés à l'Etat, mentionnée aux articles L155-3 à L155-6 du code minier, à savoir la prise en charge des dégâts miniers avérés que ce soit à l'intérieure comme à l'extérieure de cette zone d'engagements de l'Etat relative à la remontée de nappe.



Annexe 3  
zones soumises à la remontée de nappe (PAC 2018)



Annexe 4  
Zone de présence d'horizons imperméables (Secteur Ouest)



## BASSIN HOULLER LORRAIN

### Remontée de nappe

### Commune de ROSBRUCK

### Carte de la remontée de nappe

(Étude Geoderis 2018 - rapport E2018 / 034 DE - 18 LOR 22060 du 27/04/2018)




### et périmètre des engagements de l'État

(Courrier de la Ministre du 10 mars 2021)

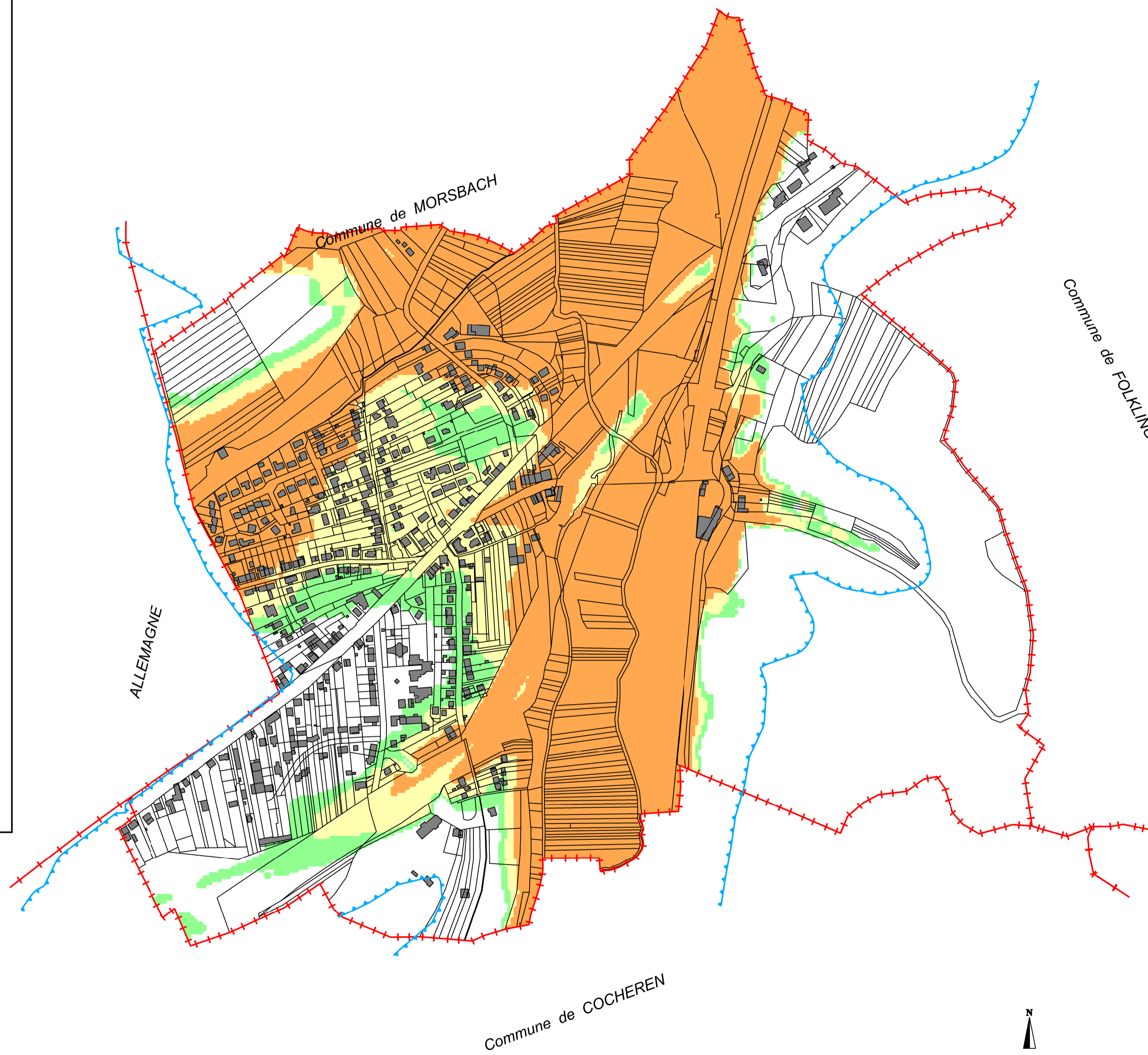
**Carte annexée au PAC de maîtrise de l'urbanisme  
du 12 avril 2022**

#### LEGENDE

##### Zones soumises à la remontée de nappe

-  Nappe affleurante (profondeur inférieure à 0,5 m)
-  Nappe sub-affleurante (profondeur comprise entre 0,5 et 3 m)
-  Nappe plus profonde (profondeur comprise entre 3 et 5 m)

-  Périmètre des engagements de l'État (à titre d'information)



# BASSIN HOILLER LORRAIN

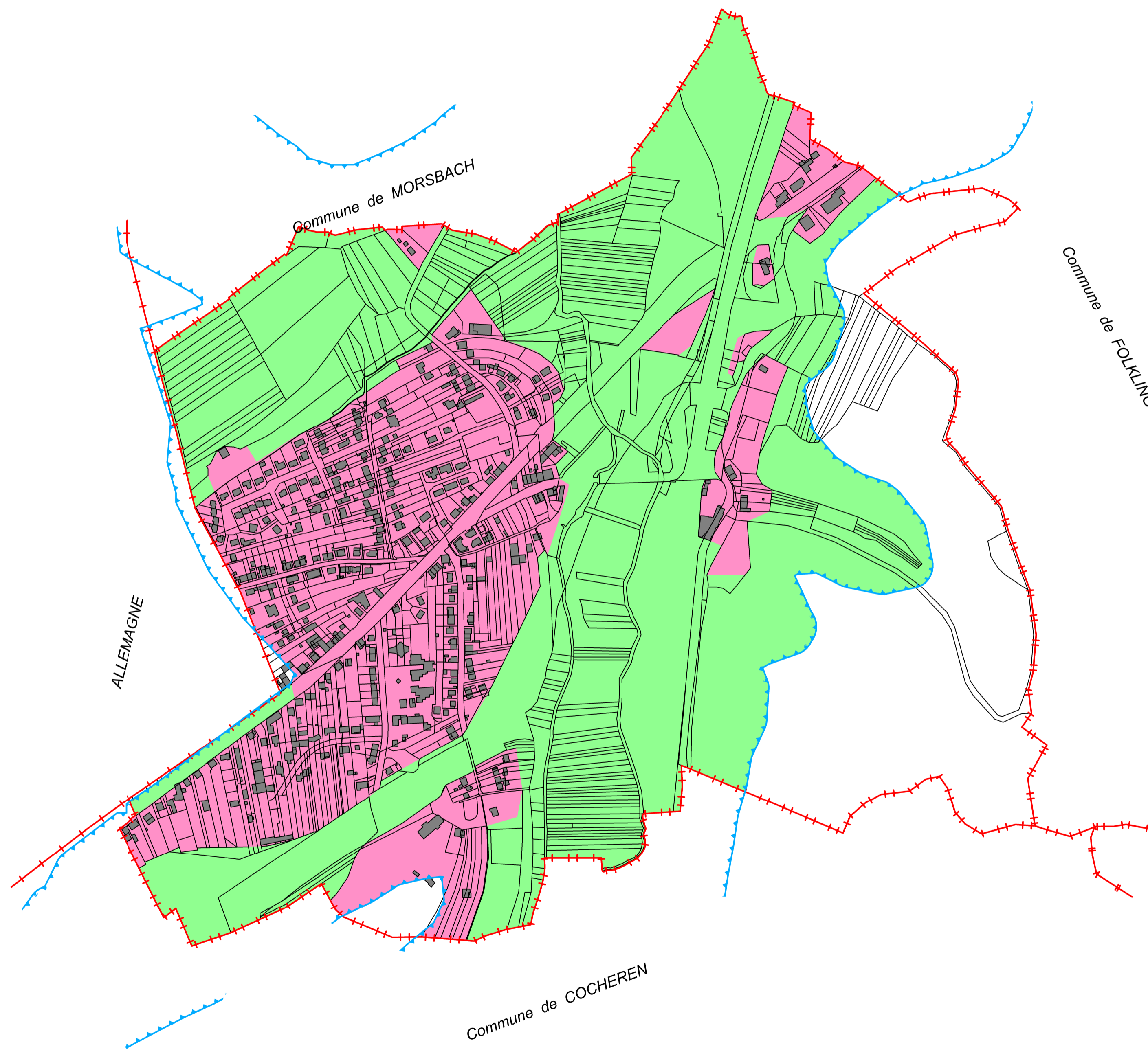
## Remontée de nappe

Commune de ROSBRUCK

### Carte détaillée des engagements de l'État

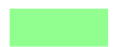


( Courrier de la Ministre du 10 mars 2021 )

*Carte annexée au PAC de maîtrise de l'urbanisme  
du 12 avril 2022*



### LEGENDE

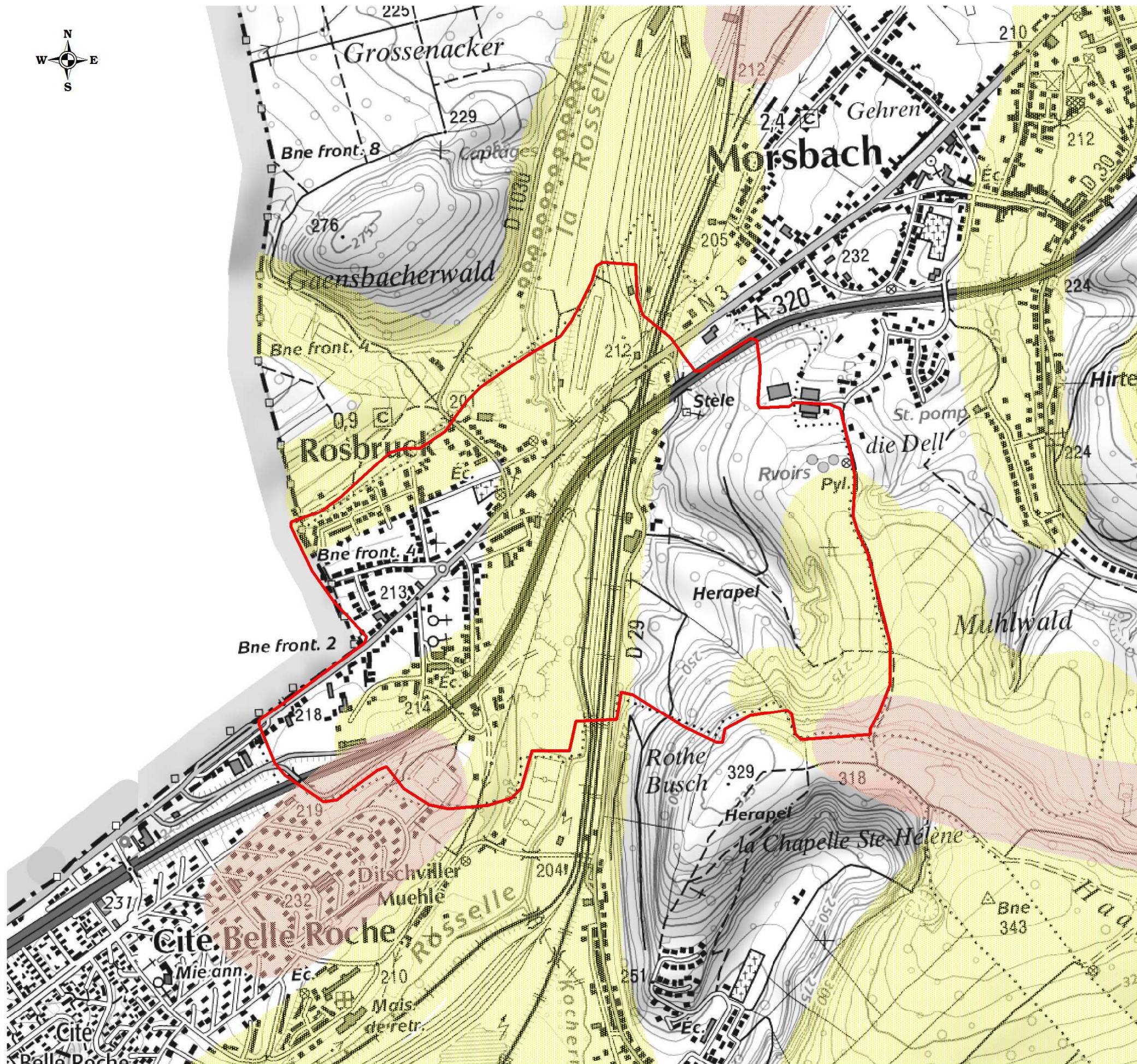
#### Zones des engagements de l'État

-  Zones surveillées
-  Secteurs protégés (par un rabattement pour maintenir la nappe à -3 mètres sous le bâti existant en 2020, situé en zones affaissées suite à l'exploitation minière ou situé en zones protégées historiquement par l'effet du rabattement des eaux d'exhaure)
-  Périmètre des engagements de l'État

0 50 100 150 200 250m

# ROSBRUCK

Cartographie des risques de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols argileux



## LÉGENDE

Source : BRGM

- Zones d'exposition forte
- Zones d'exposition moyenne
- Zones d'exposition faible

0 250 500 750 1000m

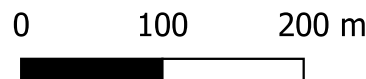
AOUT 2020





IGN scan 25 - 2018



DDT 57/SRECC/UPR



-  Secteurs concernés par le PPRi Vallée de la Roselle
-  Règlement graphique du PLU

### **3 – Voies bruyantes**



Liberté - Egalité - Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
PRÉFET DE LA MOSELLE

Direction Départementale des  
Territoires de la Moselle  
Division Aménagement  
Unité Stratégies de l'Aménagement

## ARRÊTÉ

2019-DDT/SABE/DA/SA N° 2 DU 17 DEC. 2019

### RELATIF AU CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS TERRESTRES FERROVIAIRES ET A L'ISOLEMENT ACOUSTIQUE DES BATIMENTS AFFECTÉS PAR LE BRUIT SUR LE TERRITOIRE DU DEPARTEMENT DE LA MOSELLE

LE PREFET DE LA MOSELLE  
CHEVALIER DE LA LEGION D'HONNEUR

Vu l'article L.571-10 du Code de l'environnement relatif au recensement et classement sonore des infrastructures de transports terrestres en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic ;

Vu les articles R.571-32 à R.571-43 du Code de l'environnement relatifs au recensement et au classement des infrastructures de transports terrestres ;

Vu les articles R.111-4-1, R.111-23-1 à R.111-23-3 du Code de la construction et de l'habitation relatifs à l'isolement acoustique des logements contre le bruit des transports terrestres ;

Vu les articles R.111-1, R.111-3-1, R.123-13, R.123-14 et R.123-22 du Code de l'urbanisme relatifs aux constructions et travaux faisant l'objet d'une autorisation de construire ;

Vu l'arrêté du 8 novembre 1999 relatif au bruit des infrastructures ferroviaires

Vu les trois arrêtés interministériels du 25 avril 2003 relatifs à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement, de santé et hôteliers ;

Vu l'arrêté interministériel du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit ;

Vu l'arrêté interministériel du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit ;

Vu l'arrêté DCI n°2018 - A - 16 du 10 avril 2018 portant délégation de signature en faveur de Monsieur Olivier DELCAYROU Secrétaire Général de la préfecture de la Moselle ;

Vu la circulaire du 25 mai 2004 portant sur le bruit des infrastructures de transports terrestres ;

Vu la proposition de projet de classement du réseau ferroviaire présentée par M. le Directeur de SNCF RESEAU

Vu l'avis du CEREMA;

Vu l'avis des communes concernées émis dans le cadre de la consultation qui s'est tenue du 04 juillet au 03 octobre 2019 conformément à l'article R.571-39 du Code de l'environnement,

Sur proposition de Monsieur le Directeur Départemental des Territoires de la Moselle  
**ARRÊTÉ**

## ARTICLE 1er - OBJET

Les dispositions de l'arrêté du 30 mai 1996 modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013 susvisés sont applicables dans le département de la Moselle aux abords du tracé des infrastructures de transports terrestres ferroviaires mentionnées à l'article 2 du présent arrêté et représentées sur la carte jointe en annexe 3.

## ARTICLE 2 - TRONCONS CONCERNES

Pour chacun des tronçons d'infrastructures concernés,

- le classement dans une des cinq catégories définies dans l'arrêté du 30 mai 1996 modifié visé ci-dessus,
  - la largeur des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de ces tronçons,
- sont arrêtés conformément aux dispositions figurant dans le tableau joint en annexe 1 du présent arrêté.

## ARTICLE 3 - NIVEAU SONORE A PRENDRE EN COMPTE

Les niveaux sonores que les constructeurs sont tenus de prendre en compte pour la détermination de l'isolement acoustique des bâtiments à construire inclus dans les secteurs affectés par le bruit définis à l'article 2 ci-dessus sont arrêtés ainsi qu'il suit :

Pour les lignes ferroviaires à grande vitesse :

Catégorie	Niveau sonore au point de référence, en période diurne (en dB(A))	Niveau sonore au point de référence, en période nocturne (en dB(A))
1	83	78
2	79	74
3	73	68
4	68	63
5	63	58

Pour les lignes ferroviaires conventionnelles :

Catégorie	Niveau sonore au point de référence, en période diurne (en dB(A))	Niveau sonore au point de référence, en période nocturne (en dB(A))
1	86	81
2	82	77
3	76	71
4	71	66
5	66	61

Les niveaux sonores indiqués sont évalués en des points de référence situés, conformément à la norme NF S31-130 « cartographie du bruit en milieu extérieur », à une hauteur de 5 mètres au-dessus du plan de rolement et :

Préfecture de la Moselle à l'adresse suivante : [www.moselle.gouv.fr](http://www.moselle.gouv.fr)

#### **ARTICLE 10 - EXECUTION**

M. le Secrétaire Général de la Préfecture de la Moselle, M. le Directeur Départemental des Territoires de la Moselle et les maires des communes visées à l'article 5 sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

METZ, le 17 DEC. 2013

LE PRÉFET  
Pour le PRÉFET  
Le Secrétaire Général

Olivier DELCAYROU

- à 2 mètres en avant de la ligne moyenne des façades pour les rues en U,
- à une distance de l'infrastructure de 10 mètres, augmentés de 3 dB(A) par rapport à la valeur en champ libre pour les tissus ouverts, afin d'être équivalents à un niveau en façade. L'infrastructure est considérée comme rectiligne, à bords cégagés, placée sur un sol horizontal réfléchissant,
- Cette distance est mesurée, pour les infrastructures ferroviaires, à partir du bord du rail extérieur de la voie la plus proche.

Les notions de rues en U et de tissu ouvert sont définies dans la norme citée précédemment.

#### **ARTICLE 4 - ISOLEMENT ACOUSTIQUE DES BÂTIMENTS A CONSTRUIRE**

Les bâtiments d'habitation, les bâtiments d'enseignement, les bâtiments de santé, de soins et d'action sociale, ainsi que les bâtiments d'hébergement à caractère touristique à construire dans les secteurs affectés par le bruit mentionnés à l'article 2 doivent présenter un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs.

Pour les bâtiments d'habitation, l'isolement acoustique minimum est déterminé selon les articles 5 à 9 et 11 de l'arrêté du 30 mai 1996 susvisé.

Pour les bâtiments de santé, de soins et d'action sociale, ainsi que les bâtiments d'hébergement à caractère touristique, l'isolement acoustique minimum est déterminé selon les arrêtés du 25 avril 2003 susvisés.

#### **ARTICLE 5 - COMMUNES CONCERNEES**

Les communes concernées par le présent arrêté sont mentionnées dans l'annexe 2.

#### **ARTICLE 6 - REPORT DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME**

Conformément aux dispositions de l'article L. 571-10-2 du code de l'environnement, les périmètres des secteurs affectés par le bruit situés le long de ces voies et définis comme précisé à l'article 2 à partir des tableaux fournis en annexe 1 et de la carte en annexe 2, doivent être reportés à titre d'information par les maires concernés dans les annexes graphiques de leur PLU (Plan Local d'Urbanisme) ou POS (Plan d'Occupation des Sols) conformément aux dispositions des articles R123-13, R123-14 et R313-6 du code de l'urbanisme.

Une mise à jour de ce document sera effectuée le cas échéant conformément à l'article R 123-22 du Code de l'Urbanisme.

#### **ARTICLE 7 - PRISE EN COMPTE DES ARRÊTES ANTERIEURS**

Les dispositions du présent arrêté se substituent de plein droit, pour les infrastructures et tronçons concernés mentionnés à l'article 2, à celles de l'arrêté antérieur en date du 15 janvier 2013.

#### **ARTICLE 8 - PUBLICITE ET AFFICHAGE**

Le présent arrêté sera publié au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture de la Moselle et fera l'objet d'un affichage durant 1 mois minimum dans les mairies concernées visées à l'article 5 conformément à l'article R. 571-41 du code de l'environnement.

Le présent arrêté sera transmis pour information au gestionnaire des infrastructures ferroviaires ( SNCF RESEAU). Il sera tenu à la disposition du public à la Préfecture de la Moselle et à la Direction Départementale des Territoires de la Moselle. Cet arrêté sera également publié sur le site internet des services de l'Etat de la

## LISTE DES INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES CONCERNÉES PAR LE CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS TERRESTRES DE LA MOSELLE

### ANNEXE I

#### REMARQUES PRELIMINAIRES

- La largeur des secteurs affectés par le bruit correspond à une distance comprise de part et d'autre de l'infrastructure mesurée, pour les infrastructures ferroviaires, à partir du bord du rail extérieur de la voie la plus proche.
  - Selon la catégorie de classement de l'infrastructure, cette largeur est la suivante :
- | Catégorie | Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure en mètres |
|-----------|--|
| 1         | d = 300 m  |
| 2         | d = 250 m  |
| 3         | d = 100 m  |
| 4         | d = 30 m   |
| 5         | d = 10 m   |
- L'ensemble des voies ferrées concernées par le présent arrêté est situé en tissu ouvert.

### ANNEXE 2. COMMUNES CONCERNÉES

Flocourt	Luppy	Rodalbe
Florange	Lutzbourg	Rosbruck
Folschviller	Macheren	Sailly-Achâtel
Forbach	Mainvillers	Saint-Avoid
Garbebourg	Mazères-lès-Metz	Saint-Epvre
Gosselming	Manom	Saint-Jure
Guinzelming	Mécleuves	Saint-Louis
Guntzviller	Metz	Saury-sur-Nied
Hagondange	Mithersheim	Sarraltroff
Han-sur-Nied	Molting	Sarrebourg
Hemldorff	Moncheux	Secourt
Herny	Mondelange	Solgne
Hettange-Grande	Moulligny-lès-Metz	Sorbey
Hombourg-Haut	Morhange	String-Wendel
Homarting	Morsbach	Suisse
Hulthehouse	Mouhins-lès-Metz	Talange
Jouy-Aux-Arches	Nébing	Téting-sur-Nied
Jury	Novéant-sur-Moselle	Thimonville
Kanfen	Obersimzel	Thionville
Lachambre	Pagny-lès-Goin	Tragny
Landroff	Pelte	Uckange
Lemud	Pontpierre	Vahl-Les-Benestroff
Lesse	Racrange	Valmont
Lostroff	Rédming	Vigny
Loudrefing	Remilly	Woippy
Louvinjy	Richemont	Zoufftgen
Lucy		
Faulquemont		
Elvange		
Destry		
Vents		
Danne-Et-Quatre-Nied		
Créhange		
Courcelles-sur-Nied		
Coheren		
Chenois		
Chemiot		
Bnlange		
Betting		
Befforn		
Berthelming		
Avold		
Bénig-Les-Saint-Benestroff		
Baudrecourt		
Baronville		
Azviller		
Arts-sur-Moselle		
Artnance		
Atraincourt		
Ancy-Dornot		
Ancerville		
Adamcourt		

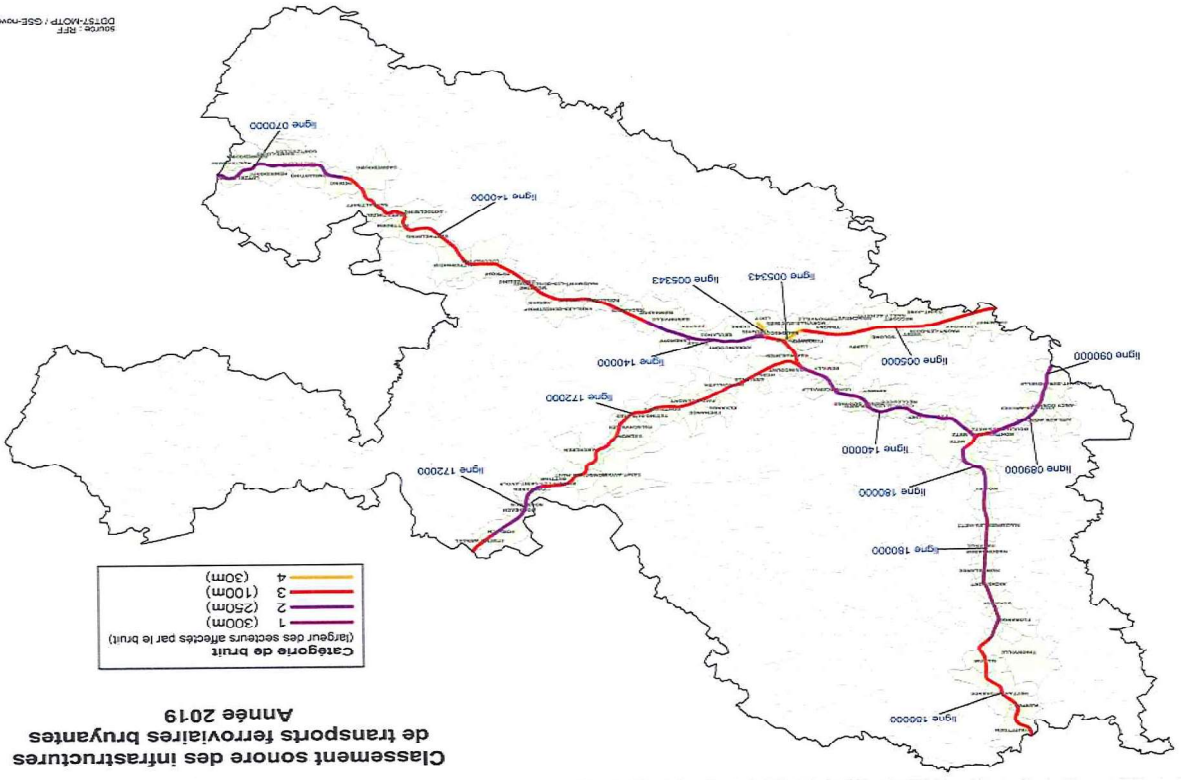
2. CLASSEMENT VOIES CONVENTIONNELLES

N° ligne	Segment	Début	Fin	Communes Traversées	Catégorie de Classement	Largeur du Secteur Affecté (m)
5343	1997-T1	Saint-Epvre	Baudrecourt	Saint-Epvre / Baudrecourt	4	30
5343	9586-T1	Baudrecourt	Lucy	Baudrecourt/ Chenois/ Lucy	4	30
70000	1911-T1	Sarrebourg	Réding	Sarrebourg / Réding	3	100
70000	1071-T1	Réding	Limite département Bas-Rhin	Réding/Hommaring/Guntzville/Arzville/Saint-Louis/Henrdorf/Saint-Louis/Garrebourg/Luzelbourg/Huitheuse/Danne-et-Quatre-Vent	2	250
89000	1976-T2b	Limite département Meurthe-et-Moselle	Novéant-Sur-Moselle	Novéant-Sur-Moselle	2	250
89000	1338-T1	Novéant-sur-Moselle	Ars-Sur-Moselle	Novéant-Sur-Moselle/Aney-Dornot/Ars-Sur-Moselle	2	250
89000	1330-T2	Ars-Sur Moselle	Montigny-Les-Metz	Ars-Sur-Moselle/ Jouy-Aux-Arches/Moulins-Les-Metz/Montigny-Les-Metz	2	250
89000	1969-T1	Montigny-Les-Metz	Metz	Montigny-Les-Metz / Metz	3	100
89000	1969-T2	Metz Sablon	Metz-Ville	Metz	3	100

N° ligne	Segment	Début	Fin	Communes Traversées	Catégorie de Classement	Largeur du Secteur Affecté (m)
90000	1978-T1b	Limite Département Meurthe-et-Moselle	Novéant-Sur-Moselle	Novéant-Sur-Moselle	2	250
140000	1913-T1	Réding	Sarraltroff	Réding/Sarrebourg/Sarraltroff	3	100
140000	1177-T1	Sarraltroff	Berthelming	Sarraltroff/Oberstinzeln/Berthom/Gosselming/Berthelming	3	100
140000	1175-T1	Berthelming	Bénéstroff	Berthelming/Mittersheim/Loudrefing/Lostroff/Günzeling/Moimng/Nébing/Vahl-Les-Bénéstroff/Bénéstroff	3	100
140000	1174-T1	Bénéstroff	Morhange	Bénéstroff/Rodalble/Racrange/ Morhange	3	100
140000	1174-T2	Morhange	Baudrecourt	Morhange/Baronville/Landrotff/Destry/Suisse/Burlange/Arraincourt/Lesse/Chenois/Baudrecourt	2	250
140000	1173-T1	Baudrecourt	Rémilly	Baudrecourt/ Saint-Epvre/Rémilly	3	100
140000	1171-T1	Rémilly	Metz	Rémilly/Lemud/Arceville/Sany-Sur-Nied/Sorcy/Courcilles-sur-Nied/Mécluves/Jury/Feltre/Metz	2	250
140000	1963-T1	Metz-Ville	Metz-Bifurcation Strasbourg	Metz/ Montigny-Les-Metz	3	100

N° ligne	Segment	Début	Fin	Communes Traversées	Catégorie de Classement	Largeur du Secteur Affecté (m)
180000	1960-T1	Metz Nord	Woippy B.V	Metz/Woippy	2	250
180000	1167-T1	Woippy BV	Woippy Gare Trage	Woippy	1	300
180000	1166-T1	Woippy Gare Trage	Hagondange Bifurcation	Woippy/ Maizières-Les-Metz/Talange/Hagondange	1	300
180000	1166-T2	Hagondange	Hagondange	Hagondange	1	300
180000	1166-T3	Hagondange	Hagondange Bifurcation	Hagondange	1	300
180000	1988-T1	Hagondange Bifurcation	Mondelange	Hagondange /Mondelange	1	300
180000	1164-T1	Mondelange	Florange	Mondelange/Richemont/Uckange/Florange	1	300
180000	1958-T1	Florange	Thionville	Florange/Thionville	1	300
180000	1958-T2	Thionville	Thionville	Thionville	1	300

N° ligne	Segment	Début	Fin	Communes Traversées	Catégorie de Classement	Largeur du Secteur Affecté (m)
172000	1344-T1	Rémilly	Hemy	Rémilly/Adaincourt/Han-Sur-Nied/ Hemy	3	100
172000	1345-T1	Hemy	Faulquemont	Hemy/Arrance/Mainvillers/Elvange/Gréhange/Faulquemont	3	100
172000	1346-T1	Faulquemont	Béning-Les-Saint-Avoid	Faulquemont/Pontpière/Téting-Sur-Nied/Folschviller/Valmont/Lachambre/Machere/Saint-Avoid/Hombourg-Haut/Béting/Béning-Les-Saint-Avoid	3	100
172000	1347-T1	Béning Les-Saint-Avoid	Cocheren	Béning-Les-Saint-Avoid/ Cocheren	2	250
172000	1348-T1	Cocheren	Cocheren	Cocheren/Rosbruck/Morsbach/Forbach	2	250
172000	1349-T1	Forbach	Sting-Wendel	Forbach /Sting-Wendel	2	250
172000	1349-T2	Sting-Wendel	Sting-Wendel	Sting-Wendel	3	100
180000	1962-T1	Metz-Ville	Metz PRS	Metz	3	100
180000	1961-T1	Metz PRS	Metz Nord	Metz	2	250



**Classement sonore des infrastructures de transports ferroviaires bruyantes**  
Année 2019

**ANNEXE 3**  
**CARTE DES INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES CONCERNÉES PAR LE CLASSEMENT SONORE**  
**DES INFRASTRUCTURES TERRESTRES DE LA MOSELLE**

N° ligne	Segment	Début	Fin	Communes Traversées	Catégorie de Classement	Largeur du Secteur Affecté (m)
5000	1409-T1	Louviigny	Thimonville	Louviigny/ Pagny-Les-Goin/Saint-Jure/Vigy/ Secourt/Sailly-Achate/Soligne/Luppy/ Moncheux/ Tragny/Flocourt/ Thimonville	3	100
5000	1408-T1b	Limite Département Meurthe-et-Moselle	Louviigny	Cheminov/ Louviigny	3	100

**3. Classement ligne à grande vitesse**

N° ligne	Segment	Début	Fin	Communes Traversées	Catégorie de Classement	Largeur du Secteur Affecté (m)
192000	1988-T1	Metz Sablon	Montigny-Les-Metz	Metz/Montigny-Les-Metz	1	300
191300	1984-T1	Metz	Gare de Metz	Metz	3	100
180000	1162-T1	Hettange-Grande	Frontière Luxembourg	Hettange-Grande/Karén/Zourngan	3	100
180000	1163-T1	Thionville	Hettange-Grande	Thionville/Menom/ Hettange-Grande	3	100

**Article 1<sup>er</sup> – Objet**

Les dispositions des arrêtés des 30 mai 1996 et 23 juillet 2013 susvisés sont applicables dans le département de la Moselle aux abords du tracé des infrastructures routières mentionnées à l'article 2 du présent arrêté et représentées sur les cartes jointes en annexe 2.

La carte interactive de l'ensemble des infrastructures routières concernées de Moselle est également consultable sur le site de la préfecture de la Moselle.

**ARRÊTÉ N° 2025 – DDT/SABE/DA/SA N°2**

du **18 JUIL. 2025**

**Relatif au classement sonore des infrastructures de transports terrestres routières et à l'isolement acoustique des bâtiments affectés par le bruit sur le département de la Moselle**

Le préfet de la Moselle,  
Chevalier de la Légion d'honneur,  
Officier de l'ordre national du Mérite

**Vu** l'article L.571-10 du Code de l'environnement relatif au recensement et classement sonore des infrastructures de transports terrestres en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic ;

**Vu** les articles R.571-32 à R.571-43 du Code de l'environnement relatifs au recensement et au classement des infrastructures de transports terrestres ;

**Vu** les articles R.154-1 à R.154-3 et R.154-6 à R.154-7 du Code de la construction et de l'habitation relatifs à l'isolement acoustique des logements contre le bruit des transports terrestres ;

**Vu** les articles R.111-1, R.151-51, R.151-53 et R.153-18 du Code de l'urbanisme relatifs aux constructions et travaux faisant l'objet d'une autorisation de construire ;

**Vu** l'arrêté interministériel du 30 mai 1996, modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013, relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit ;

**Vu** les arrêtés interministériels du 25 avril 2003 relatifs à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement et de santé ;

**Vu** la circulaire du 25 mai 2004 portant sur le bruit des infrastructures de transports terrestres ;

**Vu** le décret 2010-146 du 16 février 2010 modifiant le décret n°2004-374 du 29 avril 2004 relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements ;

**Vu** le décret du 28 avril 2025 portant nomination de M. Pascal Bolot, préfet de la Moselle ;

**Vu** l'avis des gestionnaires des infrastructures routières de Moselle ;

**Vu** la transmission pour avis, conformément à l'article R.571-39 du Code de l'environnement, à la métropole de Metz et aux communes de Moselle situés au voisinage des infrastructures, concernées par les secteurs affectés par le bruit ;

**Considérant** les modifications intervenues sur les réseaux routiers (nouveaux tronçons, transferts, modification du trafic supporté) depuis l'approbation des arrêtés préfectoraux des 21 mars 2013, 27 février 2014 et 31 janvier 2017 ;

**Sur proposition de Monsieur le directeur départemental des territoires de la Moselle**

**Article 2 – Tronçons concernés**

Pour chacun des tronçons d'infrastructures concernés, sont arrêtés conformément aux dispositions figurant dans les tableaux joints en annexe 1 du présent arrêté :

- le classement dans une des cinq catégories définies dans l'arrêté du 30 mai 1996 visé ci-dessus,
- la largeur des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de ces tronçons,

L'annexe 1 indique également le type de tissu relatif au tronçon concerné.

**Article 3 – Niveau sonore à prendre en compte**

Les niveaux sonores que les constructeurs sont tenus de prendre en compte pour la détermination de l'isolement acoustique des bâtiments à construire inclus dans les secteurs affectés par le bruit définis à l'article 2 ci-dessus sont arrêtés comme suit :

Catégorie	Niveau sonore au point de référence, en période diurne (en dB(A))	Niveau sonore au point de référence, en période nocturne (en dB(A))
1	83	78
2	79	74
3	73	68
4	68	63
5	63	58

Les niveaux sonores indiqués sont évalués en des points de référence situés, conformément à la norme NF S31-130 « cartographie du bruit en milieu extérieur », à une hauteur de 5 mètres au-dessus du plan de roulement et :

- à 2 mètres en avant de la ligne moyenne des façades pour les rues en U,
- à une distance de l'infrastructure de 10 mètres, augmentés de 3 dB(A) par rapport à la valeur en champ libre pour les tissus ouverts, afin d'être équivalents à un niveau en façade. L'infrastructure est considérée comme rectiligne, à bords dégagés, placée sur un sol horizontal réfléchissant,
- Cette distance est mesurée, pour les infrastructures routières, à partir du bord de chaussée le plus proche.

Les notions de rues en U et de tissu ouvert sont définies dans la norme citée précédemment.

**Article 4 – Isolement acoustique des bâtiments à construire**

Les bâtiments d'habitation, les bâtiments d'enseignement, les bâtiments de santé, de soins et d'action sociale, ainsi que les bâtiments d'hébergement à caractère touristique à construire dans les secteurs affectés par le bruit mentionnés à l'article 2 doivent présenter un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs.

Pour les bâtiments d'habitation, l'isolement acoustique minimum est déterminé selon les articles 5 à 9 et 11 de l'arrêté du 30 mai 1996 susvisé.

**Article 5 – Communes concernées**

Les communes concernées par le présent arrêté sont mentionnées dans les tableaux en annexe 1.

#### Article 6 – Report dans les documents d'urbanisme

Conformément aux dispositions de l'article L 571-10 du code de l'environnement, les périmètres des secteurs affectés par le bruit situés le long de ces voies et définis comme précisé à l'article 2 à partir des tableaux fournis en annexe 1 et des cartes en annexe 2, doivent être reportés à titre d'information par les maires concernés dans les annexes graphiques de leur PLU (Plan Local d'Urbanisme) ou document en tenant lieu conformément aux dispositions des articles R151-51 et R151-53 du code de l'urbanisme.

Une mise à jour de ce document sera effectuée le cas échéant conformément à l'article R 153-18 du code de l'urbanisme.

#### Article 7 – Prise en compte des arrêtés antérieurs

Les dispositions du présent arrêté se substituent de plein droit, pour les infrastructures et tronçons concernés mentionnés à l'article 2, à celles des arrêtés antérieurs en date des 21 mars 2013, 27 février 2014 et 31 janvier 2017.

#### Article 8 – Publicité et affichage

Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Moselle et fera l'objet d'un affichage durant 1 mois minimum dans les mairies concernées visées à l'article 5 conformément à l'article R.571-41 du code de l'environnement.

Le présent arrêté sera transmis pour information à la société des autoroutes du nord et de l'est de la France (SANEF), à la direction interdépartementale des routes de l'est (DIR-Est) gestionnaire des autoroutes et routes non concédées, à la direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement (DREAL-MOA) Grand Est, à la région Grand Est, au département de la Moselle et à toutes les communes affectées par les secteurs de bruit aux abords des infrastructures routières classées.

Il sera publié sur le site internet de la préfecture de la Moselle.

#### Article 9 – délai et voies de recours

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours gracieux auprès du préfet de la Moselle. Conformément aux dispositions des articles R.421-1 à R.421-5 du code de justice administrative, le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Strasbourg dans un délai de 2 mois à compter de sa publication. Le tribunal peut être saisi par l'application informatique « télérécurse citoyen » via le site internet [www.telerecours.fr](http://www.telerecours.fr).

#### Article 10 - Exécution

M. le Secrétaire Général de la préfecture de la Moselle, M. le Directeur Départemental des Territoires de la Moselle et les maires des communes concernées sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Metz, le

18 JULI 2025

Le préfet

Pascal Polot

### LISTE DES INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES ÉTAT CONCERNÉES PAR LE CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS TERRESTRES DE LA MOSELLE

#### REMARQUES PRÉLIMINAIRES

La largeur des secteurs affectés par le bruit correspond à une distance comptée de part et d'autre de l'infrastructure mesurée, pour les infrastructures routières, à partir du bord de la chaussée de la voie la plus proche.

Selon la catégorie de classement de l'infrastructure, cette largeur est la suivante :

Catégorie	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	d = 300 m
2	d = 250 m
3	d = 100 m
4	d = 30 m
5	d = 10 m

1. CLASSEMENT SONORE DU RÉSEAU ROUTIER NATIONAL CONCÉDÉ ET NON CONCÉDÉ

Voie	De ..... à .....	Communes concernées par les zones de bruit	Tissu	Catégorie de Classement	Largeur secteur affecté (m)
A4	RD181A (Saint-Marie-Aux-Chênes) à RD181A (Saint-Marie-Aux-Chênes)	Antilly Argancy Betting Bronvaux Boucheporn Brouck Charly-Oradour Conde-Northen Courcelles-Chaussy Fally Fèves Feyming-Merlebach Glâtigny Hallering Hauconcourt Helstroff Hombourg- Haut Les Etangs Longeville-Les-Saint-Avoid Maizieres-Les-Metz Marange-Zondrange Malroy Marange-Silvange Mey Montoy-Flanville Narbfontaine Noisseville Norry-Le-Veneur Nouilly Retonfey Roncourt Saint-Avoid Sainte-Marie-Aux-Chênes Saint-Privat-La-Montagne Semecourt Vany Vantoux Varize Zimming	Ouvert	1	300
	à limite département Bas-Rhin	Benjig-Les-Saint-Avoid Betting Ernestviller Farebersviller Farschviller Grundviller Guebrouseuse Hambach Henriville Loupershouse Pütelange-Aux-Lacs Richeling - Seingbouse	Ouvert	2	250
	Limite département Bas-Rhin à échangeur RN4 (Phalsbourg)	Bickenholtz Fleisheim Metting Mittelbron Phalsbourg Schalbach Veckersviller Veschheim Wintelsbourg Zilling	Ouvert	2	250
	Echangeur RN4 (Phalsbourg) à limite département Bas-Rhin	Danne-Et-Quatre-Vents Phalsbourg Vilsberg	Ouvert	1	300
A30	Limite département Meurthe-et-Moselle à sortie 2b (intersection Rue Descartes Fameck)	Aumetz Boulange Fameck Florange Fontoy Hayange Hayange Sermange-Erzange Knutange Neufchef Nilvange Richemont Tressange Uckange	Ouvert	2	250
	Sortie 2b (intersection Rue Descartes Fameck) à A31 RICHEMONT		Ouvert	1	300

RN431	A315 (Metz) à Intersection M999 (Metz)	Metz	Ouvert	1	300
	Intersection M999 (Metz) à A31 (Fey)	Augny Cuvry Fey Marly Metz Peitre Pouilly	Ouvert	2	250
RN4	Limite département Meurthe-et-Moselle à échangeur A4 péage (Phalsbourg)	Barching Bebling Bourscheid Brouviller Buhl-Lorraine Foucsey Gondrexange Herming Hertzing Hesse Hommarting Ibigny Imling Landange Mittelbron Neufmoullins Phalsbourg Reding Richeval Saint-Georges Saint-Jean-Kourterode Sarrebouurg Waitembouurg Xouaxange	Ouvert	2	250
A31	Frontière luxembourgeoise à limite département Meurthe-et-Moselle	Argancy Augny Ay-sur-moselle Le Ban-Saint-Martin Bertrange Chemiot Coin-les-cuvry Entrange Fey Florange Guérange Hagondange Hauconcourt Illange Jussy Kanfen Longeville-Les-Metz Lorry-Mardigny Maizieres-Les-Metz Marieuilles La Maxe Metz Mondelange Montigny-Les-Metz Moullins-Les-Metz Richemont Scy-Chazelles Talange Terville Thionville Vaux Woippy Vutz Zoufftgen	Ouvert	1	300

Voie	Tronçon débutant de ... finissant à ...	Comunes concernées par les zones de bruit	Tissu	Catégorie de Classement	Largeur secteur affecté (m)
A320	A4 (Freyming-Merlebach) à RD32 (Stiring-Wendel)	Béling-Les-Saint-Avoid Betting Coehren	Ouvert	1	300
	RD32 (Stiring-Wendel) à frontière allemande	Forbach Freyming-Merlebach Morsbach Oeting-Rosbruck Spichern String-Wendel	Ouvert	2	250
RD1	Frontière luxembourgeoise à sortie Mondorff	Argancy Ay-sur-Moselle Bertrange Beuren-Les-Sierck Bousse Cattenom Enery Fixem Gavisse Guénange Illange Malroy Manom Mondorff Putelange-Les-Thionville Rurange-Les-Thionville Thionville Tremery Yutz	Ouvert	4	30
	Sortie Mondorff à entrée Beuren-Les-Sierck		Ouvert	3	100
	Entrée Beuren-Les-Sierck à Sortie Beuren les Sierck		Ouvert	4	30
	Sortie Beuren-Les-Sierck à entrée Sentsich		Ouvert	3	100
	Entrée Sentsich à allée des Patanes (Sentsich)		Ouvert	4	30
	Allée des Patanes (Sentsich) à intersection RD1B (rue saint Remy-Cattenom)		Ouvert	3	100
	Intersection RD1B (rue Saint Remy-Cattenom) à panneau entrée Garche		Ouvert	4	30
	Panneau entrée Garche à panneau entrée Bertrange		Ouvert	3	100
	RD953A à panneau entrée Bertrange		Ouvert	3	100
	Panneau entrée (Garche) à RD 653		Ouvert	3	100
	Panneau entrée Bertrange à intersection Rue d'Ukraine (Bertrange)		Ouvert	4	30
	Intersection Rue d'Ukraine (Bertrange) à RD52		Ouvert	3	100
	RD52 à échangeur A4 (Argancy)		Ouvert	2	250
	Echangeur A4 (Argancy) à limite ban communal Malroy		Ouvert	3	100
	RD3		A4 à entrée agglomération Gondreville	Bouzonville Faily Freistroff Gondreville Rémefrang	Ouvert
Entrée Gondreville à sortie Gondreville		Ouvert	5		10
Sortie Gondreville à RD72A		Ouvert	4		30
Rue de Metz Freistroff à RD918 (Bouzonville)		Ouvert	4		30

RD4	Limite ban communal Metz à RD67 (Pange)	Coigny Colligny-Maizery Marsilly Ogy Pange	Ouvert	4	30
RD6	Limite département Meurthe-et-Moselle à limite ban communal Ars-sur-Moselle	Ancy-Dornot Novéant-sur-Moselle	Ouvert	4	30
RD7	RD52 (Norry-Le-Veneur) à RD50 (Norry-Le-Veneur)	Norry-Le-Veneur	Ouvert	4	30
RD8	RD1 à entrée agglomération Rurange-les-Thionville	Arnéville Bousse Mondelange Rombas Rurange-Les-Thionville	Ouvert	4	30
	Entrée agglomération Rurange-les-Thionville à D55H		Ouvert	5	10
	D953 à RD8B		Ouvert	3	100
	rue de Metz (Rombas) à RD953		Ouvert	4	30
RD8B	RD1 (Ay-sur-Moselle) à Carrefour giratoire RD8 (Mondelange)	Ay-sur-Moselle Mondelange	Ouvert	3	100
RD9	Limite département Meurthe-et-Moselle à RD9A (Moyeuvre-Grande)	Clouange Fameck Moyeuvre-Grande Richemont Roselange Uckange	Ouvert	4	30
	RD9A (Moyeuvre-Grande) à RD652 (Clouange)		Ouvert	3	100
	RD10 (Fameck) à RD952 (Uckange)		Ouvert	4	30
RD10	RD8 (Mondelange) à RD953 (Hagondange)	Hagondange Mondelange	Ouvert	4	30
RD11	Limite département Meurthe-et-Moselle à RD643	Ars-sur-Moselle Jouy-Aux-Arches Sainte-Marie-Aux-Chènes	Ouvert	4	30
	RD657 (Jouy-Aux-Arches) à RD6 (Ars-sur-Moselle)		Ouvert	3	100
RD13	RD 952 (Hayange) à RD953 (Thionville)	Florange Hayange Teruille Thionville	Ouvert	3	100
RD13A	RD13 (Teruille) à RD14 (Thionville)	Teruille Thionville	Ouvert	4	30
RD14	Chaussée d'Afrique (Thionville) à Avenue du 14 juillet 1789 (Thionville)		Ouvert	3	100

RD22	RD20 (Valmont) à RD22L (Vahl-Ebersing)	Altville Lachambre Vahl-Ebersing Valmont	Ouvert	4	30
RD20	RD656 (Machereu) à Rue du Stade (Machereu)	Machereu Saint-Avoid Valmont	Ouvert	3	100
	Rue du Stade (Machereu) à Promenade des Hêtres (Machereu)		Ouvert	4	30
	Promenade des Hêtres (Machereu) à panneau "50" (Valmont)		Ouvert	3	100
	panneau "50" (Valmont) à RD22 (Valmont)		Ouvert	4	30
RD19F	RD19 (Faulquemont) à panneau sortie agglomération Faulquemont	Faulquemont Tritteling-Redlach	Ouvert	4	30
	panneau sortie agglomération Faulquemont à RD 910 (Tritteling-Redlach)		Ouvert	3	100
RD19	A4 (péage) à panneau entrée agglomération Boulay-Moselle	Créhange Elvange Faulquemont Flétrange Foulligny Guinglange	Ouvert	3	100
	Panneau entrée agglomération Boulay-Moselle à RD954 (Boulay-Moselle)		Ouvert	4	30
	RD603 (Foulligny) à RD19F (Faulquemont)		Ouvert	4	30
	RD19F (Faulquemont) à panneau sortie agglomération Faulquemont		Ouvert	4	30
RD18	RD952 (Florange) à RD953 (Florange)	Florange	Ouvert	4	30
RD16A	RD16 (Audun-Le-Tiche) à Rue du Moulin (Audun-Le-Tiche)	Audun-Le-Tiche	Ouvert	4	30
	Rue du Moulin (Audun-Le-Tiche) à limite département Meurthe-et-Moselle		Ouvert	3	100
RD16	RD952 (Aumetz) à RD16B (Audun-Le-Tiche)	Audun-Le-Tiche Aumetz	Ouvert	3	100
	RD16B (Audun-Le-Tiche) à frontière luxembourgeoise		Ouvert	4	30
	RD59 (Ottange) à RD16 à Audun-Le-Tiche)		Ouvert	4	30
	à RD58 (Volmerange-Les-Mines)		Ouvert	4	30
Entrée agglomération Volmerange-Les-Mines					

RD15	RD653 (Hettange-Grande) à Impasse des Hortensias (Hettange-Grande)	Aumetz Hettange-Grande Kanten Ottange Volmerange-Les-Mines	Ouvert	4	30
	Impasse des Hortensias (Hettange-Grande) à entrée agglomération Volmerange-Les-Mines		Ouvert	3	100
RD14B	RD14 (Thionville) à panneau 50 entrée Thionville-Metzange	Hayange Nilvange Thionville	Ouvert	3	100
	panneau 50 entrée Thionville-Metzange à Rue de Nilvange (Thionville Volkanre)		Ouvert	4	30
	Rue de Nilvange (Thionville Volkanre) à Avenue Saint-Jean (Le Konacker Hayange)		Ouvert	3	100
	Avenue Saint-Jean (Le Konacker Hayange) à RD152D (Nilvange)		Ouvert	4	30
RD14A	RD14 (Thionville - Elange) à Rue du Ruisseau (Thionville Elange)	Florange Hettange-Grande Teruille Thionville	Ouvert	5	10
	Rue du Ruisseau (Thionville Elange) à Rue du Vieux Château (Hettange-Grande)		Ouvert	4	30
	Rue du Vieux Château (Hettange-Grande) à RD 653 (Hettange-Grande)		Ouvert	5	10
	RD14 (Thionville - Elange) à Rue Saint-Martin (Thionville Veymerange)		Ouvert	4	30
	Martin (Thionville Veymerange)		Ouvert	4	30
	Rue Saint-Martin (Thionville Veymerange) à entrée d'agglomération Florange		Ouvert	3	100
	Entrée d'agglomération Florange à RD653 (Teruille)		Ouvert	4	30
RD14	Avenue du 14 juillet 1789 (Thionville) à entrée Veymerange (Commune de Thionville)	Angvillers Havange Thionville	Ouvert	2	250
	Entrée Veymerange (Commune de Thionville) à RD14A (Thionville)		Ouvert	3	100
	RD14A (Thionville) à RD152E (Thionville)		Ouvert	2	250
	RD152E (Thionville) à bretelle RD59B (Angvillers)		Ouvert	3	100
	bretelle RD59B (Angvillers) à RD952 (Havange)		Ouvert	2	250

RD31E	RD603 (Forbach) à RD31 (Forbach)	OUVERT	4	30
	RD31 (Forbach) à entrée carrefour giratoire Rue Bauer (Forbach)	OUVERT	3	100
	Entrée carrefour giratoire Rue Bauer (Forbach) à sortie carrefour giratoire Rue Bauer (Forbach)	OUVERT	4	30
	sortie carrefour giratoire Rue Bauer (Forbach) à RD32 (Schoeneck)	OUVERT	3	100
RD31C	RD31 (Oeting) à échangeur RD31B (Folking)	OUVERT	4	30
RD31A	RD31 (Kerbach) à Rue de la Carrière (Bousbach)	OUVERT	5	10
RD31B	Echangeur 43 Nord (A320 Forbach) à échangeur 43 Sud (A320 Oeting)	OUVERT	3	100
	limite ban communal Bousbach à RD31A (Kerbach)	OUVERT	3	100
	RD31A (Kerbach) à PR 3+990 (Lixing-Les-Rouling)	OUVERT	2	250
	PR 3+990 (Lixing-Les-Rouling) à PR 3+300 ((Lixing-Les-Rouling))	OUVERT	2	250
	PR 3+300 ((Lixing-Les-Rouling) à NG61 (Grosbliederstroff)	OUVERT	3	100
	Behren-Les-Forbach Bousbach Folking Kerbach Grosbliederstroff Oeting Lixing-Les-Rouling	OUVERT	2	250
	Behren-Les-Forbach Bousbach	OUVERT	2	250
RD31	Frontière allemande (Petite Rosselle) à RD31E (Forbach)	OUVERT	4	30
	A4 (Forbach) à RD31C (Oeting)	OUVERT	3	100
RD30	RD910 (héding) à RD30B (Théding)	OUVERT	4	30
RD29	Carrefour giratoire péage A4 (Farbersviller) à RD910 (Farbersviller)	OUVERT	4	30
	panneau sortie agglomération L'Hôpital) à RN33 (Saint-Avoid)	OUVERT	3	100

RD26D	RD26 (L'Hôpital) à panneau sortie agglomération L'Hôpital)	OUVERT	4	30
RD26B	RD26 (Freyming-Merlebach) à RD1035 (Freyming-Merlebach)	OUVERT	4	30
	Rue de Hombourg (Freyming-Merlebach) à Rue de Lens (Hombourg-Haut)	OUVERT	4	30
RD26	RD72 (Porcellette) à Rue du Moulin (Porcellette)	OUVERT	4	30
	Rue du Moulin (Porcellette) à Rue des Champs (Diesen)	OUVERT	3	100
	Rue des Champs (Diesen) à panneau sortie agglomération Diesen	OUVERT	4	30
	Panneau sortie agglomération Diesen à panneau entrée agglomération Carling	OUVERT	3	100
	Panneau entrée agglomération Carling à Rue Principale (Carling)	OUVERT	4	30
	Rue Principale (Carling) à panneau sortie agglomération L'Hôpital	OUVERT	4	30
	Panneau sortie agglomération L'Hôpital à Place de la Gare (Freyming-Merlebach)	OUVERT	3	100
	à RD603 (Freyming-Merlebach)	OUVERT	4	30
	Carling Diesen Freyming-Merlebach L'Hôpital Porcellette Saint-Avoid	OUVERT	4	30
RD25D	RD25 (Longeville-Les-Saint-Avoid) à panneau sortie agglomération Longeville-Les-Saint-Avoid	OUVERT	5	10
	panneau sortie agglomération Longeville-Les-Saint-Avoid à RD72 (Saint-Avoid)	OUVERT	4	30
RD23	RD954 (Téterchen) à panneau entrée agglomération Creutzwald	OUVERT	4	30
	Panneau entrée agglomération Creutzwald à RD55G (Creutzwald)	OUVERT	5	10
	RD55G (Creutzwald) à RN33 (Creutzwald)	OUVERT	4	30

		Limite département Meurthe-et-Moselle (Boulange) à RD59A (Boulange)	Ouvert	4	30
RD58		Frontière luxembourgeoise (Volmerange-Les-Mines) à carrefour giratoire RD15 (Volmerange-Les-Mines)	Ouvert	4	30
RD56		Carrefour giratoire RD1 (Cattenom) à Route de Sentsich (Cattenom)	Ouvert	4	30
		Route de Sentsich (Cattenom) à carrefour giratoire RD654 (Koeningsmacker)	Ouvert	3	100
RD55B		Carrefour giratoire RD953 (Talange) à carrefour giratoire RD55 (Talange)	Ouvert	4	30
RD55		Carrefour giratoire RD953 (Talange) à carrefour giratoire RD55B (Talange)	Ouvert	3	100
		Carrefour giratoire RD55B (Talange) à carrefour giratoire RD953 (Talange)	Ouvert	2	250
		Carrefour giratoire RD55B (Talange) à carrefour giratoire RD953 (Talange)	Ouvert	3	100
		Carrefour giratoire RD953 (Talange) à carrefour giratoire RD55B (Talange)	Ouvert	3	100
RD54		Rue de Thionville (Vitry-sur-Orne) à panneau sortie agglomération Gandrange	Ouvert	4	30
		Panneau sortie agglomération Gandrange à RD953 (Richemont)	Ouvert	3	100
RD52A		RD652 (Marange-Silvange) à RD112F (Marange-Silvange)	Ouvert	4	30
RD52		Panneau entrée agglomération Maizières-Les-Metz	Ouvert	4	30
		RD953 (Maizières-Les-Metz) à A31 (Haucourt)	Ouvert	4	30
		A31 (Haucourt) à RD1 (Enery)	Ouvert	3	100

		RD652 (Marange-Silvange) à panneau entrée agglomération Maizières-Les-Metz	Ouvert	3	100
RD47B		Rue du Stade de la Cité (Hagondange) à carrefour giratoire RD112F (Hagondange)	Ouvert	3	100
RD47		Rue de Metz (Rombas) à RD10 (Mondelange)	Ouvert	4	30
RD44		Carrefour giratoire RD955 (Sarbourg) à panneau entrée agglomération Hesse	Ouvert	3	100
		Panneau entrée agglomération Hesse à RD44B (Nitting)	Ouvert	4	30
RD43C		Carrefour giratoire RD43 (Sarbourg) à RD104E (Sarbourg)	Ouvert	4	30
RD37		Carrefour giratoire RD36 (Lemberg) à limite département Bas-Rhin (RD37A)	Ouvert	4	30
RD35		Carrefour giratoire RD962 (Bitche) à carrefour giratoire RD110M (Bitche)	Ouvert	4	30
		carrefour giratoire RD110M (Bitche) à RD86 (Bitche)	Ouvert	5	10
RD33		RN61 (Grosbliedersstroff) à carrefour giratoire nord zone commerciale (Grosbliedersstroff)	Ouvert	3	100
		Carrefour giratoire nord zone commerciale (Grosbliedersstroff) à Panneau sortie agglomération Avenue Marchande (Grosbliedersstroff)	Ouvert	4	30
		Panneau sortie agglomération Avenue Marchande (Grosbliedersstroff) à panneau entrée agglomération Sarreguemines	Ouvert	3	100
		Panneau entrée agglomération Sarreguemines à carrefour giratoire RD662 (Sarreguemines)	Ouvert	4	30
RD32		Limite frontière allemande (Schoenack) à carrefour giratoire RD32A (Spicheren)	Ouvert	4	30

RD112E	Carrefour giratoire RD112F (Maizières-Les-Metz) à panneau d'entrée agglomération Maizières-Les-Metz à Echangeur RD112F (Maizières-Les-Metz)	Maizières-Les-Metz Semecourt	Ouvert	4	30
	Carrefour giratoire RD112F (Maizières-Les-Metz) à panneau d'entrée agglomération Maizières-Les-Metz		Ouvert	3	100
RD110E	RD80 (Betteing) à panneau entrée agglomération Seingbouse	Betteing Seingbouse	Ouvert	4	30
	panneau entrée agglomération à RD910 (Seingbouse)		Ouvert	5	10
RD103T	Rue Saint-Nicolas (Freyming-Merlebach) à RD603 (Freyming-Merlebach)	Freyming-Merlebach	Ouvert	4	30
RD96H	Intersection RD43 (Avenue Gambetta Sarrebourg) à intersection RD96 (Sarrebourg)	Sarrebourg	Ouvert	4	30
RD82A	Avenue de la Blies (Sarreguemines) à limite frontière allemande	Sarreguemines	Ouvert	4	30
RD82	Boulevard des Faienceries (Sarreguemines) à Rue Claire Oster	Sarreguemines	Ouvert	4	30
RD80	RD10E (Betteing) à RD80A (Betteing)	Betteing Freyming-Merlebach	Ouvert	4	30
	RD80A (Betteing) à A320 (Freyming-Merlebach)		Ouvert	3	100
RD73	RD72 (Ham-sous-Varsberg) à panneau sortie agglomération Creutzwald	Creutzwald Ham-sous-Varsberg	Ouvert	4	30
	panneau sortie agglomération Creutzwald à RN33 (Creutzwald)		Ouvert	3	100
	RN33 (Creutzwald) à frontière allemande (Creutzwald)		Ouvert	4	30
	panneau sortie agglomération Porcellette à RD73 (Ham-sous-Varsberg)	Porcellette Ham-sous-Varsberg	Ouvert	3	100
	RD73 (Ham-sous-Varsberg) à RD72C (Ham-sous-Varsberg)		Ouvert	4	30

RD72	RD25D ( Porcellette) à panneau sortie agglomération Porcellette		Ouvert	4	30
RD69C	Carrefour giratoire RD1 (Malroy) à intersection RD2B (Malroy)	Malroy Chilleles	Ouvert	4	30
RD66	RD6 (Novéant-sur-Moselle) à limite ban communal (Corny-sur-Moselle)	Novéant-sur-Moselle	Ouvert	4	30
RD64	RD654 (Retteil) à panneau entrée agglomération Retteil	Contz-les-Bains Retteil	Ouvert	3	100
	Panneau entrée agglomération Retteil à Rue Saint-Jean (Contz-les-Bains)		Ouvert	4	30
RD60	RD953 (Richeumont) à RD1 (Guénange)	Guénange Richeumont	Ouvert	3	100
RD59A	RD59 (Boulange) à RD58 (Fontoy)	Boulange Fontoy	Ouvert	4	30
RD59	RD952 (Tressange) à panneau entrée agglomération Tressange	Boulange Ottange Tressange	Ouvert	5	10
	panneau entrée agglomération Tressange à Entrée Bure Tressange		Ouvert	4	30
	Entrée Bure Tressange à sortie Bure Tressange		Ouvert	5	10
	Sortie Bure Tressange à entrée Nondkeil Ottange		Ouvert	4	30
	Entrée Nondkeil Ottange à panneau sortie Nondkeil Ottange		Ouvert	5	10
	Panneau sortie Nondkeil Ottange à panneau entrée agglomération Ottange		Ouvert	4	30
	Panneau entrée agglomération Ottange à panneau sortie agglomération Ottange		Ouvert	5	10
	Panneau sortie agglomération Ottange à panneau entrée agglomération Ottange		Ouvert	4	30
	Panneau entrée agglomération Ottange à RD15 (Ottange)		Ouvert	5	10
	RD15 (Ottange) à frontière luxembourgeoise (Ottange)		Ouvert	4	30

RD604	à panneau entrée agglomération Phalsbourg	Danne-et-Qautre-Vents Mittelbronn Phalsbourg	Ouvert	3	100
	limite ban communal Mittelbronn à panneau sortie agglomération Phalsbourg		Ouvert	4	30
	Carrefour giratoire R4 (Mittelbronn) à limite ban communal Mittelbronn		Ouvert	3	100
RD603	Panneau entrée agglomération Hombourg-Haut à frontière allemande	Ogy-Montoy-Flanville Raville Retonfey Rosbruck Saint-Avoid Silly-sur-Nied Spicheren Stiring-Wendel Varize	Ouvert	4	30
	Panneau entrée agglomération Hombourg-Haut		Ouvert	3	100
	PR63+220 (Machereh) à panneau entrée agglomération Hombourg-Haut		Ouvert	4	30
	PR63+80 (Machereh) à PR63+220 (Machereh)		Ouvert	3	100
	Panneau entrée agglomération Moulin Neuf (Machereh) à PR63+80 (Machereh)		Ouvert	4	30
	Carrefour giratoire RD656 (Machereh) à panneau entrée agglomération Moulin Neuf (Machereh)		Ouvert	3	100
	Carrefour giratoire Rue de la Piscine (Saint-Avoid) à carrefour giratoire RD656 (Machereh)		Ouvert	2	250
	RD910 (Longeville-Les-Saint-Avoid) à carrefour giratoire Rue de la Piscine (Saint-Avoid)		Ouvert	4	30
	RD19 (Foulligny) à panneau entrée agglomération Foulligny		Ouvert	3	100
	Panneau sortie agglomération Courcelles-Courcelles		Ouvert	4	30
	Panneau entrée agglomération Courcelles-Courcelles		Ouvert	3	100
	Panneau sortie agglomération Font-à-Chaussy (Courcelles-Courcelles) à panneau entrée agglomération Courcelles-Courcelles		Ouvert	4	30
	Panneau entrée agglomération Font-à-Chaussy (Courcelles-Courcelles) à panneau sortie agglomération Courcelles-Courcelles		Ouvert	4	30

RD181A	à limite département Meurthe-et-Moselle	Sainte-Marie-Aux-Chênes	Ouvert	3	100
	limite département Meurthe-et-Moselle		Ouvert	3	100
	Carrefour giratoire RD652 (Rombas) à limite département Meurthe-et-Moselle		Ouvert	3	100
RD181	à limite département Meurthe-et-Moselle	Montois-la-Montagne Rombas Sainte-Marie-Aux-Chênes Malancourt-la-Montagne (Amméville)	Ouvert	3	100
	limite département Meurthe-et-Moselle		Ouvert	3	100
	Carrefour giratoire RD652 (Rombas) à limite département Meurthe-et-Moselle		Ouvert	3	100
RD157D	RD657 (Moullins-Les-Metz) à carrefour giratoire RD5B (Moullins-Les-Metz)	Moullins-Les-Metz Augny	Ouvert	4	30
RD157C	à limite ban communal Jovy-aux-Arches	Jovy-aux-Arches	Ouvert	4	30
RD153L	carrefour giratoire RD12E (Maizières-Les-Metz) à RD953 (Maizières-Les-Metz)	Maizières-Les-Metz	Ouvert	3	100
RD152E	RD952 (Knutange) à RD14 (Thionville)	Algrange Knutange Nilvange Thionville	Ouvert	4	30
RD152A	Carrefour giratoire RD952 (Uckange) à panneau sortie agglomération Uckange	Florange Uckange	Ouvert	4	30
	Panneau sortie agglomération Uckange à panneau entrée agglomération Florange		Ouvert	3	100
	panneau entrée agglomération Florange à RD653 (Grand Rue Florange)		Ouvert	4	30
RD112F	Carrefour giratoire RD47 (Amméville) à RD112G (Maizières-Les-Metz)	Amméville Hagondange Maizières-Les-Metz Marange-Silvange Semécourt	Ouvert	3	100
	RD112G (Maizières-Les-Metz) à échangeur A4		Ouvert	2	250
	Echangeur RD112F (Maizières-Les-Metz) à RD153L (Maizières-Les-Metz)		Ouvert	3	100

RD654	Carrefour giratoire RD1 (Illange) à carrefour giratoire RD953A (Yutz)	Ouvert	2	250
	Carrefour giratoire RD953A (Yutz) à panneau entrée agglomération Petite-Hettange (Malling)	Ouvert	3	100
	Panneau entrée agglomération Petite-	Ouvert	4	30
RD653	Frontière luxembourgeoise (Evrange) à panneau sortie agglomération Evrange à Village	Ouvert	4	30
	Panneau entrée agglomération Roussy-le-Village à panneau sortie agglomération Roussy-le-Village	Ouvert	3	100
	Panneau sortie agglomération Roussy-le-Village à panneau entrée agglomération Roussy-le-Village	Ouvert	4	30
	Panneau entrée agglomération Hettange-Grande à Carrefour giratoire Hettange-Grande	Ouvert	3	100
	Carrefour giratoire Impasse des Mélézes Hettange-Grande	Ouvert	4	30
	Hettange-Grande à Carrefour giratoire Impasse des Mélézes Hettange-Grande	Ouvert	3	100
	Panneau 50 entrée quartier Maison Rouge (Manom) à panneau 70 sortie quartier Maison Rouge (Manom)	Ouvert	4	30
	Panneau 70 sortie quartier Maison Rouge (Manom) à carrefour giratoire Chaussée d'Amérique (Thionville)	Ouvert	3	100
	Carrefour giratoire RD13 (Florange) à RD152A (Florange)	Ouvert	3	100
	RD152A (Florange) à carrefour giratoire RD18 (Florange)	Ouvert	4	30
	Carrefour giratoire RD18 (Florange) à carrefour giratoire RD952A (Fameck)	Ouvert	3	100
	Carrefour giratoire RD952A (Fameck) à carrefour giratoire RD10 (Fameck)	Ouvert	4	30
	Evrange Fameck Florange Manom Terville Thionville	Ouvert	4	30
		Ouvert	3	100
Ouvert		4	30	
Ouvert		3	100	
Ouvert		4	30	
Ouvert		3	100	
Ouvert		4	30	
Ouvert		3	100	
Ouvert		4	30	
Ouvert		3	100	
Ouvert		4	30	
Ouvert		3	100	
Ouvert		4	30	
Apach Basse-Ham Hunting Illange Koeningsmacker Kuntzig Malling Rettel Rustruff Sierck-Les-Bains Yutz		Ouvert	2	250
	Ouvert	3	100	
	Ouvert	4	30	

RD652	A30 (Fameck) à fin échangeur RD9 (Clouange)	Ouvert	2	250
	échangeur RD9 (Clouange) à A4 (Marange-Silvange)	Ouvert	3	100
	Carrefour giratoire sur A4	Ouvert	4	30
	Carrefour giratoire sur A4 (Semécourt) à limite ban communal Woippy	Ouvert	3	100
RD643	Limite département Meurthe-et-Moselle à panneau sortie agglomération Sainte-Marie-Aux-Chênes	Ouvert	4	30
	panneau sortie agglomération Sainte-Marie-Aux-Chênes à limite ban communal Sainte-Marie-Aux-Chênes	Ouvert	3	100
RD633	RD603 (Saint-Avoid) à carrefour giratoire Avenue de Longchamp	Ouvert	4	30
	Carrefour giratoire Avenue de Longchamp à frontière allemande	Ouvert	3	100
RD620	Carrefour giratoire RD662 (Woelfling-les-Sareguemines) à PR21 (Rimling)	Ouvert	4	30
	PR21 (Rimling) à sortie vers RD84	Ouvert	3	100
	Carrefour giratoire RD35A à RD35 (Schorbach)	Ouvert	3	100
RD616	Frontière luxembourgeoise à carrefour giratoire Rue du Moulin (Aundun-Le-Tiche)	Ouvert	2	250
	Carrefour giratoire Rue du Moulin (Aundun-Le-Tiche) à limite département Meurthe-et-Moselle	Ouvert	3	100
	Panneau entrée agglomération Danne-et-Quatre-Vents à panneau sortie agglomération Danne-et-Quatre-Vents	Ouvert	4	30
	Panneau sortie agglomération Danne-et-Quatre-Vents à limite département Bas-Rhin	Ouvert	3	100
Bitche Gros-Rederching Hotviller Reyersviller Rimling Woelfling-les-Sareguemines (Schorbach)	Ouvert	4	30	
	Ouvert	3	100	
	Ouvert	3	100	
Aundun-Le-Tiche Russange	Ouvert	2	250	
	Ouvert	3	100	
Carling Creutzwald Diesen Saint-Avoid	Ouvert	4	30	
	Ouvert	3	100	

RD662	Carrefour giratoire RN61 (Sarreguemines) à panneau entrée agglomération Sarreguemines	Ouvert	3	100
	Panneau entrée agglomération Sarreguemines	Ouvert	4	30
	Sarreguemines à carrefour giratoire RD33/RD919 (Sarreguemines)	Ouvert	4	30
	Carrefour giratoire RD33/RD919 (Sarreguemines) à carrefour giratoire RD620 (Sarreguemines)	Ouvert	3	100
	Carrefour giratoire RD620 (Woelfling-Les-Sarreguemines)	Ouvert	4	30
	Carrefour giratoire RD620 (Woelfling-Les-Sarreguemines) à carrefour giratoire zone commerciale (Rohrbach-Les-Bitche)	Ouvert	4	30
	Carrefour giratoire zone commerciale (Rohrbach-Les-Bitche) à panneau entrée agglomération Meyerhoff (Rohrbach-Les-Bitche)	Ouvert	3	100
	Panneau entrée agglomération Meyerhoff (Rohrbach-Les-Bitche)	Ouvert	4	30
	Intersection RD37 (Reyersviller) à échangeur RD620 (Bitche)	Ouvert	4	30
	Intersection RD87 (Philipsbourg) à panneau sortie agglomération (Philipsbourg) à limite département Bas-Rhin	Ouvert	3	100
RD661	Limite département Bas-Rhin à panneau entrée agglomération Sarralbe	Ouvert	3	100
	Panneau entrée agglomération Sarralbe à panneau sortie agglomération Sarralbe	Ouvert	4	30
	Panneau sortie agglomération Sarralbe à panneau entrée agglomération Willerwald	Ouvert	3	100
	Panneau sortie agglomération Willerwald à panneau entrée agglomération Willerwald	Ouvert	4	30
	Panneau sortie agglomération Willerwald à carrefour giratoire échangeur A4	Ouvert	3	100
RD657	Carrefour giratoire RD66 (Corny-Sur-Moselle) à panneau sortie agglomération Corny-Sur-Moselle	Ouvert	4	30
	Panneau sortie agglomération Corny-Sur-Moselle à panneau entrée agglomération Jony-Aux-Arches	Ouvert	3	100
	Panneau entrée agglomération Jony-Aux-Arches	Ouvert	4	30
	Carrefour giratoire RD11 (Jony-Aux-Arches) à limite ban communal Jony-Aux-Arches	Ouvert	3	100
RD656	Carrefour giratoire RD20 (Macheren) à panneau entrée agglomération Trois Maisons (Macheren)	Ouvert	3	100
	Panneau entrée agglomération Trois Maisons (Macheren) à panneau sortie agglomération Trois Maisons (Macheren)	Ouvert	4	30
	Panneau sortie agglomération Trois Maisons (Macheren) à carrefour giratoire RD910 (Macheren)	Ouvert	3	100
	Intersection RD674 (Puttelange-aux-Lacs) à carrefour giratoire RD661 (Sarralbe)	Ouvert	4	30
	Hetange à panneau sortie agglomération Petite-Hetange (Malling)			
	Panneau sortie agglomération Petite-Hetange (Malling) à intersection Route de Malling (Hunting)	Ouvert	3	100
	Intersection Route de Malling (Hunting) à PR16 (Hunting)	Ouvert	4	30
	PR16 (Hunting) à panneau entrée agglomération Rettel	Ouvert	3	100
	Panneau entrée agglomération Rettel à panneau sortie agglomération Rustroff	Ouvert	4	30
	Panneau sortie agglomération Rustroff à panneau entrée agglomération Apach	Ouvert	3	100
	Panneau entrée agglomération Apach à frontière allemande	Ouvert	4	30

RD661	Limite département Bas-Rhin à panneau entrée agglomération Sarralbe	Ouvert	3	100
	Panneau entrée agglomération Sarralbe à panneau sortie agglomération Sarralbe	Ouvert	4	30
	Panneau sortie agglomération Sarralbe à panneau entrée agglomération Willerwald	Ouvert	3	100
	Panneau sortie agglomération Willerwald à panneau entrée agglomération Willerwald	Ouvert	4	30
	Panneau sortie agglomération Willerwald à carrefour giratoire échangeur A4	Ouvert	3	100
RD657	Carrefour giratoire RD66 (Corny-Sur-Moselle) à panneau sortie agglomération Corny-Sur-Moselle	Ouvert	4	30
	Panneau sortie agglomération Corny-Sur-Moselle à panneau entrée agglomération Jony-Aux-Arches	Ouvert	3	100
	Panneau entrée agglomération Jony-Aux-Arches	Ouvert	4	30
	Carrefour giratoire RD11 (Jony-Aux-Arches) à limite ban communal Jony-Aux-Arches	Ouvert	3	100
RD656	Carrefour giratoire RD20 (Macheren) à panneau entrée agglomération Trois Maisons (Macheren)	Ouvert	3	100
	Panneau entrée agglomération Trois Maisons (Macheren) à panneau sortie agglomération Trois Maisons (Macheren)	Ouvert	4	30
	Panneau sortie agglomération Trois Maisons (Macheren) à carrefour giratoire RD910 (Macheren)	Ouvert	3	100
	Intersection RD674 (Puttelange-aux-Lacs) à carrefour giratoire RD661 (Sarralbe)	Ouvert	4	30

RD952	Limite département Meurthe-et-Moselle à Panneau entrée agglomération Aumetz	Aumetz Florange Havange	Ouvert	3	100
	à Panneau sortie agglomération Aumetz	Sérmange-Erzange Tressange	Ouvert	4	30
	Panneau Panneau sortie agglomération Aumetz à Panneau entrée agglomération Aumetz	Uckange	Ouvert	3	100
	Panneau entrée agglomération Ludelange (Tressange) à Panneau sortie agglomération Ludelange (Tressange)		Ouvert	4	30
	Panneau sortie agglomération Ludelange (Tressange) à Carrefour giratoire RD14 (Tressange)		Ouvert	3	100
RD919	Limite département Bas-Rhin à Carrefour giratoire RD662 (Sarreguemines)	Neuforange Rémeffing Sarreguemines	Ouvert	4	30
RD918	Carrefour giratoire RD953A (Yutz) à Panneau sortie agglomération Yutz	Buding Distroff Kédange-sur-Canner Metzresche Metzervisse Stuckange Thionville Yutz	Ouvert	4	30
	Panneau entrée agglomération Metzervisse à Panneau sortie agglomération Metzervisse		Ouvert	3	100
	Panneau entrée agglomération Metzervisse à Panneau sortie agglomération Metzervisse		Ouvert	4	30
	Panneau entrée agglomération Metzervisse à Panneau sortie agglomération Metzervisse		Ouvert	3	100
	Panneau entrée agglomération Metzervisse à Panneau sortie agglomération Metzervisse		Ouvert	4	30
	Panneau entrée agglomération Metzervisse à Panneau sortie agglomération Metzervisse		Ouvert	4	30
RD913	Intersection RD913 (Vermy) à Carrefour giratoire Rue du Fort (Vermy)	Fleury Pournoy-la-Grasse Vermy	Ouvert	4	30
	à limite ban communal Pouilly		Ouvert	3	100
RD910A	Carrefour giratoire RD603 (Saint-Avoid) à Carrefour giratoire RD22 (Lachambre)	Altwiller Folschwiller Lachambre Longeville-Les-Saint-Avoid Saint-Avoid Valmont	Ouvert	3	100
	(Sarreguemines) à Carrefour giratoire échangeur Ouest RN61 ( Sarreguemines)				

RD910	Limite département Meurthe-et-Moselle à Intersection Carrefour giratoire RD913 (Louvigny)	Bambiderstroff Bèchy Buchy Cheminot Diebling Farbersviller Faulquemont Guenwiller Hundling Ipling Louvigny Landreang Longeville-Les-Saint-Avoid Luppy Macheren Metzling Pagny-Les-Goin Pontpierre Remilly Saint-Avoid Sarreguemines Seingbouse Solgne Thédling Triteling-Redlach Vahl-Les-Faulquemont	Ouvert	3	100
	Intersection Carrefour giratoire RD20 (Faulquemont) à échangeur vers RD110D (Landreang)		Ouvert	3	100
	échangeur vers RD110D (Landreang) à PR46+700 (Longeville-Les-Saint-Avoid)		Ouvert	2	250
	PR46+700 (Longeville-Les-Saint-Avoid) à Carrefour giratoire RD603 (Longeville-Les-Saint-Avoid)		Ouvert	3	100
	à Carrefour giratoire RD603 (Longeville-Les-Saint-Avoid)		Ouvert	4	30
	à Carrefour giratoire échangeur Est RN61 (Sarreguemines)		Ouvert	3	100
	à Carrefour giratoire échangeur Est RN61 (Sarreguemines)		Ouvert	4	30
	Carrefour giratoire échangeur Est RN61		Ouvert	3	100
RD906	Echangeur sud A30 (Aumetz) à Intersection RDS952 (Aumetz)	Aumetz	Ouvert	3	100
RD674	Limite département Meurthe-et-Moselle (Chambrey) à bifurcation RD38 (Salonnes)	Baronville Chambrey Ernestviller	Ouvert	3	100
	Intersection RD999 (Baronville) à Carrefour giratoire RD78 (Morhanange)		Ouvert	3	100
	Intersection RD656 (Puttelange-Aux-Lacs) à Panneau sortie Puttelange-Aux-Lacs		Ouvert	4	30
	Panneau sortie agglomération Puttelange-Aux-Lacs à Panneau entrée agglomération Puttelange-Aux-Lacs		Ouvert	4	30
	Panneau entrée agglomération Ernestviller à Panneau sortie agglomération Ernestviller		Ouvert	3	100
	Panneau sortie agglomération Ernestviller à Panneau entrée agglomération Ernestviller		Ouvert	4	30
	Panneau sortie agglomération Ernestviller à Panneau entrée agglomération Ernestviller		Ouvert	3	100
	Panneau entrée agglomération Ernestviller à Panneau sortie agglomération Ernestviller		Ouvert	4	30



Voie	De ..... à .....	Communes concernées par les zones de bruit	Tissu	Catégorie de Classement	Largeur secteur affecté (m)
M1	Limite ban communal Chieulles à carrefour giratoire M1C (Saint-Julien-Les-Metz)	Chieulles Metz Saint-Julien-Les-Metz	Ouvert	3	100
	Carrefour giratoire M1C (Saint-Julien-Les-Metz) à M153Z (Metz)		Ouvert	4	30
M1C	Carrefour giratoire M1 (Saint-Julien-Les-Metz) à Carrefour giratoire M1 (Saint-Julien-Les-Metz)	Saint-Julien-Les-Metz	Ouvert	4	30
M1D	M153A (Metz) à M1C (Saint-Julien-Les-Metz)	Metz Saint-Julien-Les-Metz	Ouvert	4	30
M3	M2 (Saint-Julien-Les-Metz) à carrefour giratoire Allée du Château (Saint-Julien-Les-Metz)	Metz Saint-Julien-Les-Metz Vantoux Vany	Ouvert	4	30
	Carrefour giratoire Allée du Château (Saint-Julien-Les-Metz) à A4 (Vany)		Ouvert	3	100
M5	Rue de Verdun (Metz) à Rue du Chemin de Fer (Marly)	Augny Cuvry Marly Metz Montigny-Les-Metz	Ouvert	4	30
	Rue du Chemin de Fer (Marly) à RN 431		Ouvert	3	100
M5B	M157C (Augny) à M5 (Marly)	Augny Marly Moullins-Les-Metz	Ouvert	3	100
M5C	M5 (Marly) à M113A (Marly)	Marly	Ouvert	4	30
M6	Limite ban communal Ars Sur-Moselle à M603 (Moullins-Les-Metz)	Ars-sur-Moselle Jussy Moullins-Les-Metz Vaux	Ouvert	4	30
M7	Carrefour giratoire M643 (Saint-Privat-La-Montagne) à RD52 (Saint-Privat-La-Montagne)	Lorry-Les-Metz Metz Saint-Privat-La-Montagne Saulny	Ouvert	4	30
	M50 (Saulny) à Pont de Fer (Metz)		Ouvert	4	30
M50	Carrefour giratoire M51 (Woippy) à M603 (Metz)	Metz Woippy	Ouvert	4	30
M66	Limite ban communal Fey à A31 (Fey)	Fey	Ouvert	4	30

## 3. CLASSEMENT DU RÉSEAU ROUTIER DE LA MÉTROPOLE DE METZ

RN61	Echangeur A4 (Hambach) à carrefour giratoire RD674 (Woustviller)	Grosbliedestroff Hambach Neufgrange Sarreguermes Woustviller	Ouvert	3	100
	Carrefour giratoire RD674 (Woustviller) à panneau entrée agglomération Grosbliedestroff		Ouvert	2	250
	Panneau entrée agglomération Grosbliedestroff à frontière allemande		Ouvert	4	30
RD999	Limite ban communal Laquenexy à panneau sortie agglomération Courcelles-sur-Nied	Courcelles-sur-Nied Sanry-sur-Nied Sorbey	Ouvert	5	10
	Panneau sortie agglomération Courcelles-sur-Nied à intersection RD71 (Sanry-sur-Nied)		Ouvert	4	30

					Limite ban communal Maizières-Les-Metz à				
M913					à l'intersection Rue des Roseaux Metz Magny				
					à l'intersection passage de l'Amphithéâtre				
					à l'intersection passage de l'Amphithéâtre				
M657					Carrefour giratoire M157C (Augny) à échangeur A31 (Moullins-Les-Metz)				
					Echangeur A31 (Moullins-Les-Metz) à M157C (Moullins-Les-Metz)				
M652					Limite ban communal Woippy à M953 (Woippy)				
M643					Limite ban communal Sainte-Marie-Aux-Chênes à				
					panneau entrée agglomération Amanvillers à				
					panneau sortie agglomération Amanvillers à				
					panneau entrée agglomération Amanvillers à				
M603					panneau sortie agglomération Amanvillers à				
					panneau entrée agglomération Amanvillers à				
					panneau sortie agglomération Amanvillers à				
					panneau entrée agglomération Amanvillers à				
					Gravelotte				
					M903 (Gravelotte) à panneau sortie agglomération				
					Limite département Meurthe-et-Moselle (Verneville) à M903 (Gravelotte)				
M157D					Carrefour giratoire M953 (Woippy) à Chemin Thury (La Maxe)				
					Metz				
					Châtel-Saint-Germain				
					Gravelotte Jussy Le Ban-Saint-Martin				
					Moullins-Les-Metz Metz				
					Sainte-Ruffine Scy-Chazelles				
M603					limite ban communal Coligny				
					Rue des Petites Soeurs (Metz) à				
					M1 (Metz) à Rue des Petites Soeurs (Metz)				
					M103D (Rozérieulles) à Point de Fer (Metz)				
					à M103D (Rozérieulles)				
					panneau sortie agglomération Gravelotte				
M603					Moullins-Les-Metz Metz				
					Longeville-Les-Metz Metz				
					Silly-sur-Nied Vantoux Verneville				
					Châtel-Saint-Germain				
					Gravelotte Jussy Le Ban-Saint-Martin				
					Moullins-Les-Metz Metz				
					Sainte-Ruffine Scy-Chazelles				
M643					panneau entrée agglomération Amanvillers à				
					panneau sortie agglomération Amanvillers à				
					panneau entrée agglomération Amanvillers à				
					panneau sortie agglomération Amanvillers à				
M652					Woippy				
					Carrefour giratoire M157C (Augny) à échangeur A31 (Moullins-Les-Metz)				
M913					Carrefour giratoire M955 (Metz)				
					à l'intersection passage de l'Amphithéâtre				

M157C					limite ban communal Jovy-aux-Arches à carrefour giratoire échangeur A31				
					carrefour giratoire échangeur A31 à panneau entrée agglomération Augny				
					M657 panneau entrée agglomération Augny à M68 (Augny)				
M157B					Carrefour giratoire M6 (Moullins-Les-Metz à Rue du Canonpré				
					Rue du Canonpré (Moullins-Les-Metz) à Route de Jovy (Moullins-Les-Metz)				
M157A					M603 (Longeville-Les-Metz) à Avenue de Nancy (Metz)				
M153B					Carrefour giratoire M953 (Woippy) à Chemin Thury (La Maxe)				
M153A					Boulevard du Pontiffroy (Metz) à M1 (Metz)				
M103J					M103H (Metz) à M7 (Metz)				
M113A					M5 (Marly) à Cour de la Gare (Marly)				
					Cour de la Gare (Marly) à MSC (Marly)				
					Carrefour giratoire MSC (Marly) à Avenue du Long Prey (Marly)				
					Avenue du Long Prey (Marly) à panneau sortie agglomération Marly				
					Panneau sortie agglomération Marly à échangeur RN431				
M103H					Intersection Rue de Tignomont (Flappeville) à M603 (Metz)				
M69A					M69 (Metz) à M603 (Metz)				
M69					M1D (Metz) à A314 (Metz)				

Nom de la voie	Débutant	Finissant	Gestionnaire	Tissu	Catégorie	Largeur affectée par le bruit
Route de Jouy	Rue de Pont-à-Mousson	Rue de Chaponost	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30

## Commune de Mouilins-Les-Metz

Nom de la voie	Débutant	Finissant	Gestionnaire	Tissu	Catégorie	Largeur affectée par le bruit
Rue Wilson	Rue du Hassel	RD112F	Hagondange	Tissu ouvert	4	30
Avenue de France	Rue de Verdun ( RD10)	Rue du Hassel	Hagondange	Tissu ouvert	3	100
rue du 8 mai 1945	Rue Ambroise Croizat	Rue de Metz	Hagondange	Tissu ouvert	4	30
Rue Ambroise Croizat	Rue du 8 mai 1945	Rue Pasteur	Hagondange	Tissu ouvert	4	30
Rue Pasteur	Rue de Verdun	Rue Ambroise Croizat	Hagondange	Tissu ouvert	4	30

## Commune de Hagondange

Nom de la voie	Débutant	Finissant	Gestionnaire	Tissu	Catégorie	Largeur affectée par le bruit
Rue Sainte-Croix	RD31	Rue Nationale	Forbach	Tissu ouvert	3	100
Rue Nationale	Rue Sainte-Croix	Rue Bauer	Forbach	Tissu ouvert	3	100
Rue Bauer	Rue Nationale	RD603	Forbach	Tissu ouvert	3	100

## Commune de Forbach

Nom de la voie	Débutant	Finissant	Gestionnaire	Tissu	Catégorie	Largeur affectée par le bruit
Rue de la Houve	Rue de Carling	RD23	Creutzwald	Tissu ouvert	4	30
Rue du Général Cochois	Rue de Carling	Rue de la Croix	Creutzwald	Tissu ouvert	4	30
Rue de la Gare	Rue de Carling	Rue de Valence	Creutzwald	Tissu ouvert	4	30

## Commune de Creutzwald

## 4. CLASSEMENT DU RESEAU ROUTIER COMMUNAL

M953	panneau entrée agglomération Saint-Rémy (Woippy)	Metz Woippy	Ouvert	4	30
	panneau entrée agglomération Saint-Rémy (Woippy) à PR6 + 280 (Woippy)		Ouvert	4	30
	carrefour giratoire M652/M153B (Woippy) à M652/M153B (Woippy)		Ouvert	3	100
intersection Rue Pierre Boileau	Ouvert		4	30	
intersection Rue Pierre Boileau à intersection Rue Des Intendants Joba	Ouvert		3	100	
intersection Rue Des Intendants Joba (Metz) à Place Jean Jaurès (Metz)	Ouvert		4	30	
M954	Limite ban communal Coigny à panneau entrée agglomération Noisseville	Coigny Montoy-Flanville Noisseville	Ouvert	3	100
	panneau sortie agglomération Noisseville		Ouvert	4	30
	panneau sortie agglomération Noisseville à limite ban communal Retonfey		Ouvert	3	100
M955	Carrefour giratoire M913 (Metz) à carrefour giratoire M999 (Metz)	Chesny Jury Méclevues	Ouvert	4	30
	carrefour giratoire M999 (Metz) à intersection M70 (Méclevues)		Ouvert	3	100
M999	Carrefour giratoire M955 (Metz) à carrefour giratoire M155D (Ars-Laquenexy)	Coigny Ars-Laquenexy	Ouvert	4	30
	carrefour giratoire M155D (Ars-Laquenexy) à intersection M70 (Laquenexy)		Ouvert	3	100
	limite ban communal Courcelles-sur-Nied à intersection M70 (Laquenexy)		Ouvert	5	10

Nom de la voie	Débutant	Finissant	Gestionnaire	Tissu	Catégorie	Largueur affectée par le bruit
Avenue de Plantières	Rue des Freres Lacretable	Rue du Pont Rouge	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Avenue de Nancy	Rue Verlainne	Rue du Genie	Métropole de Metz	Rue en U	3	100
Avenue de Latre de Tassigny	Avenue Joffre	Rue Président Kennedy	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30

## Commune de Metz

Nom de la voie	Débutant	Finissant	Gestionnaire	Tissu	Catégorie	Largueur affectée par le bruit
Rue de Frescaty	Rue Roland Garros	Carrefour giratoire RD58	Eurومتropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue de la Grange Aux Ormes	RD5	Rue des Garennes	Eurومتropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue des garennes	rue du stade	Rue de Metz ( RD5C)	Eurومتropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue du Stade	Avenue des Ormes	limite ban communal Montigny-Metz	Eurومتropole de Metz	Tissu ouvert	4	30

## Commune de Marly

Nom de la voie	Débutant	Finissant	Gestionnaire	Tissu	Catégorie	Largueur affectée par le bruit
Rue de la Côte	Avenue de la Liberté	Route de Flappeville	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
Rue de la Marne	Rue du Nord	Route de Flappeville	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue du Nord	Avenue de la Liberté	Rue de la Marne	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Avenue de la Liberté	Rue Saint Sigisbert	Rue du nord	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Saint-Sigisbert	Rue de la Côte	Avenue Henri II	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30

## Commune de Le Ban-Saint-Martin

Nom de la voie	Débutant	Finissant	Gestionnaire	Tissu	Catégorie	Largueur affectée par le bruit
Rue du Canal	Rue Georges Clémenceau ( Metz )	Rue de Saint-Quentin	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue de Saint-Quentin Robert	Rue du Canal	Rue du Haut-Rhele	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Schuman	Rue de Pont-à-Mousson	Rue du Canal	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue des Couvents	Rue du Canal	Rue Charles de Gaule	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Meurisse	Rue Charles de Gaule	Rue de Pont-à-Mousson	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Charles de Gaule	Rue des Couvents	Rue Saint-Paul	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
rue du haut-rhele	rue de touraine	rue de pont a mousson	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue de pont a mousson	Route de Jouy	Rue mangin	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue des Lilas	Rue de pont a mousson	Rue des Jongs	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue des Jongs	Rue de frescaty	Rue des Lilas	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue de Frescaty	Rue Saint-Ladre	Rue Roland Garros ( Marly )	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Saint-Ladre	Panneau entrée agglomération Marly	Rue Monseigneur Heintz	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
rue des loges	Rue Saint-Ladre	Rue Mangin	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue des Martyrs de la Résistance	Rue Saint-Ladre	Rue de Pont-à-Mousson	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Saint-André	Rue du Général Franiatte	Rue de la Horgne	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue de Marly	Rue Saint-André	Rue de Bloy	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue du Stade	Chemin de Bloy	limite ban communal Marly	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Philippe Coison	Rue Saint-André	Rue du Président Kennedy	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Chemin de Bloy	Rue de Marly	Rue de la Horgne	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30

Avenue Ney	Avenue Joffre	Rue du Maréchal Lyautey	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Boulevard d'Alsace	Rue du Fort des Bordes	Rue des Cloutiers	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Boulevard de Guyenne	Boulevard de Provence	Boulevard de la Solidarité	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Boulevard de Guyenne	Rue du Docteur Schweitzer	Boulevard de Provence	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Boulevard Georges Clemenceau	Rue Paul Ferry	Rue du Canal	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Boulevard Georges Clemenceau	Boulevard Saint Symphorien	Rue Paul Ferry	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Boulevard Poincaré	Avenue Hegly	Rue de la Garde	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Boulevard Saint-Symphorien	M603	Boulevard Clémenceau	Métropole de Metz	Tissu ouvert	3	100
Boulevard de l'Europe	Rue des Petites Soeurs	Rue de Stokey	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Boulevard de la solidarité	Rue du Fort Queuleu	Avenue Sebastopol	Métropole de Metz	Tissu ouvert	3	100
Boulevard de Provence	Rue Claude Bernard	Rue du Fort des Bordes	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Boulevard de Treves	Rue Henry Raconval	Pont Gambetta	Métropole de Metz	Tissu ouvert	3	100
Boulevard Maginot	Place Mazelle	Boulevard Paixhans	Métropole de Metz	Tissu ouvert	3	100
Boulevard Paixhans	Boulevard Andre Maginot	Pont des Grilles	Métropole de Metz	Tissu ouvert	3	100
Boulevard Robert serot	Rue du pont des morts	Moyen Pont	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Boulevard Victor Demange	Boulevard de Treves	Boulevard Paixhans	Métropole de Metz	Tissu ouvert	3	100
Boulevard Victor Demange	Rue des Tanneurs	Boulevard Paixhans	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
En Fournire	Place des Parais	En Jurue	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
En Fournire	Rue de Ladoucette	En Jurue	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
En Fournire	Rue de Ladoucette	Rue Fabert	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10

Avenue de Strasbourg	Rue de Belletanche	Route de Laquenexy	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Avenue de Strasbourg	Rue du Pont Rouge	Rue de Belletanche	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Avenue de Thionville	Rue de la Patrotte et Ernest Joba	Rue des Intendants Joseph et Ernest Joba	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Avenue de Thionville	Rue Ernest Joba	Rue Pierre Boileau	Métropole de Metz	Tissu ouvert	3	100
Avenue Foch	Avenue Joffre	Avenue Jean XXIII	Métropole de Metz	Tissu ouvert	3	100
Avenue Foch	Avenue Joffre	Avenue Jean XXIII	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Avenue François Mitterrand	Rue aux Arenes	Avenue Louis le D Debonnaire	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Avenue Jean XXIII	Avenue Foch	Place Mazelle	Métropole de Metz	Tissu ouvert	3	100
Avenue Joffre	Avenue Robert Schumann	Boulevard Georges Clemenceau	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Avenue Joffre	Av Robert Schuman	Boulevard Poincaré	Métropole de Metz	Tissu ouvert	3	100
Avenue Joffre	Place Mondon	Av Robert Schuman	Métropole de Metz	Tissu ouvert	3	100
Hautecloque	Rue Verlainne	Rue Mozart	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Hautecloque	Rue Willson	Rue Mozart	Métropole de Metz	Tissu ouvert	3	100
Avenue Louis le Debonnaire	Rue Lothaire	Avenue de l'Amphithéâtre	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Avenue Robert Schuman	Avenue Joffre	Rue du Général Gaston Dupuis	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
Avenue Robert Schuman	Rue du Général Gaston Dupuis	Rue du Général Gaston Dupuis	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
Avenue Robert Schuman	Rue du Général Gaston Dupuis	Rue du Maréchal Lyautey	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
Avenue Robert Schuman	Rue du Maréchal Lyautey	Rue Winston Churchill	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
Avenue Robert Schuman	Avenue Joffre	Place du Roi Georges	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
Avenue Sebastopol	Rue des Cloutiers	Boulevard de la Solidarité	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Avenue Victor Hegly	Carrefour giratoire Dupuis	Boulevard Poincaré	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30

Rue Charlemagne	Rue Gambetta	Avenue Foch	Métropole de Metz	Rue en U	4	30
Rue Chambrière	Rue des Bénédictins	Point des Grilles	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Belle Isle	Rue du Pont des Morts	Rue du Pont-Saint-Marcel	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue aux Arènes	Rue Paul Diacre	Rue de l'Argonne	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue aux Arènes	Rue de l'Argonne	Passage du Sablon	Métropole de Metz	Rue en U	3	100
Rue aux Arènes	Passage du Sablon	Avenue François Mitterrand	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Ardent du Picq	Place du Pontfroy	Pont Faidherbe	Métropole de Metz	Tissu ouvert	3	100
Rue Antoine Louis	Passage du Sablon	Rue Pasteur	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Antoine	Rue Pasteur	Avenue Leclerc de Hautecloque	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Route d'Arts-Laquenexy	Avenue de Strasbourg	D155D	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Quai Paul Wiltzer	Rue Sainte-Barbe	Rue de Paris	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Quai Paul Vautrin	Rue de la Paix	Pont des Roches	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Quai Paul Vautrin	Moyen Pont	Rue de la Paix	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Promenade du Gué	M913	Rue des Prés	Métropole de Metz	Tissu ouvert	3	100
Pont Saint-Clément	Rue Mangin	rue Castelnau	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Pont Faidherbe	A31	Faidherbe	Métropole de Metz	Tissu ouvert	3	100
Pont du Vignoble	rue Général Delestrait	Bretelle N233	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Pont du Pontfroy	Place du Pontfroy	Rue Sainte-Barbe	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Pont du Canal	Rue de Paris	A31	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Pont des Roches	Quai Paul Vautrin	Place de la Comédie	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30

Pont des Morts	Boulevard Robert Serot	Rue de Paris	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Pont de la Horgne	Rue de la Horgne	Rue de Castelnau	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Pont de l'Argonne	Rue de Toul	Rue aux Arènes	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Pont de Fer	M7	Pont du Canal	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Place Saint-Louis	Place Saint-Sulpice	Rue Coislin	Métropole de Metz	Rue en U	3	100
Place du Pontfroy	Pont du Pontfroy	Rue Sainte-Barbe	Métropole de Metz	Tissu ouvert	3	100
Place Nelson Mandela	Boulevard Robert Serot	Rue du Pont des Morts	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
Place Mazelle	Avenue Jean XXIII	Passage de Plantières	Métropole de Metz	Tissu ouvert	3	100
Place Jean Moulin	Rue Pasteur	Avenue Leclerc de Hautecloque	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Place du Roi Georges	Avenue Robert Schuman	Rue Henry Maret	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Place du Général de Gaulle	Rue Lafayette	Rue Vauban	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
Place des Parajiges	Rue des Tanneurs	Rue Mazelle	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
Place de la Comédie	Rue Paul Tornow	Pont des Roches	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Place de Chambré	Rue du Pont des Roches	Rue de Tornow	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
Place d'Armes	En Fournirue	Rue d'Estrées	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
Place Saint Sulpice	Place Saint Louis	Rue Haute Seille	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Passage du sablon	Rue Clovis	Rue aux Arènes	Métropole de Metz	Tissu ouvert	3	100
Passage de l'Amphithéâtre	Rue aux Arènes	Rue Vauban	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Moyen Pont	Rue de la Garde	Rue Robert Serot	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Grange aux Dames	A31	Rue de la Grange aux Dames	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30

Rue de Saint-Livier	Rue Castelneau	Rue Saint-Pierre	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue de Saïls	Av du président JF Kennedy	Avenue de Latre de Tassigny	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	30
Rue de Tivoli	Rue Laurent Charles Maréchal	Rue des Prés	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue de Tivoli	Rue des Prés	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30	
Rue de Tivoli	Rue des Prés	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30	
Rue de Toul	Rue Clovis	Rue Charles Petre	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue de Verdun	Rue Charles Petre	Place Jean Moulin	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
rue des allées	Route de Woippy	Pont du Canal	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue des Cloutiers	Boulevard d'Alsace	Rue des Feïvres	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue des Dames de Metz	Rue de Castelneau	Avenue André Malraux	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue des Déportés	Rue de Tivoli	Allée Jean Burger	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	30
Rue des Drapiers	Rue des Feïvres	Boulevard de la Solidarité	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
rue des Feïvres	rue des cloutiers	Rue des Potiers d'Étain	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	30
Rue des Frères Lacretelle	Pont Rouge	RD955	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue des Hauts Peupliers et Ernest Joba	Rue de Belletranche	Rue Montpiaisir	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue des Petites Soeurs	Boulevard de l'Europe	Rue Claude Bernard	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue des Potiers d'Étain	M4	Rue Joseph Cugnot	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue des Prés	Rue de Tivoli	Rue Georges Ducrocq	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30

Rue Charles Nauroy	Route de Woippy	Rue de la Patrotte	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Charles Petre	Rue de Point-à-Mousson	Pont de l'Argonne	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Claude Bernard	Rue Louis Ganne	Boulevard Dominique François Arago	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Claude Chappe	Boulevard de la Solidarité	Boulevard de la Solidarité	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Clovis	Rue de Verdun	Rue Antoinette Louis	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue d'Éstrées	Place de Chambre	place d'armes	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue de Belchamps	Sente a My	Rue Aux Arènes	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue de Belletranche	Avenue de Strasbourg	rue Claude Bernard	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue de Castelneau	Rue Paul Diacre	Rue Sente a My	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	30
Rue de Coetlosquet	Rue Serpenoise	Rue du Pont des Loges	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue de l'Argonne	Rue aux Arènes	Rue des Francs	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue de la Croix Saint-Joseph	Rue de la Prairie	Rue de Bretagne	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue de la Garde	Boulevard Poincaré	Rue du Moyen Pont	Métropole de Metz	Tissu ouvert	3	100
Rue de la Gendarmerie	Rue du Père Potot	Rue du Cambout	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
Rue de la Horgne	Rue de Bliory	pont de la Horgne	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue de la Horgne	Rue Saint-André	pont de la Horgne	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue de la Marne	Rue Mangin	Rue Victor Vaillant	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue de la Patrotte	Rue Georges Weill	Rue du Commandant Brassour	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
Rue de Paris	Quai Paul Wilzer	Place Cormontaigne	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue de Queuleu	Avenue de Plantières	Rue de Turgot	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30

Rue Gabriel Piermé	Avenue André Malraux	Rue Sente a My	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Gambetta	Place Raymond Mondon	Rue Pasteur	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Georges Durocq	Rue Lothaire	Rue Turgot	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Georges Durocq	Rue des Prés	Rue Laurent Charles	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Georges Well	Rue de la Patrotte	Rue des Alliés	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Goethe	Rue Charles Petre	Rue de Verdun	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
rué Harlelle	av robert schuman	Avenue Joffre	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Haute Seille	Rue Cambout	Place Saint Simplice	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
Rue Haute Seille	Place Mazelle	Rue du Cambout	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
Rue Haute Seille	Place Saint Simplice	Place des Paraisges	Métropole de Metz	Rue en U	3	100
Rue Henry de Ranconval	Boulevard André Maginot	Boulevard de Trèves	Métropole de Metz	Tissu ouvert	3	100
Rue Henry Maret	Rue Pierre Ferrat	Rue Pasteur	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Jean burger	bv de treves	Rue François Simon	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Joseph Henot	Rue Roederer	Rue du Professeur Oberling	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Joseph Henot	Rue Goussel	Rue Roederer	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Jules Lagneau	Rue Saint-Pierre	Rue des Francs	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Jules Lagneau	Rue Saint-Pierre	Rue des Francs	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Jules Lagneau	Rue Saint-Pierre	Rue des Francs	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Lafayette	Passage du Sablon	Place du Général de Gaulle	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Laurent Charles Marchal	Rue de Tivoli	Rue Goussel François	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Laurent Charles Marchal	Rue Georges Durocq	Rue de Tivoli	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30

Rue des Serruriers	M603	Rue Joseph Cugnot	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue des Tanneurs	En Fournirue	Rue Mexico	Métropole de Metz	Rue en U	4	30
Rue des Tanneurs	Rue Mexico	Rue du Pont de la Grève	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
Re du Docteur Schweitzer	Rue du Fort des Bordes	rué du général delastraint	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue du Fort des Bordes	Rue du Docteur Schweitzer	Rue du Général Metman	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue du Fort Queuleu	Avenue de Strasbourg	Rue du Professeur Oberling	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue du Fort Queuleu	Rue des Déportés	rué du professeur oberling	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue du General Delastraint	Pont du Vignoble	Rue du docteur Schweitzer	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue du General Metman	Boulevard de l'Europe	Carrefour du Bade	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue du Juge Pierre Michel	Rue de la Garde	Rue aux Cours	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
Rue du Neubourg	Place Saint-Thiebault	Rue de la Fontaine	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue du Pont des Roches	Quai Paul Vautrin	Place de Chambre	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
Rue du Pont Rouge	Avenue de Plantières	M603	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue du Pont Saint Marcel	Rue Belle Isle	Pont Sainy Marcel	Métropole de Metz	Rue en U	4	30
Rue du Pont Saint Marcel	Pont Saint Marcel	Place de la Comédie	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
Rue du Roi Georges	Avenue Joffre	Rue Pasteur	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue du Sablon	Rue Pasteur	Rue Lafayette	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue du Sablon	Rue Pasteur	Rue Lafayette	Métropole de Metz	Rue en U	3	100
Rue Felix Savart	Rue Augustin Fresnel	Rue Claude Chappe	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Gabriel Piermé	Rue Saint-Pierre	Rue Sente a My	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30

Nom de la voie	Débutant	Finissant	Gestionnaire	Tissu	Catégorie	Largeur affectée par le bruit
Boulevard de Lorraine	Avenue Georges Clémenceau	Rue Foch	Saint-Avoid	Tissu ouvert	4	30
Boulevard de Lorraine	Rond Point de l'Europe	Rue Houllé	Saint-Avoid	Tissu ouvert	4	30
Avenue Georges Clémenceau	Boulevard de Lorraine	Hirschauer Rue du Général	Saint-Avoid	Tissu ouvert	4	30
Avenue Georges Clémenceau	RD603	Boulevard de Lorraine	Saint-Avoid	Tissu ouvert	4	30

## Commune de Saint-Avoid

Nom de la voie	Débutant	Finissant	Gestionnaire	Tissu	Catégorie	Largeur affectée par le bruit
Rue des Terres Rouges	Rue Jean Burger	Rue des Mélezès	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10

## Commune de Saint-Julien-Les-Metz

Rue Saint-Louis	Quai Paul Vautrin	Rue d'Estrées	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Saint-Pierre	Rue aux Arènes	Rue Georges Robinson	Métropole de Metz	Rue en U	3	100
Rue Saint-Pierre	Rue Gabriel Pienne	Rue Lothaire	Métropole de Metz	Rue en U	3	100
Rue Saint-Pierre	Rue Georges Robinson	Rue Jules Lagneau	Métropole de Metz	Rue en U	4	30
Rue Saint-Pierre	Rue Gabriel Pienne	Rue Lothaire	Métropole de Metz	Rue en U	4	30
Rue Sainte Barbe	Pont Elbe	Quai Paul Wiltzer	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Sente a My	Rue de Castelhan	Avenue André Malraux	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Turgot	Rue des 3 Evêchés	Rue Georges Ducrocq	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
Rue Vauban	Place du Général de Gaulle	Avenue Foch	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Winston Churchill	Rue du Juge Pierre Michel	Rue Serpenoise	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
Square du Général Mangin	Rue Gambetta	Rue d'Austrasie	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30

Rue Lothaire	Rue Sente a My	Avenue André Malraux	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Lothaire	Avenue Louis le Debonnaire	Rue des Messageries	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Lothaire	Rue des Messageries	Avenue André malraux	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Lothaire	Rue Sente a My	Rue Saint-Pierre	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Mangin	Rue Edmond Goudchaux	Avenue de Pont-à-Mousson	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Mangin	Rue de la Marne	Rue du Xxe corps américain	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
Rue Mangin	Rue Edmond Goudchaux	Avenue de Pont-à-Mousson	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Nicolas Jung	Route de Lorry	Rue de la Folie	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Nicolas Jung	Rue de la Folie	Route de Woippy	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Pasteur	Rue de Sablon	Rue Antoine	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Pasteur	Rue de Sablon	Place Jean Moulin	Métropole de Metz	Rue en U	3	100
Rue Pasteur	Rue d'Austrasie	Rue Henry Maret	Métropole de Metz	Rue en U	3	100
Rue Pasteur	Rue d'Austrasie	Rue Henry Maret	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
Rue Paul Tornow	Place de la Comédie	Rue des Roches	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
Rue Paul Verlaine	Avenue du Président Kennedy	Place Jean Moulin	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Pierre Boileau	Route de Thionville	Rue Pierre et Marie Curie	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Pierre Boileau	Rue Pierre et Marie Curie	Avenue des 2 Fontaines	Métropole de Metz	Tissu ouvert	5	10
Rue Pierre Perat	Rue Henry Maret	Rue Gambetta	Métropole de Metz	Rue en U	3	100

Nom de la voie	Débutant	Finissant	Gestionnaire	Tissu	Catégorie	Largueur affectée par le brut
Allée Bel Air	Rue du Friscaty	Chaussée d'Asie	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Allée de la Libération		Avenue Vauban	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Allée de la Terrasse		Chaussée d'Océanie	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Allée Raymond Poincaré	Allée de la Libération	Allee Bel Air	Thionville	Tissu ouvert	5	10
		Place de la République	Thionville	Tissu ouvert	4	30
		Avenue du Général de Gaulle	Thionville	Tissu ouvert	3	100
Avenue Albert 1er	Avenue Clémenceau	Boulevard Hildegarde	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Avenue Albert 1er	Avenue Comte de Bertier	Avenue Albert 1er	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Avenue Clémenceau	Avenue Vauban	Avenue Albert 1er	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Avenue Clémenceau	Avenue Vauban	Avenue Albert 1er	Thionville	Tissu ouvert	4	30

Commune de Thionville

Nom de la voie	Débutant	Finissant	Gestionnaire	Tissu	Catégorie	Largueur affectée par le brut
Route de Verdun	Carrefour giratoire RD 653	Carrefour giratoire RD13	Terville	Tissu ouvert	4	30

Commune de Terville

Nom de la voie	Débutant	Finissant	Gestionnaire	Tissu	Catégorie	Largueur affectée par le brut
Rue Saint-François	Rue Nationale ( RD603)	Carrefour giratoire	String-Wendel	Tissu ouvert	5	10
Rue Saint-Guy	Rue Nationale	Limite ban communal Forbach	String-Wendel	Tissu ouvert	4	30

Commune de String Wendel

Nom de la voie	Débutant	Finissant	Gestionnaire	Tissu	Catégorie	Largueur affectée par le brut
Rue Clémenceau	Rue Marchal Joffre	Rue Geiger	Sarreguemines	Tissu ouvert	4	30
Rue de la Montagne	giratoire Rotherspitz	Rue du lycée	Sarreguemines	Tissu ouvert	4	30
Rue de la Montagne	Crémér	Rue du lycée	Sarreguemines	Tissu ouvert	4	30
Rue du marchal Foch	rue claire oster	Rue du marchal Joffre	Sarreguemines	Tissu ouvert	4	30
Rue du Marchal Foch	intersection Rue Clémenceau	Rue de Bitche	Sarreguemines	Tissu ouvert	4	30
Rue Louis Pasteur	Rue Sainte-Croix	Chaussée Louvain	Sarreguemines	Rue en U	4	30
Rue Nationale	rue Charles Utzschneider	Rue de La Montagne	Sarreguemines	Rue en U	3	100

Nom de la voie	Débutant	Finissant	Gestionnaire	Tissu	Catégorie	Largueur affectée par le brut
Rue du Champ de Mars	Rue Foch	Rue Jean Lamy	Sarreguemines	Tissu ouvert	4	30
Rue du Champ de Mars	Rue Clémenceau	Rue Clémenceau	Sarreguemines	Tissu ouvert	5	10
Pont de l'Europe	Rue Clémenceau	Chaussée Louvain	Sarreguemines	Tissu ouvert	3	100
Rue Ch. Utzschneider	Rue Nationale	Chaussée Louvain	Sarreguemines	Rue en U	3	100
Rue Clémenceau	Pont de l'Europe	Rue Alexandre Geiger	Sarreguemines	Tissu ouvert	5	10

Commune de Sarreguemines

Nom de la voie	Débutant	Finissant	Gestionnaire	Tissu	Catégorie	Largueur affectée par le brut
Route de Hesse	Carrefour giratoire RD955	Avenue du Général de Gaulle	Sarrebourg	Tissu ouvert	3	100
Avenue du Général de Gaulle	Route de Hesse	RD96	Sarrebourg	Tissu ouvert	3	100
Av Raymond Poincaré	Avenue de France	RD96H	Sarrebourg	Tissu ouvert	4	30
Rue de Phasibourg	RD96H	RD45	Sarrebourg	Tissu ouvert	3	100

Commune de Sarrebourg

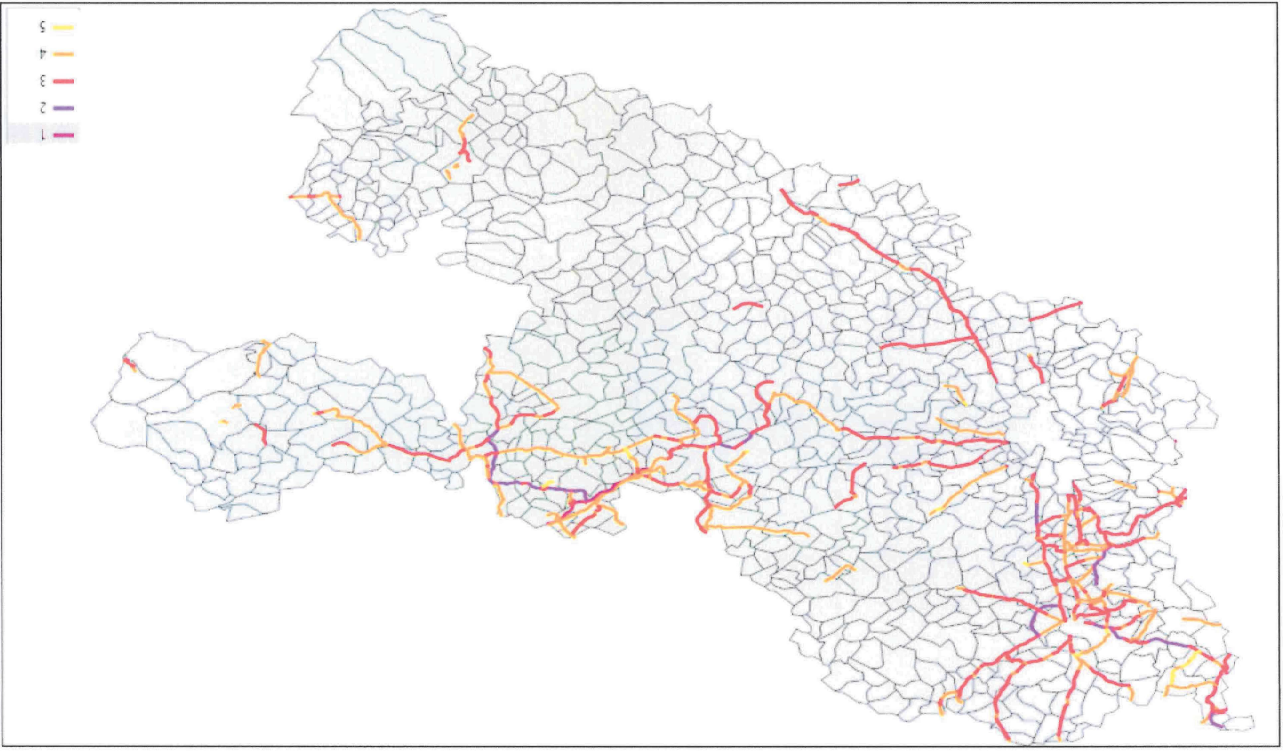
Nom de la voie	Débutant	Finissant	Gestionnaire	Tissu	Catégorie	Largueur affectée par le brut
Boulevard de Lorraine	Clémenceau	Rue Houllé	Saint-Avoid	Tissu ouvert	4	30
Passage des Polius	Rue Poincaré	Rue du 27 novembre	Saint-Avoid	Tissu ouvert	4	30
Rue de la Gare	Avenue des Mirabelliers	RD20	Saint-Avoid	Tissu ouvert	4	30
Rue des Anglais	Rue du Marchal Foch	Rue Lemire	Saint-Avoid	Tissu ouvert	4	30
Rue des Généraux Altmeyer	Rond Point de l'Europe	Rue du Gros Hêtre	Saint-Avoid	Tissu ouvert	4	30
Rue des Généraux Altmeyer	Route du Puits	Rue du Gros Hêtre	Saint-Avoid	Tissu ouvert	4	30
Rue du Général Mangin	Boulevard de Lorraine	Boulevard de Lorraine	Saint-Avoid	Tissu ouvert	4	30
Rue du Général Mangin	RD603	Boulevard de Lorraine	Saint-Avoid	Tissu ouvert	4	30
Rue du Marchal Foch	RD603	Rue des Anglais	Saint-Avoid	Tissu ouvert	4	30
Rue Poincaré	Rue du Général de Gaulle	Rue des Moulins	Saint-Avoid	Tissu ouvert	3	100
Rue du Général Hirschauer	Clémenceau	Avenue Clémenceau	Saint-Avoid	Tissu ouvert	5	10
Rue du Général Hirschauer	rue Foch	Avenue Clémenceau	Saint-Avoid	Tissu ouvert	3	100
Rue du Général de Gaulle	Avenue Georges Clémenceau	Rue Poincaré	Saint-Avoid	Rue en U	4	30
Rue du Général de Gaulle	rue du 27 novembre	Rue Poincaré	Saint-Avoid	Tissu ouvert	4	30
Rue du 27 novembre	Rue du Général de Gaulle	Rue des Mirabelliers	Saint-Avoid	Tissu ouvert	4	30
Rue des Moulins	Rue Poincaré	Boulevard de Lorraine	Saint-Avoid	Tissu ouvert	4	30
Rue des Généraux Altmeyer	Rue du Puits	Rue du Gros Hêtre	Saint-Avoid	Tissu ouvert	4	30
Rue du Général Hirschauer	Rue du Gros Hêtre	Rue du Gros Hêtre	Saint-Avoid	Tissu ouvert	4	30
Rue des Généraux Altmeyer	Rue du Marchal Foch	Rue Lemire	Saint-Avoid	Tissu ouvert	4	30
Rue de la Gare	Avenue des Mirabelliers	RD20	Saint-Avoid	Tissu ouvert	4	30
Passage des Polius	Rue Poincaré	Rue du 27 novembre	Saint-Avoid	Tissu ouvert	4	30
Boulevard de Lorraine	Clémenceau	Rue Houllé	Saint-Avoid	Tissu ouvert	4	30

Nom de la voie	Débutant	Finissant	Gestionnaire	Tissu	Catégorie	Largeur affectée par le bruit
Avenue des 2 Fontaines	Avenue du Fort Gambetta	Rue de l'Abbé Grégoire	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue du fort Gambetta	RD153B	Fontaines	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue de Maison Neuve	Rue Gambetta	Rue de la Gare	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue de la Gare	Rue de Metz	Rue de Maison neuve	Métropole de Metz	Tissu ouvert	3	100
Rue du Rucher	Rue du Coupillon	Rue de Metz	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30
Rue Marchal Foch	Ladonchamps	Rue de la Gare	Métropole de Metz	Tissu ouvert	4	30

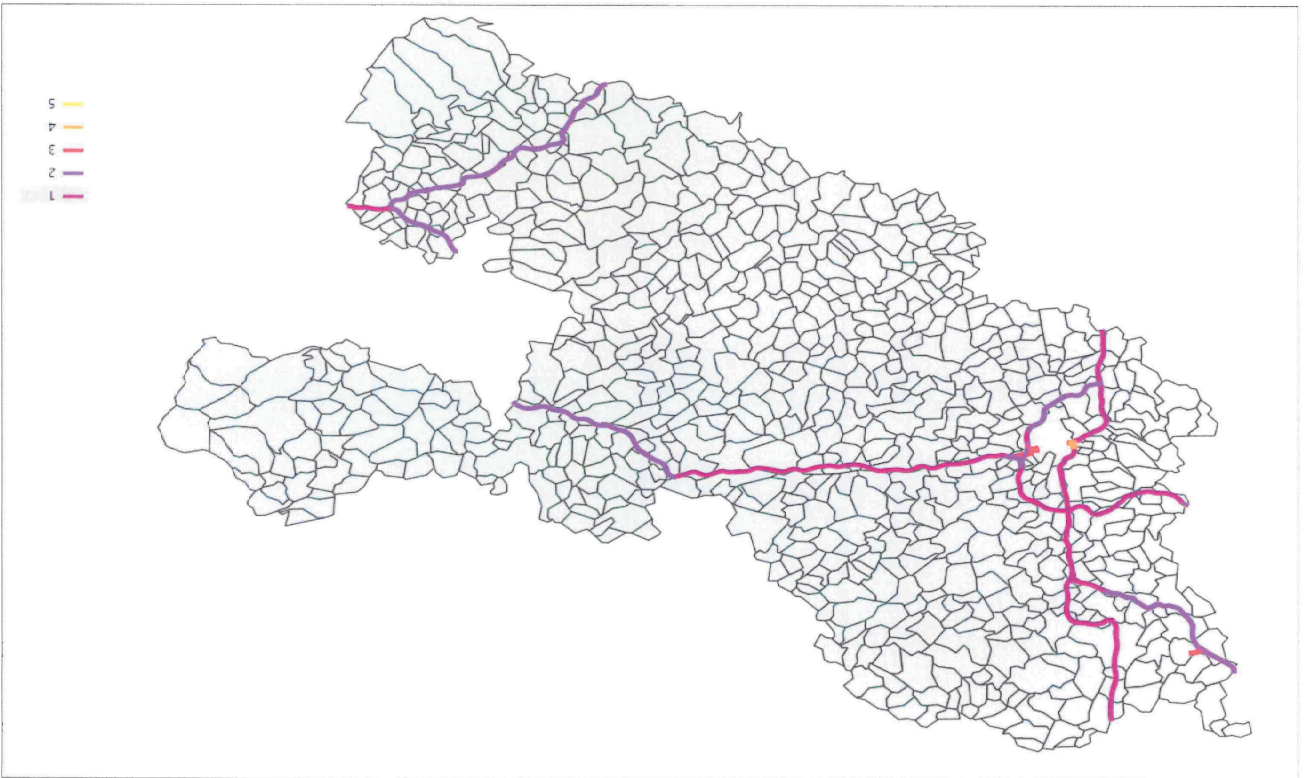
Commune de Woippy

Rue Marchal Joffre	Rond Point Merlin	Place de la République	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Rue Paul Albert	Rue Aimé de Lemud	Avenue Merlin	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Rue Paul Albert	Rue Aimé de Lemud	Rue de la Marne	Thionville	Tissu ouvert	3	100
Rue Paul Albert	Rue de Longwy	Rue de la Marne	Thionville	Tissu ouvert	3	100
Rue Saintignon	Route des Romains	Rue du Crève-Coeur	Thionville	Tissu ouvert	4	30

Avenue Comte de Bertier	RD663	Avenue Albert 1er	Thionville	Tissu ouvert	3	100
Avenue du Général de Gaulle	Avenue Albert 1er	Rue Gambetta	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Avenue Albert 1er	Avenue du Général de Gaulle	Rue Ausone	Thionville	Rue en U	2	250
Avenue de Guise	Rue Vauban	RD653	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Avenue Merlin	Rue du Général Mangin	Rue Saint-Pierre	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Avenue Vauban	Avenue Vauban	Rue du Général Mangin	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Avenue Vauban	Rue de Guentrange	Allée Raymond Poincaré	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Boulevard Foch	Avenue Raymond Poincaré	Avenue Clémenceau	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Boulevard du XXème Corps	Allée Raymond Poincaré	Avenue Clémenceau	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Chaussée d'Afrique	Chaussée d'Asie	Chaussée d'Europe	Thionville	Tissu ouvert	3	100
Chaussée d'Asie	Chaussée d'Océanie	D663	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Chaussée d'Europe	Chaussée d'Afrique	Allée Bel Air	Thionville	Tissu ouvert	3	100
Chaussée d'Océanie	Chaussée d'Amérique	Allée Bel-Air	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Place de la République	Allée Raymond Poincaré	Quai Crauser	Thionville	Tissu ouvert	3	100
Place Notre-Dame	Rue du Général Mangin	Allée Raymond Poincaré	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Pont des Allées	Quai Nicolas Crauser	RD1	Thionville	Tissu ouvert	3	100
Quai Nicolas Crauser	Place de la République	Pont des Allées	Thionville	Tissu ouvert	3	100
Quai Pierre Marchal	Avenue Albert 1er	Pont des allées	Thionville	Tissu ouvert	3	100
Route de Guentrange	Chaussée d'Océanie	Rue Alexandre Drex	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Route de Guentrange	Avenue Vauban	Rue Alexandre Drex	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Route des Romains	Route de Guentrange	Route d'Arion	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Route Guentrange	Chaussée d'Océanie	Rue des Romains	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Rue de la Briquerie	Chaussée d'Océanie	Avenue Vauban	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Rue de Longwy	Rue des Horticulteurs	Rue Aimé de Lemud	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Rue de Longwy	Rue des Enfants de la Fensch	Rue Aimé de Lemud	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Rue des Horticulteurs	Rue de Saint-Pierre	Rue Aimé de Lemud	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Rue des enfants de la Fensch	Rue Marchal Joffre	Rue Aimé de Lemud	Thionville	Tissu ouvert	3	100
Rue du Commandant Sigoyer	Avenue Albert 1er	Rue Pépin le Bref	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Rue du Crève Coeur	Route des Romains	Rue du Friscaty	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Rue du Friscaty	Route du Crève-Coeur	Allée Bel Air	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Rue du Général Castelnu	Place de la République	Rue de Verdun	Thionville	Tissu ouvert	3	100
Rue du Maillet	Rue des Horticulteurs	B, rue de Longwy	Thionville	Tissu ouvert	4	30
Rue Longwy	Rue des Enfants de la Fensch	Rue Aimé de Lemud	Thionville	Tissu ouvert	4	30



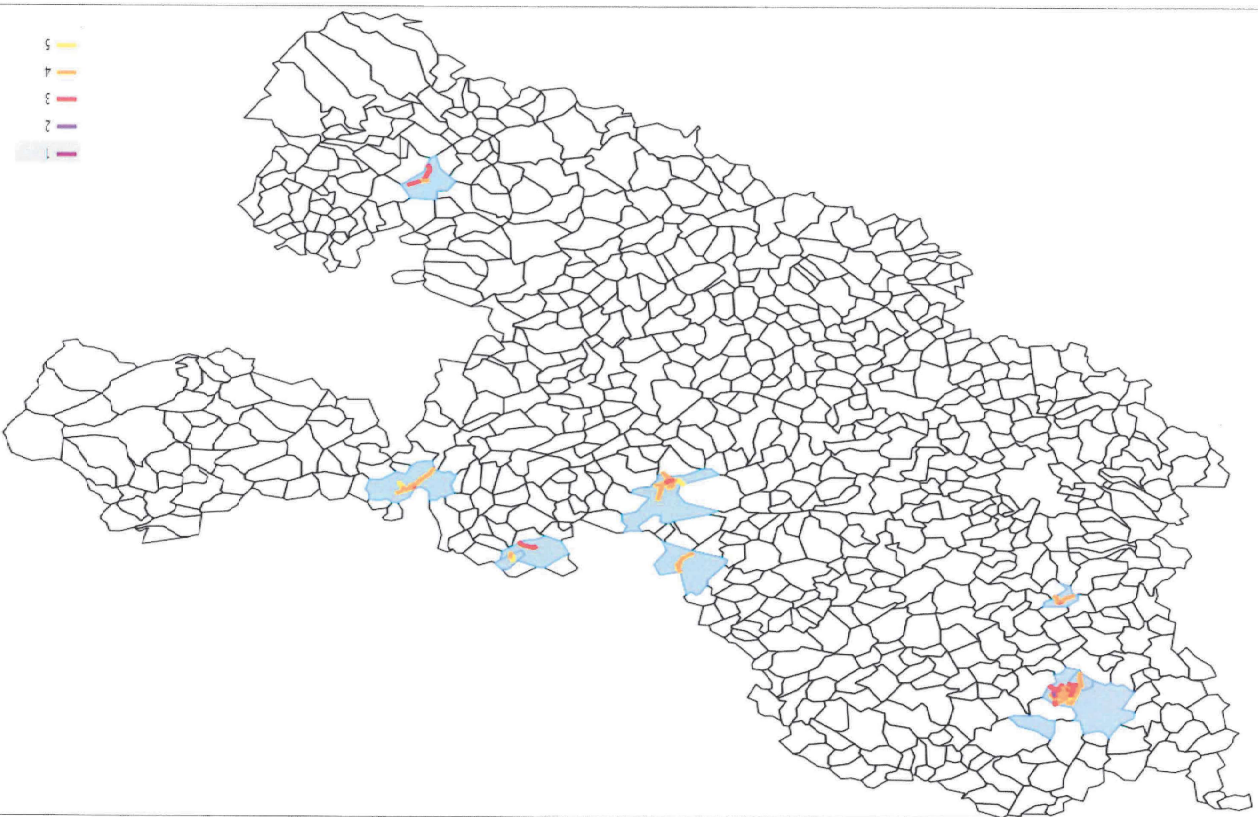
CARTE DES INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES DÉPARTEMENTALES CONCERNÉES PAR LE CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS TERRESTRES DE LA MOSELLE



CARTE DES INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES NATIONALES CONCÉDÉES ET NON CONCÉDÉES CONCERNÉES PAR LE CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS TERRESTRES DE LA MOSELLE



CARTE DES INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES DE LA MÉTROPÔLE DE METZ CONCERNÉES PAR LE CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS TERRESTRES



CARTE DES INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES COMMUNALES CONCERNÉES PAR LE CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS TERRESTRES DE LA MOSELLE

## **4 – Archéologie**



PRÉFECTURE DE LA RÉGION LORRAINE

ARRETE SGAR n° 2003-257 du 07 JUL. 2003

DEPARTEMENT DE LA MOSELLE  
Arrêté de zonage archéologique

LE PREFET DE LA REGION LORRAINE  
Préfet de la zone de défense Est  
Préfet de la Moselle  
Officier de la Légion d'honneur

Vu la loi n° 2001644 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive ;

Vu le décret n° 2002-89 du 16 janvier 2002 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive notamment son article 1er ;

Vu le code de l'urbanisme, notamment son article R.442-3-1 ;

**Considérant** que les éléments de connaissance du patrimoine recensés à la carte archéologique nationale ( Service Régional de l'Archéologie, Direction Régionale des Affaires Culturelles ) laissent supposer la présence d'éléments du patrimoine archéologique sur le territoire des communes citées à l'article 1<sup>er</sup> du présent arrêté ;

**Considérant** que les projets d'aménagements de plus de 3000 m2 terrassés sont, de par leur superficie, susceptibles de porter une atteinte irréversible à la conservation, l'étude ou la mise en valeur d'un site archéologique ;

ARRETE

Article 1er : Le présent arrêté concerne dans le département de la MOSELLE, arrondissement de FORBACH, les communes suivantes :

ALSTING, ALTRIPPE, ALTVILLER, ANGVILLER-LES-BISPING, BARONVILLE, BARST, BEHREN-LES-FORBACH, BEN NG-LES-SAINT-AVOLD, BERIG-VINTRANGE, BETTING-LES-SAINT-AVOLD, BIDDING, BOUSBACH, BOUSTROFF, BRULANGE, CAPPEL, CARLING, DESTROY, DIEBLING, DIFFEMBACH-LES-HELLIMER, DIESEN, EINCHEVILLE, ERNESTVILLER, ERSTROFF, ETZLING, FAREBERSVILLER, FARSCHVILLER, FOLKLING, FOLSCHVILLER, FORBACH, FREMESTROFF, FREYBOUSE, FREYMING-MERLEBACH, GRENING, GUENVILLER, GUESSLING-HEMERING, HARPRICH, HAZEMBOURG, HELLIMER, HENRIVILLE, HILSPRICH, HOLVING, HOSTE, KAPPELKINGER, KERBACH, KIRVILLER, LACHAMBRE, LANDROFF, LANING, LELLING, LEYVILLER, L'HOPITAL, LIXING-LES-SAINT-AVOLD, MACHEREN, MAXSTADT, METZING, MORHANGE, MORSBACH, NELLING, NOUSSEVILLER-SAINT-NABOR, OETING, PETITE-ROSSELLE, PETIT-TENQUIN, PORCELETTE, PUTTELANGE-AUX-LACS, RACRANGE, REMERING-LES-PUTTELANGE, RICHELING, ROSBRUCK, SAINT-JEAN-ROHRBACH, SARRALBE, SCHOENECK, SEINGBOUSE, SPICHEREN, STIRING-WENDEL, SCHOENEK, SUISSE, TENTELING, THEDING, VAHL-EBERSING, VAL-DE-GUEBLANGE, VALLERANGE, VALMONT, VILLER, WILLERWALD .

Article 2 : Le périmètre de la commune constitue la zone géographique prévue au 1<sup>er</sup> alinéa de l'article 1<sup>er</sup> du décret n° 2002-89 susvisé.

Article 3 : Tous les dossiers de demande de permis de construire, de démolir et d'autorisation d'installation et de travaux divers d'une emprise au sol terrassée supérieure à 3000 m2 ( y compris parkings et voiries ), situés dans la zone délimitée à l'article 2, devront être transmis au Préfet de région dans les conditions définies par le décret n°2002-89 susvisé.

Article 4 : Tous les travaux visés par l'article R 442-3-1 du ccde de l'urbanisme, d'une emprise au sol terrassée supérieure à 3000 m2 et situés dans la zone délimitée à l'article 2, devront être également transmis au Préfet de région .

Article 5 : Le Préfet du département de la Meuse et le Directeur régional des affaires culturelles sont chargés de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture du département, adressé au Maire, et affiché en mairie pendant un mois, à compter du jour où il sera reçu.



Le Préfet de la région Lorraine

Bernard HAGELSTEEN

Copie à : Maires des communes concernées  
Préfecture de région  
Préfecture du département de la Moselle  
Direction départementale de l'équipement

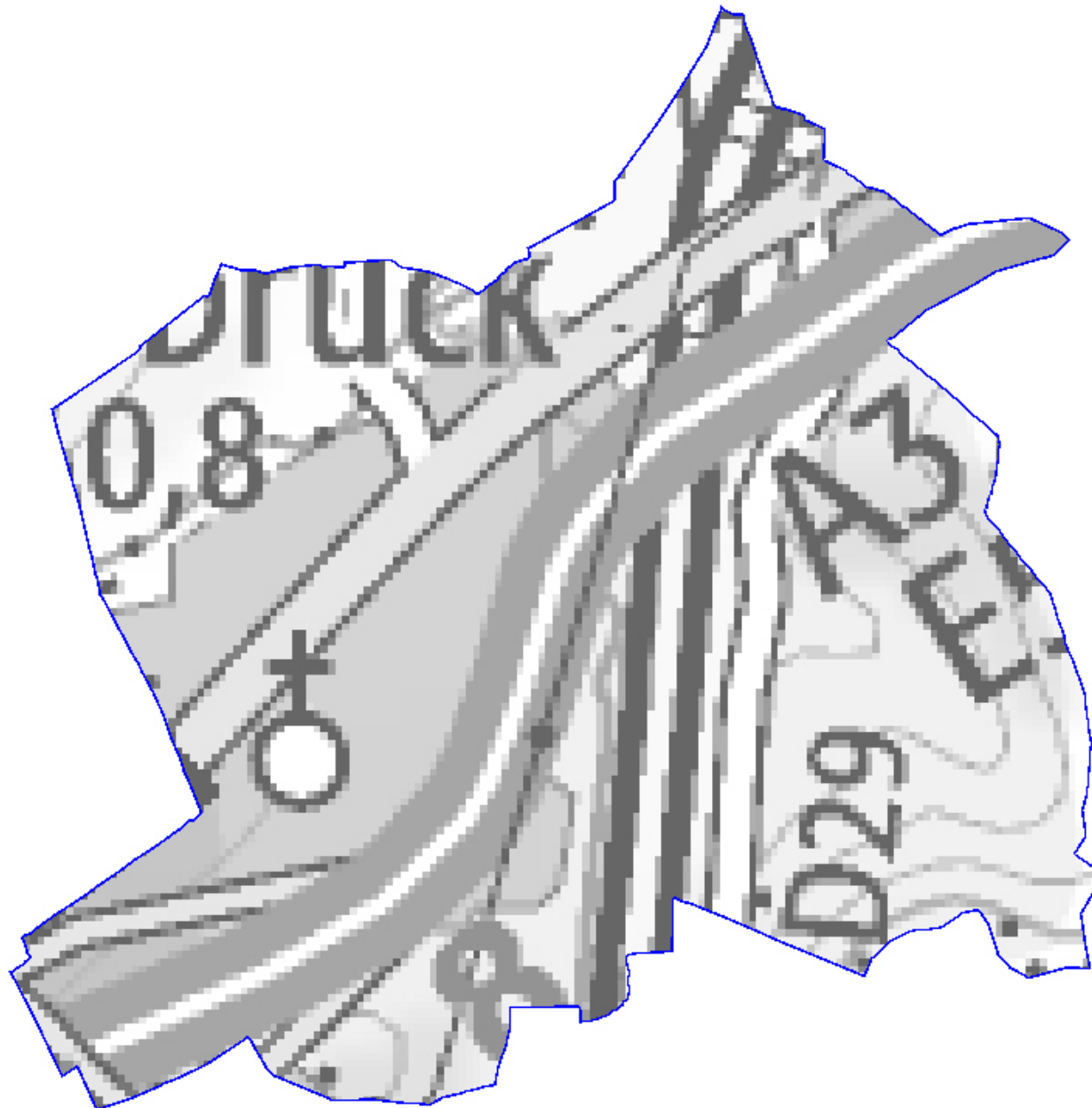
# Rosbruck (57596)

Arrêté : SGAR n° 2003-257 du 07/07/2003 --- Secteur : Arrt de Forbach hors zones très sensibles

Seuil Urbanisme : 3000 m2











Seuil Affouillements : 3000 m2

Seuil Végétation : 3000 m2



## **5 – Réseaux**

**Légende**

	Réseau eaux usées
	Branchement eaux usées
	Réseau basse tension (P.R)
	Réseau BRGM
	Réseau eaux pluviales
	Branchement eaux pluviales
	Réseau unitaire
	Branchement unitaire
	Réseau eaux de voirie et ruissellement
	Anciens réseaux abandonnés

Note : des points haute et des flèches indiquent sur les réseaux grandeur nature aux débits maxima



## **6 – Porter à connaissance (PAC) de l'Etat**

Service Aménagement
   
 Biodiversité Eau
   
 Division Aménagement
   
 Planification de l'Urbanisme

Metz, le 23 novembre 2023

**COMMUNE DE ROSBRUCK**

Affaire suivie par :

Courriel :
   
 guenaelle.valat@moselle.gouv.fr
   
 Tél : 03.87.34.34.75

**RÉVISION DU PLAN LOCAL**
  
**D'URBANISME**

**PORTER À CONNAISSANCE DES**
  
**SERVICES DE L'ÉTAT**

Objet : Révision du PLU

Réf. :

P.L. :

La commune de Rosbruck a, par délibération du 9 juin 2023, prescrit la révision de son PLU.

En application de l'article L.132-2 du code de l'urbanisme, le Préfet de la Moselle porte à la connaissance de la commune le cadre législatif et réglementaire à respecter, les projets des collectivités territoriales et de l'État ainsi que les études techniques nécessaires à l'exercice de ses compétences en matière d'urbanisme dont il dispose.

Le porter à connaissance a pour objet d'apporter à la commune les éléments de portée juridique certaine mais aussi toutes les autres informations jugées utiles pour l'élaboration ou la révision du document d'urbanisme.

## Sommaire

<b>I - LE PLAN LOCAL D'URBANISME : UN CADRE LÉGISLATIF RÉNOVÉ POUR DE NOUVEAUX ENJEUX URBAINS ET ENVIRONNEMENTAUX.....</b>	<b>6</b>
<b>I.1 - Le PLU : cadre législatif.....</b>	<b>6</b>
<b>I.1.1 - Les lois "Solidarité et Renouvellement Urbains" du 13 décembre 2000 et "Urbanisme et Habitat" du 2 juillet 2003.....</b>	<b>6</b>
I.1.1.1 - Le développement durable et le renouvellement urbain.....	6
I.1.1.2 - L'articulation des politiques sectorielles et leur mise en cohérence.....	6
<b>I.1.2 - Le "Grenelle de l'environnement".....</b>	<b>6</b>
I.1.2.1 - La loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement du 3 août 2009 dite loi "Grenelle 1".....	6
I.1.2.2 - La loi portant engagement national pour l'environnement du 12 juillet 2010 dite loi "ENE" ou loi "Grenelle 2".....	7
<b>I.1.3 - La loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche du 27 juillet 2010.....</b>	<b>7</b>
<b>I.1.4 - La loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové du 24 mars 2014 dite loi "ALUR".....</b>	<b>8</b>
<b>I.1.5 - La loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014 dite loi "LAAAF".....</b>	<b>9</b>
<b>I.1.6 - L'ordonnance du 23 septembre 2015 et le décret du 28 décembre 2015.....</b>	<b>9</b>
<b>I.1.7 - La loi relative à l'égalité et la citoyenneté du 27 janvier 2017.....</b>	<b>10</b>
<b>I.1.8 - La loi portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique du 23 novembre 2018 dite loi « ELAN ».....</b>	<b>10</b>
<b>I.1.9 - La loi relative à l'énergie et au climat du 8 novembre 2019 dite loi « LEC ».....</b>	<b>10</b>
<b>I.1.10 - La loi d'orientation des mobilités du 24 décembre 2019 dite loi « LOM ».....</b>	<b>11</b>
<b>I.1.11 - La loi relative à l'engagement dans la vie locale et à la proximité de l'action publique du 27 décembre 2019.....</b>	<b>11</b>
<b>I.1.12 - L'ordonnance du 17 juin 2020 relative à la rationalisation de la hiérarchie des normes.....</b>	<b>11</b>
<b>I.1.13 - La loi d'accélération et de simplification de l'action publique (ASAP) du 7 décembre 2020 et le décret du 13 octobre 2021.....</b>	<b>12</b>
<b>I.1.14 - La loi du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets modifiée par la loi du 20 juillet 2023 visant à faciliter la mise en œuvre des objectifs de lutte contre l'artificialisation des sols et à renforcer l'accompagnement des élus locaux.....</b>	<b>12</b>
<b>I.1.15 - La loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables.....</b>	<b>13</b>
<b>I.2 - Le PLU : contenu.....</b>	<b>13</b>
<b>I.2.1 - Le rapport de présentation.....</b>	<b>13</b>
<b>I.2.2 - Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD).....</b>	<b>15</b>
<b>I.2.3 - Les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP).....</b>	<b>16</b>
<b>I.2.4 - Le Règlement.....</b>	<b>17</b>
I.2.4.1 - Généralités.....	17
I.2.4.2 - Modernisation.....	17
I.2.4.3 - Dispositions d'ordre public du Règlement National d'Urbanisme (RNU).....	21
<b>I.2.5 - Les annexes.....</b>	<b>21</b>
I.2.5.1 - Les Servitudes d'Utilité Publique (SUP).....	21

I.2.5.2 - Les autres annexes.....	22	III.2.3 - La Commission Départementale de la Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF).....	52
<b>I.3 - Le PLU : procédure.....</b>	<b>22</b>	III.2.4 - La réalisation d'un diagnostic agricole.....	53
I.3.1 - Les grandes phases.....	22	III.2.5 - Les zones agricoles protégées (ZAP).....	54
I.3.2 - La concertation.....	23	III.2.6 - Les périmètres de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels péri-urbains (PAEN).....	54
I.3.3 - La participation des acteurs.....	23	<b>III.3 - La préservation de la biodiversité.....</b>	<b>54</b>
I.3.3.1 - La collaboration avec l'intercommunalité.....	23	III.3.1 - Les milieux protégés.....	54
I.3.3.2 - L'association des personnes publiques associées.....	23	III.3.1.1 - Les réserves naturelles nationales (RNN).....	54
I.3.3.3 - La consultation des autres acteurs.....	24	III.3.1.2 - Les réserves naturelles régionales (RNR).....	55
I.3.4 - Le suivi et l'évaluation.....	25	III.3.1.3 - Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB).....	55
I.3.5 - La numérisation.....	25	III.3.2 - Les zones Natura 2000.....	55
<b>II – LES PRINCIPES GÉNÉRAUX ET LES NORMES SUPRA-COMMUNALES.....</b>	<b>26</b>	III.3.2.1 - L'Évaluation des Incidences Natura 2000 (EIN).....	55
<b>II.1 - Les principes généraux énoncés aux articles L.101-1 et L.101-2 du code de l'urbanisme que le PLU doit respecter.....</b>	<b>26</b>	III.3.3 - Les espèces protégées.....	58
II.1.1 - L'équilibre entre le développement et la protection, en respectant les objectifs du développement durable.....	27	III.3.4 - Les ZNIEFF.....	59
II.1.2 - La diversité des fonctions urbaines et rurales et la mixité sociale dans l'habitat.....	27	III.3.5 - La Trame Verte et Bleue / les continuités écologiques.....	59
II.1.3 - Le respect de la sécurité et la salubrité publiques ainsi que la prévention des risques et des nuisances.....	28	III.3.5.1 - Le contexte législatif et réglementaire.....	59
II.1.4 - Le respect de l'environnement.....	28	III.3.5.2 - Les éléments de définition.....	60
<b>II.2 - Les normes supra-communales avec lesquelles le PLU doit être compatible.....</b>	<b>29</b>	III.3.5.3 - La prise en compte par les PLU.....	61
II.2.1 - Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT).....	30	<b>III.4 - La préservation et la gestion de la ressource en eau.....</b>	<b>65</b>
II.2.1.1. Organisation du territoire.....	30	III.4.1 - L' assainissement « Eaux Usées ».....	65
II.2.1.2. Habitat.....	31	III.4.1.1 – L'assainissement collectif.....	67
II.2.1.3. Développement économique.....	32	III.4.1.2 – L'assainissement non collectif.....	67
II.2.1.4. Modération de la consommation de l'espace.....	33	III.4.2 - L'assainissement «Eaux Pluviales».....	68
II.2.1.5. Environnement.....	33	III.4.3 - L'alimentation en eau potable.....	68
II.2.1.6. La gestion de l'eau.....	36	III.4.4 - Les cours d'eau.....	69
II.2.1.7. Les risques majeurs.....	37	III.4.4.1 - Pollution des eaux.....	70
II.2.1.8. Gestion de l'énergie de réduction des gaz à effet de serre.....	37	III.4.4.2 - Risque de rupture de barrage et/ou de digue.....	71
II.2.2 - Le Programme Local de l'Habitat (PLH).....	43	III.4.5 - Les plans d'eau.....	71
II.3.3- Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET).....	44	<b>III.5 – La préservation du patrimoine naturel et bâti.....</b>	<b>72</b>
<b>II.3 - Les normes supra-communales que le PLU doit prendre en compte.....</b>	<b>46</b>	III.5.1 - Le patrimoine naturel.....	72
II.3.1 - L'occupation des sols applicable dans les territoires des États limitrophes.....	47	III.5.1.1 - Les sites inscrits et classés.....	72
<b>II.4 - Les documents de référence.....</b>	<b>49</b>	III.5.1.2 - Les paysages.....	72
<b>III – LES POLITIQUES PUBLIQUES.....</b>	<b>50</b>	III.5.2 - Le patrimoine bâti.....	75
<b>III.1 - L'utilisation économe de l'espace / la lutte contre l'étalement urbain.....</b>	<b>50</b>	III.5.2.1 - Le volet patrimonial.....	75
III.1.1 - L' appréciation des besoins.....	50	III.5.2.2 - Les sites patrimoniaux remarquables.....	76
III.1.2 - L'action foncière.....	51	III.5.2.3 - Le patrimoine archéologique.....	76
<b>III.2 - La préservation des espaces agricoles, naturels et forestiers.....</b>	<b>51</b>	III.5.2.4 - Les nécropoles, cimetières et bâtiments funéraires.....	77
III.2.1 - Le Plan Régional de l'Agriculture Durable (PRAD).....	52	<b>III.6 - La mixité sociale, la diversité et la qualité de l'habitat.....</b>	<b>77</b>
III.2.2 - L'Observatoire des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers.....	52	III.6.1 – Les outils permettant de favoriser la réalisation de logements.....	77
.....	52	III.6.1.1 – Le Plan Départemental de l'Habitat (PDH).....	78
		III.6.1.2 - Les Opérations Programmées d'Amélioration de l'Habitat (OPAH) et Programmes d'Intérêt Général (PIG).....	80
		III.6.2 - Le logement locatif aidé.....	80
		III.6.3 - L'accueil des gens du voyage.....	81
		III.6.4 - La lutte contre l'habitat indigne et très dégradé.....	82
		<b>III.7 - La réduction des émissions de gaz à effet de serre.....</b>	<b>83</b>

III.7.1 - La lutte contre la précarité énergétique et l'amélioration des performances énergétiques des constructions.....	83
III.7.2 - La production d'énergies renouvelables.....	84
III.7.2.1 - L'énergie éolienne.....	85
III.7.2.2 - L'énergie solaire.....	85
III.7.2.3 - La méthanisation.....	86
III.7.2.4 - La biomasse.....	86
III.7.3 – La qualité de l'air / Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).....	86
III.8 - La mobilité, les déplacements et les réseaux numériques.....	88
III.8.1 - Les déplacements motorisés.....	88
III.8.2 - L'accessibilité des personnes à mobilité réduite.....	90
III.8.3 - La sécurité routière.....	91
III.8.4 - Les réseaux numériques.....	92
III.9 – Développement commercial.....	92
III.9.1 - La revitalisation des centres bourg.....	92
III.9.2 – La stratégie commerciale.....	93
III.10 - La prévention des risques et des nuisances.....	94
III.10.1 - La prévention des risques.....	94
III.10.1.1 - Le risque "inondations".....	94
III.10.1.2 - L'aléa retrait - gonflement des argiles.....	97
III.10.1.3 - L'aléa sismique.....	98
III.10.1.4 - Les risques technologiques.....	98
III.10.1.6 - Les cavités souterraines hors mines.....	101
III.10.2 – La prévention des nuisances.....	101
III.10.2.1 - Les déchets.....	101
III.10.2.2 - Les nuisances sonores.....	101
III.10.2.3 - Les voies bruyantes.....	102
III.11 - La protection de la santé humaine.....	103
III.11.1 – Les établissements de soins.....	104
III.11.2 - Les activités agricoles.....	105
III.11.3 - Les sites et sols pollués.....	106
III.11.4 – Les baignades.....	107
III.11.5 – Le radon.....	107

## I - LE PLAN LOCAL D'URBANISME : UN CADRE LÉGISLATIF RÉNOVÉ POUR DE NOUVEAUX ENJEUX URBAINS ET ENVIRONNEMENTAUX

### I.1 - Le PLU : cadre législatif

#### I.1.1 - Les lois "Solidarité et Renouvellement Urbains" du 13 décembre 2000 et "Urbanisme et Habitat" du 2 juillet 2003

##### I.1.1.1 - Le développement durable et le renouvellement urbain

Les lois "Solidarité et Renouvellement Urbains" du 13 décembre 2000 et "Urbanisme et Habitat" du 2 juillet 2003 ont considérablement modifié le régime des documents d'urbanisme en plaçant le développement durable au cœur de la démarche de planification. Il s'agit de mieux penser le développement urbain afin qu'il consomme moins d'espace, qu'il produise moins de nuisances et qu'il soit plus solidaire en renversant les logiques de concurrence de territoires. L'enjeu supplémentaire du PLU par rapport au POS est donc de favoriser la remise sur le marché de friches et terrains inexploités, la réhabilitation de quartiers anciens dégradés mais aussi d'intégrer le traitement des espaces publics dans les réflexions.

La prise en compte du développement durable et du renouvellement urbain doit donc apparaître tant dans le diagnostic définissant les enjeux en termes d'urbanisme que dans l'établissement du projet d'aménagement et de développement durables (PADD) et dans les règles édictées.

Elle donne lieu à discussion avec la population lors de la concertation. La discussion doit s'engager à partir d'éléments simples, clairs et compréhensibles. Les éléments du diagnostic en constituent le socle.

##### I.1.1.2 - L'articulation des politiques sectorielles et leur mise en cohérence

Le plan local d'urbanisme constitue un outil privilégié de mise en cohérence des politiques sectorielles, notamment en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements, d'activités économiques et d'environnement. Il s'agit d'intégrer l'ensemble de ces politiques publiques dans le cadre d'un projet communal global qui définit des mesures, actions et opérations portant aussi bien sur l'espace public que sur l'espace privé pour ensuite lui trouver une traduction dans le règlement.

### I.1.2 - Le "Grenelle de l'environnement"

#### I.1.2.1 - La loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement du 3 août 2009 dite loi "Grenelle 1"

En vue de lutter contre le changement climatique, la loi dite "Grenelle 1" a eu pour vocation de transcrire dans le droit français les engagements pris par les acteurs du Grenelle de l'Environnement tels que l'accélération de la rénovation thermique des bâtiments, le développement des énergies renouvelables, la création de la trame verte et bleue ou encore la réduction de moitié des pesticides.

Plus particulièrement en urbanisme, elle prévoit la prise en compte des objectifs suivants :

- lutter contre la régression des surfaces agricoles et naturelles, les collectivités territoriales fixant des objectifs limités en la matière, après que des indicateurs de consommation d'espace auront été définis ;
- lutter contre l'étalement urbain et la déperdition de l'énergie par la revitalisation des centres-villes, la prescription dans certaines zones de seuils minimaux de densité ;
- concevoir l'urbanisme de façon globale, en harmonisant les documents d'orientation et les documents de planification établis à l'échelle intercommunale ;
- préserver la biodiversité, notamment à travers la conservation, la restauration et la création de continuités écologiques ;
- assurer une gestion économe des ressources et de l'espace ;
- permettre la mise en œuvre de travaux d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments ;
- créer un lien entre densité et niveau de desserte par les transports en commun.

Il est encouragé la réalisation de programmes globaux d'innovation énergétique, architecturale, paysagère et sociale, en continuité avec le bâti existant, qui auront pour objectifs la préservation et la rénovation du patrimoine existant, le développement des transports en commun et des modes de déplacements économes en énergie, la prise en compte des enjeux économiques et sociaux, la réduction de la consommation d'espace et la réalisation d'écoquartiers.

#### **I.1.2.2 - La loi portant engagement national pour l'environnement du 12 juillet 2010 dite loi "ENE" ou loi "Grenelle 2"**

Complément indispensable du volet programmatique du Grenelle de l'Environnement, la loi "Grenelle 2" accroît la prise en compte du développement durable et l'intégration de la planification dans une conception globale de l'aménagement.

Les PLU devront expressément prendre en compte la réduction des gaz à effet de serre, la protection de la biodiversité, la restauration des continuités écologiques, la maîtrise de l'énergie, le développement des communications électroniques et la diminution des obligations de déplacements. Le principe de l'utilisation économe de l'espace est également renforcé par la mise à disposition des PLU de moyens d'actions.

Les principes de diversité des fonctions urbaines et rurales et de mixité sociale dans l'habitat sont précisés : il convient ainsi de tenir compte en particulier des objectifs de répartition "géographiquement équilibrée" entre emploi, habitat, commerces et services.

L'architecture des PLU est modifiée par l'intégration d'orientations d'aménagement et de programmation obligatoires.

#### **I.1.3 - La loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche du 27 juillet 2010**

La loi réaffirme l'importance et l'urgence de l'enjeu de préservation du foncier agricole avec notamment l'objectif national visant à réduire de moitié le rythme d'artificialisation des terres agricoles d'ici à 2020.

Elle définit une stratégie globale de lutte contre la consommation des terres agricoles notamment à travers la mise en place des outils suivants :

- les Plans Régionaux d'Agriculture Durable (PRAD) ;

- l'Observatoire de la Consommation des Espaces Agricoles (OCEA) ;
- la Commission Départementale de la Consommation des Espaces Agricoles (CDCEA).

#### **I.1.4 - La loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové du 24 mars 2014 dite loi "ALUR"**

La loi porte réforme du droit de l'urbanisme afin de réaliser l'engagement de construire 500 000 logements par an, dont 150 000 logements sociaux, tout en assurant la transition écologique des territoires. Elle propose, à cet effet, des mesures en matière d'urbanisme visant à accroître l'effort de construction de logements, tout en freinant l'artificialisation des sols et en luttant contre l'étalement urbain.

Au premier rang de ces mesures figure la rénovation des règles d'urbanisme.

Elle prescrit le transfert automatique de compétence en matière d'urbanisme aux communautés de communes et aux communautés d'agglomération, qui intervient automatiquement le 27 mars 2017 sauf si 25 % des communes, représentant au moins 20 % de la population, s'y opposent dans les trois mois précédant cette échéance. Si la compétence n'est pas reconnue à cette occasion, celle-ci peut être transférée volontairement à tout moment ou est acquise automatiquement le premier jour de l'année suivant l'élection du président de la communauté de communes ou de la communauté d'agglomération consécutive au renouvellement général des conseils municipaux et communautaires, sauf en cas d'opposition des communes dans les mêmes conditions que précédemment.

Le transfert de compétence implique l'élaboration d'un PLU intercommunal (PLUi) unique sur tout le territoire de l'EPCI au plus tard lorsque la révision d'un des PLU communaux s'avère nécessaire.

La loi "ALUR" reporte la date limite pour la *grenellisation* des PLU au 1er janvier 2017. Ceci concerne les PLU approuvés selon les dispositions antérieures à la loi "Grenelle 2" et ceux qui ont été approuvés après son entrée en vigueur en adoptant les mesures transitoires reportant leur *grenellisation*.

La loi "ALUR" dispose également que les POS qui ont fait l'objet d'une délibération prescrivant leur révision avec transformation en PLU au plus tard le 31 décembre 2015 seront définitivement caducs à compter du 27 mars 2017. Les dispositions du POS restent applicables jusqu'à l'approbation du PLU et ce au plus tard jusqu'au 27 mars 2017. Passée cette date, si le PLU n'est pas approuvé, c'est le Règlement National d'Urbanisme (RNU) qui s'appliquera sur le territoire communal jusqu'à l'approbation du PLU.

La loi du 20 décembre 2014 relative à la simplification de la vie des entreprises est venue compléter ces dispositifs en disposant que l'engagement d'une procédure d'élaboration d'un plan local d'urbanisme intercommunal avant le 31 décembre 2015 suspend les dates et délais prévus en matière de *grenellisation*, de mise en compatibilité avec le SCoT, de transformation des POS en PLU sous réserve que le débat sur le PADD ait pu se tenir avant le 27 mars 2017 et que le PLUi soit approuvé avant le 31 décembre 2019.

### **I.1.5 - La loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014 dite loi "LAAAF"**

L'un des objectifs principaux de la loi est que l'agriculture, l'alimentation et la forêt soient reconnus à l'avenir comme une composante économique, sociale et territoriale essentielle à l'équilibre de la France.

La loi renforce l'arsenal de protection des terres agricoles mais étend aussi la protection aux espaces naturels face à la pression de l'urbanisation. L'Observatoire de Consommation des Espaces Agricoles devient ainsi l'Observatoire des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers. La loi donne aussi un rôle accru à la Commission Départementale de Consommation des Espaces Agricoles (CDCEA) qui devient la Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF). Son champ d'intervention est par ailleurs élargi notamment dans les communes non couvertes par un SCoT approuvé ou non dotées d'un document d'urbanisme.

### **I.1.6 - L'ordonnance du 23 septembre 2015 et le décret du 28 décembre 2015**

L'ordonnance publiée le 24 septembre 2015 a procédé à la recodification de la partie législative du livre 1<sup>er</sup> du code de l'urbanisme. Destinée à simplifier l'accès aux normes, cette recodification opère une refonte importante de l'organisation des textes.

Le décret publié le 29 décembre 2015 assure la recodification de la partie réglementaire du livre 1<sup>er</sup> du code de l'urbanisme et intègre une réforme considérable portant sur la modernisation du contenu des PLU.

L'entrée en vigueur du nouveau livre 1<sup>er</sup>, en ses parties législative comme réglementaire a été fixée au 1<sup>er</sup> janvier 2016. Aucune mesure transitoire n'est prévue dans la mesure où l'exercice est réalisé à droit constant. Des tableaux de concordance des textes sont disponibles aux adresses suivantes :

- <https://www.legifrance.gouv.fr/Droit-francais/Codification/Tables-de-concordance/Code-de-l-urbanisme/Partie-legislative-ancienne-nouvelle-reference>
- <https://www.legifrance.gouv.fr/Droit-francais/Codification/Tables-de-concordance/Code-de-l-urbanisme/Partie-legislative-nouvelle-ancienne-reference>
- <https://www.legifrance.gouv.fr/Droit-francais/Codification/Tables-de-concordance/Code-de-l-urbanisme/Partie-reglementaire-ancienne-nouvelle-reference>
- <https://www.legifrance.gouv.fr/Droit-francais/Codification/Tables-de-concordance/Code-de-l-urbanisme/Partie-reglementaire-nouvelle-ancienne-reference>

Les dispositions du décret relatives à la modernisation du contenu du PLU visent à modifier en profondeur le contenu prescriptif du document en offrant aux collectivités locales de nouveaux outils permettant de privilégier l'urbanisme de projet et de s'adapter aux spécificités locales.

Les procédures d'élaboration ou de révision générale initiées après le 1<sup>er</sup> janvier 2016 intégreront l'ensemble du contenu modernisé du PLU. Les PLU dont le contenu est issu des dispositions en vigueur avant la réforme et qui font ou feront l'objet de procédures de modification, de mise en compatibilité ou de révision allégée continuent à appliquer les dispositions des articles réglementaires en vigueur au 31 décembre 2015 jusqu'à leur

prochaine révision générale. Pour les procédures d'élaboration ou de révision générale en cours initiées avant le 1<sup>er</sup> janvier 2016, les dispositions s'appliqueront uniquement si une délibération de la collectivité se prononçant en faveur de l'intégration du contenu modernisé du PLU intervient au plus tard lors de l'arrêt du projet.

### **I.1.7 – La loi relative à l'égalité et la citoyenneté du 27 janvier 2017**

Le titre II de la loi spécifiquement dédié à la mixité et à l'égalité des chances dans l'habitat, comporte également des dispositions relatives aux documents d'urbanisme nécessaires pour faciliter le changement d'échelle de la planification urbaine dans le contexte de la réforme territoriale. Ces dispositions s'appliquent essentiellement aux Plans Locaux d'Urbanisme intercommunaux.

S'agissant des PLU, l'échéance de grenellisation fixée au 1<sup>er</sup> janvier 2017 par la loi ALUR est remplacée par une obligation de grenellisation au plus tard à la prochaine révision du document d'urbanisme.

### **I.1.8 – La loi portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique du 23 novembre 2018 dite loi « ELAN »**

La loi met définitivement un terme à l'applicabilité d'un ancien plan d'occupation des sols (POS) « ressuscité » en cas d'annulation d'un plan local d'urbanisme (PLU). Le texte précise en effet que le POS redevient applicable pendant une durée de deux ans à compter de l'annulation et qu'il ne « peut faire l'objet d'aucune procédure d'évolution pendant cette période ». Au terme de cette période, si la commune ou l'intercommunalité ne s'est toujours pas dotée de PLU ou de carte communale, c'est le règlement national d'urbanisme qui s'applique.

Des articles du code de l'urbanisme sont complétés pour renforcer la lutte contre l'étalement urbain et favoriser la densification.

Enfin, le gouvernement est autorisé à légiférer par ordonnances, notamment « pour limiter et simplifier, à compter du 1<sup>er</sup> avril 2021 », les obligations d'opposabilité. L'objectif est de simplifier la hiérarchie des normes en réduisant le nombre de documents opposables et supprimer le lien de « prise en compte » pour ne conserver qu'un seul lien d'opposabilité : la « compatibilité ».

### **I.1.9 – La loi relative à l'énergie et au climat du 8 novembre 2019 dite loi « LEC »**

La loi mobilise notamment le droit de l'urbanisme en faveur du développement des projets photovoltaïques.

Elle modifie l'article L.111-7 du code de l'urbanisme, en complétant la liste des constructions non soumises à la règle d'interdiction pour permettre à des projets photovoltaïques d'être implantés à l'intérieur de la marge de recul, sans préalable. Cela concernera notamment l'implantation de centrales au sein de parcelles non affectées au domaine public routier, ou celles implantées sur les aires d'autoroute, les aires de services ou encore les aires de stationnement du réseau routier.

La loi prévoit, par la création de l'article L.111-18.1 du code de l'urbanisme, l'obligation de prévoir des dispositifs d'énergies renouvelables ou de végétalisation pour certaines constructions de surfaces importantes.

Enfin la loi permet aux projets d'ombrières photovoltaïques la possibilité de déroger à certaines règles du document d'urbanisme.

### **I.1.10 – La loi d'orientation des mobilités du 24 décembre 2019 dite loi « LOM »**

L'objectif principal de la loi est d'améliorer concrètement la mobilité au quotidien de tous les français dans tous les territoires.

La loi prévoit que les actuels plans de déplacements urbains (PDU) deviennent des plans de mobilité (PDM) au contenu modernisé. Les PLU devront être rendus compatibles avec ces plans au moment de leur révision.

La loi offre au PLU de mieux réglementer la logistique et apporte des nouveautés en matière de stationnement.

Enfin, elle prévoit l'association des gestionnaires de passage à niveau à l'élaboration des PLU.

### **I.1.11 – La loi relative à l'engagement dans la vie locale et à la proximité de l'action publique du 27 décembre 2019**

Un des objectifs affichés de la loi est de rééquilibrer le rôle des communes au sein des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) lors de l'élaboration des plans locaux d'urbanisme intercommunaux.

La loi permet aux communes situées sur le territoire concerné de donner leur avis sur le plan de secteur, lorsque ceux-ci sont élaborés dans un PLUi.

En cas d'avis défavorable d'une commune sur le projet de PLUi, la loi prévoit que l'organe délibérant de l'EPCI se prononce sur un projet de plan modifié pour tenir compte de cet avis défavorable.

La loi permet que les communes participent, par un avis, à l'évaluation du PLUi.

Le texte propose également un droit d'initiative au maire pour l'engagement d'une procédure de modification simplifiée d'un PLUi portant sur le territoire communal.

Par ailleurs, le texte abaisse de cent à cinquante, le seuil du nombre de communes membres à partir duquel un EPCI peut élaborer un PLUi sur un périmètre infracommunautaire.

Enfin, pour les derniers plans d'occupation des sols encore en vigueur et non remplacés par des PLU ou PLUi, la loi reporte au 31 décembre 2020 leur caducité. Cette possibilité prendra fin à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2021 si le PLUi n'a pas été approuvé.

### **I.1.12 – L'ordonnance du 17 juin 2020 relative à la rationalisation de la hiérarchie des normes**

Prise en application de l'article 46 de la loi ELAN, l'ordonnance du 17 juin 2020 vise à rationaliser la hiérarchie des normes opposables aux schémas de cohérence territoriale (SCoT), aux plans locaux d'urbanisme (PLU(i)), aux documents tenant lieu de PLU et aux cartes communales.

Les dispositions de cette ordonnance s'appliquent à ces documents d'urbanisme dont l'élaboration ou la révision est engagée à compter du 1<sup>er</sup> avril 2021.

Le rôle du SCoT comme document intégrateur de toutes les politiques sectorielles ayant un rôle en urbanisme est réaffirmé.

De plus, quatre documents (dont la directive territoriale d'aménagement (DTA) ne seront désormais plus opposables aux SCoT, plans locaux d'urbanisme (PLU(i)) et cartes communales.

Les liens juridiques entre les documents sectoriels et les documents d'urbanisme sont uniformisés. Les liens de prise en compte sont remplacés par des liens de compatibilité hormis le lien de prise en compte qui est maintenu pour les objectifs du rapport du SRADDET et pour les programmes d'équipement.

Tous les 3 ans, les collectivités auront à vérifier si de nouveaux documents sectoriels sont entrés en vigueur et adapteront en une seule fois leur document d'urbanisme pour prendre en compte tous les nouveaux documents sectoriels ou ceux qui ont évolué. Cette procédure de mise en compatibilité pourra s'opérer par modification simplifiée. Le temps que cette mise en compatibilité se fasse, le document d'urbanisme ne sera exposé à aucun contentieux qui résulterait de sa non mise en compatibilité. Par exception, le délai de mise en compatibilité d'un PLU(i) avec un SCoT est d'un an.

Enfin, la note d'enjeux de l'État pour accompagner les collectivités territoriales dans l'élaboration de leur document est introduite. Par cette note, le représentant de l'État dans le département transmet aux auteurs des SCoT et des PLUi, indépendamment de son présent porter à connaissance, un exposé faisant état des enjeux qu'il identifie sur leur territoire et que le document d'urbanisme est appelé à traduire. Ce document entend ainsi renforcer le dialogue entre l'État et la collectivité en amont de l'élaboration du document d'urbanisme. Cette note n'a toutefois pas vocation à constituer un acte de procédure de l'élaboration du document d'urbanisme ni à avoir de portée juridique contraignante, y compris vis-à-vis de l'État, qui exercera son contrôle de légalité sans lien avec le contenu de cette note.

### **I.1.13 – La loi d'accélération et de simplification de l'action publique (ASAP) du 7 décembre 2020 et le décret du 13 octobre 2021**

La loi contient plusieurs adaptations en matière d'urbanisme et d'environnement.

Le décret, pris en application de l'article 40 de la loi, parachève la transposition de la directive 2001/42 du 27 juin 2001 relative à l'évaluation de l'incidence de certains plans et programmes sur l'environnement, en ce qui concerne le régime de l'évaluation environnementale du plan local d'urbanisme et de toutes les procédures d'évolution des documents d'urbanisme.

L'élaboration et la révision d'un PLU font désormais l'objet d'une évaluation environnementale pour toute prescription après le 8 décembre 2020, date de publication de la loi.

### **I.1.14 – La loi du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets modifiée par la loi du 20 juillet 2023 visant à faciliter la mise en œuvre des objectifs de lutte contre l'artificialisation des sols et à renforcer l'accompagnement des élus locaux**

La loi clarifie les notions d'artificialisation et de renaturation ; l'artificialisation nette des sols est définie comme le solde de l'artificialisation et de la renaturation des sols constatés sur un périmètre et une période donnée .

La loi institue une trajectoire à horizon 2050 pour atteindre le « Zéro Artificialisation Nette (ZAN) ». Une première phase prévoit la division par deux du rythme de la consommation d'espaces observée sur les dix dernières années précédant la date de

cette loi, d'ici août 2031. Une fois fixée dans le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), cette trajectoire nécessitera d'être déclinée dans tous les documents d'urbanisme (SCoT, PLU(i) et cartes communales). A terme, dans un délai de 6 ans et 6 mois après la promulgation de la loi, soit d'ici février 2028, en l'absence d'évolution du PLU ou de la carte commune, aucune autorisation d'urbanisme ne pourra plus être délivrée dans les zones à urbaniser.

La loi multiplie les possibilités, pour l'autorité qui délivre les autorisations d'urbanisme, d'octroyer, sur décision motivée, des dérogations limitées au PLU ou PLUi, dans l'objectif de faciliter ou d'encourager certaines opérations.

La loi introduit également un principe général d'interdiction de création de nouvelles surfaces commerciales qui entraînerait une artificialisation des sols sans démontrer leur nécessité selon une série de critères précis et contraignants. Aucune exception ne pourra être faite pour les surfaces de vente de plus de 10 000 m<sup>2</sup> et les demandes de dérogation pour tous les projets d'une surface de vente supérieure à 3 000 m<sup>2</sup> seront examinées par le préfet.

### **I.1.15 – La loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables**

La loi vise à faciliter l'installation d'énergies renouvelables pour permettre de rattraper le retard pris en France dans ce domaine.

Elle s'articule autour de plusieurs grands axes : planifier avec les élus locaux le déploiement des énergies renouvelables dans les territoires, simplifier les procédures environnementales, mobiliser les espaces déjà artificialisés pour le développement des énergies renouvelables et mieux partager la valeur des projets d'énergies renouvelables sur leurs territoires d'implantation.

## **I.2 - Le PLU : contenu**

Le PLU comprend un rapport de présentation, un projet d'aménagement et de développement durables (PADD), des orientations d'aménagement et de programmation (OAP), un règlement (écrit et graphique) et des annexes.

Son contenu doit respecter notamment les articles L.151-2 et suivants ainsi que les articles R.151-1 et suivants du code de l'urbanisme.

Quelques dispositions particulières méritent d'être développées ici :

### **I.2.1 - Le rapport de présentation**

Le rapport de présentation explique les choix retenus pour établir le projet d'aménagement et de développement durables, les orientations d'aménagement et de programmation et le règlement.

Il s'appuie sur un diagnostic établi au regard des prévisions économiques et démographiques et des besoins répertoriés en matière de développement économique, de surfaces et de développement agricoles, de développement forestier, d'aménagement de l'espace, d'environnement, notamment en matière de biodiversité,

d'équilibre social de l'habitat, de transports, de commerce, d'équipements et de services.

En zone de montagne, ce diagnostic est établi également au regard des besoins en matière de réhabilitation de l'immobilier de loisir et d'unités touristiques nouvelles.

Il analyse la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers au cours des dix années précédant l'arrêt du projet de plan ou depuis la dernière révision du document d'urbanisme et la capacité de densification et de mutation de l'ensemble des espaces bâtis, en tenant compte des formes urbaines et architecturales. Il expose les dispositions qui favorisent la densification de ces espaces ainsi que la limitation de la consommation des espaces naturels, agricoles ou forestiers.

Il justifie les objectifs chiffrés de modération de la consommation de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain compris dans le projet d'aménagement et de développement durables au regard des objectifs de consommation de l'espace fixés, le cas échéant, par le schéma de cohérence territoriale et au regard des dynamiques économiques et démographiques.

Il établit un inventaire des capacités de stationnement de véhicules motorisés, de véhicules hybrides et électriques et de vélos des parcs ouverts au public et des possibilités de mutualisation de ces capacités.

Le rapport de présentation doit également intégrer une **évaluation environnementale** dont le contenu est décrit par l'article R.151-3 du code de l'urbanisme. La nécessité de réalisation d'une évaluation environnementale pour un plan ou un programme est inscrite dans l'article 1<sup>er</sup> de la directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement. Elle concerne les plans et programmes susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement.

La transposition de cette directive dans le droit français pour ce qui concerne les documents d'urbanisme est précisée à l'article L.122-4 du code de l'environnement qui renvoie au code de l'urbanisme (articles L.104-1 à L.104-8).

Le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 prévoit les mesures réglementaires d'application de l'ordonnance relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, prise en application du 2<sup>o</sup> de l'article 106 de la loi N°2015-990 du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques.

Le décret n° 2021-1345 du 13 octobre 2021 apporte modification des dispositions relatives à l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme et des unités touristiques nouvelles, en application de l'article 40 de la loi n°2020-1525 du 7 décembre 2020 d'accélération et de simplification de l'action publique (ASAP).

Ce décret parachève la transposition dans le code de l'urbanisme de la directive 2001/42 du 27 juin 2001.

Les plans locaux d'urbanisme doivent dorénavant faire l'objet d'une **évaluation environnementale systématique** (article R.122-17 du code de l'environnement).

### **En pratique, à qui adresser la demande d'avis ?**

Le décret n°216-519 du 28 avril 2016 a réformé l'Autorité environnementale des Plans, Schémas, Programmes (code de l'environnement) et documents d'urbanisme en confiant

cette compétence à des Missions Régionales d'Autorité environnementale (MRAe) du Conseil général de l'environnement et du développement durable, sauf pour quelques exceptions précisées dans le décret.

La MRAe de la région Grand Est est en fonction depuis le 12 mai 2016, date de signature de l'arrêté de nomination de ses membres.

Cette saisine doit se faire, si possible, de manière cumulative :

- par courriel envoyé à l'adresse suivante :  
[mrae.see.dreal-grand-est@developpement-durable.gouv.fr](mailto:mrae.see.dreal-grand-est@developpement-durable.gouv.fr)  
avec en pièce jointe la lettre de saisine et le dossier numérique.  
L'envoi de dossiers volumineux peut être effectué via [l'application Melanissimo du Ministère](#)

et/ou

- par courrier avec un dossier papier et un dossier numérique (CD-rom ou une clé USB) à :  
Président de la MRAe  
DREAL Grand Est - Service évaluation environnementale  
14 rue du Bataillon de Marche n°24  
67070 STRASBOURG Cedex BP 81005/F

La date de réception par l'Autorité environnementale détermine le départ du délai de 3 mois dont elle dispose pour élaborer l'avis. Un accusé de réception sera transmis.

### **I.2.2 - Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD)**

Le projet d'aménagement et de développement durables définit :

1°- les orientations générales des politiques d'aménagement, d'équipement, d'urbanisme, de paysage, de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers, et de préservation ou de remise en bon état des continuités écologiques ;

2°- les orientations générales concernant l'habitat, les transports et les déplacements, les réseaux d'énergie, le développement des communications numériques, l'équipement commercial, le développement économique et les loisirs, retenues pour l'ensemble de l'établissement public de coopération intercommunale ou de la commune.

Pour la réalisation des objectifs de réduction d'artificialisation des sols mentionnés aux articles L. 141-3 et L. 141-8 ou, en l'absence de schéma de cohérence territoriale, en prenant en compte les objectifs mentionnés à la [seconde phrase du deuxième alinéa de l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales](#), ou en étant compatible avec les objectifs mentionnés au quatrième alinéa du I de l'article [L. 4424-9](#) du même code, à la seconde phrase du troisième alinéa de l'article L. 4433-7 dudit code ou au dernier alinéa de l'article [L. 123-1](#) du présent code, et en cohérence avec le diagnostic établi en application de l'article L. 151-4, le projet d'aménagement et de développement durables fixe des objectifs chiffrés de modération de la consommation de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain.

Il ne peut prévoir l'ouverture à l'urbanisation d'espaces naturels, agricoles ou forestiers que s'il est justifié, au moyen d'une étude de densification des zones déjà urbanisées, que la capacité d'aménager et de construire est déjà mobilisée dans les espaces urbanisés. Pour ce faire, il tient compte de la capacité à mobiliser effectivement les locaux vacants, les friches et les espaces déjà urbanisés pendant la durée comprise entre

l'élaboration, la révision ou la modification du plan local d'urbanisme et l'analyse prévue à l'article [L.153-27](#).

Il peut prendre en compte les spécificités des anciennes communes, notamment paysagères, architecturales, patrimoniales et environnementales, lorsqu'il existe une ou plusieurs communes nouvelles.

### **I.2.3 - Les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)**

Les lois "Grenelle" et "ALUR" modifient et renforcent les anciennes orientations d'aménagement des PLU. Elles ont désormais un caractère obligatoire et peuvent avoir un caractère particulièrement étendu lorsque le PLU intercommunal tient lieu de PLH et/ou de PDU.

En pareil cas, les orientations d'aménagement et de programmation comprendront des dispositions portant sur l'aménagement, l'habitat et/ou les transports et déplacements.

Dans les PLU à compétence communale, elles porteront sur l'aménagement et pourront définir les actions et opérations nécessaires pour mettre en valeur l'environnement, les paysages, les entrées de ville et le patrimoine, lutter contre l'insalubrité, permettre le renouvellement urbain, favoriser la densification et assurer le développement de la commune.

La loi "ALUR" indique, en outre, qu'elles peuvent favoriser la mixité fonctionnelle en prévoyant qu'en cas de réalisation d'opérations d'aménagement, de construction ou de réhabilitation, un pourcentage de ces opérations est destiné à la réalisation de commerces.

Elles peuvent porter sur des secteurs ou quartiers à mettre en valeur, réhabiliter, renaturer, restructurer ou aménager, prendre la forme de schémas d'aménagement et préciser les principales caractéristiques des voies et espaces publics.

Elles peuvent, en fonction de la qualité de la desserte, adapter la délimitation des périmètres relatifs au plafonnement des aires de stationnement à proximité des transports.

Enfin, elles peuvent définir les actions et opérations nécessaires pour protéger les franges urbaines et rurales. Elles peuvent définir les conditions dans lesquelles les projets de construction et d'aménagement situés en limite d'un espace agricole intègrent un espace de transition végétalisé non artificialisé entre les espaces agricoles et les espaces urbanisés, ainsi que la localisation préférentielle de cet espace de transition.

Le décret du 28 décembre 2015 portant modernisation du contenu du PLU apporte une clarification sur l'obligation de disposer d'orientations d'aménagement et de programmation (OAP) pour toute nouvelle ouverture d'une zone à l'urbanisation. Dans cette hypothèse, les OAP sont obligatoires et le règlement est facultatif.

La loi « climat et résilience » rend obligatoire la définition, en cohérence avec le projet d'aménagement et de développement durables, d'un échéancier prévisionnel d'ouverture à l'urbanisation des zones à urbaniser et de réalisation des équipements correspondant à chacune d'elles, le cas échéant, ainsi que d'actions et d'opérations nécessaires pour mettre en valeur les continuités écologiques.

Les opérations de construction ou d'aménagement qui seront ensuite engagées devront être compatibles avec les orientations d'aménagement.

Il y a lieu d'être attentif à l'articulation des OAP avec les autres pièces du PLU et notamment le règlement. L'arrêt du conseil d'État du 26 mai 2010, Dos Santos, req. N° 320780 vient rappeler que les OAP ne peuvent pas remplacer le règlement lorsqu'il s'agit d'interdire les constructions dans un secteur particulier du PLU.

Dans les zones d'aménagement concerté (ZAC), les orientations d'aménagement et de programmation peuvent définir la localisation et les caractéristiques des espaces publics à conserver, à modifier ou à créer et définir la localisation prévue pour les principaux ouvrages publics, les installations d'intérêt général et les espaces verts.

La décision d'approbation d'une OAP peut valoir acte de création d'une ZAC, dès lors que la commune est compétente au titre des deux procédures. Les contenus du rapport de présentation et des OAP intègrent alors les éléments figurant en droit commun dans le dossier de création de ZAC (articles R151-2-1 et R151-8-1 du code de l'urbanisme). La procédure d'évaluation environnementale est « commune » en ce sens qu'elle porte à la fois sur le PLU et sur le projet d'aménagement objet de la création de la ZAC (article R151-3 du code de l'urbanisme).

## I.2.4 - Le Règlement

### I.2.4.1 - Généralités

Le règlement fixe, en cohérence avec le projet d'aménagement et de développement durables, les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols permettant d'atteindre les objectifs mentionnés aux articles L.101-1 à 3 du code de l'urbanisme.

Le règlement détermine :

- **l'affectation des sols**, en délimitant les zones urbaines ou à urbaniser et les zones naturelles ou agricoles et forestières à protéger, et **la destination des constructions**, en intégrant notamment le principe de la mixité sociale et fonctionnelle en zones urbaines ou à urbaniser ;
- **la qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère**, en définissant des règles relatives à l'implantation, à l'aspect architectural, aux performances énergétiques, aux caractéristiques écologiques et paysagères, à la densité et au stationnement ;
- **les équipements publics**, en définissant les conditions de desserte en voies et réseaux et en délimitant les emplacements réservés.

Ces règles sont définies par les articles L.151-8 à 42 du code de l'urbanisme.

### I.2.4.2 – Modernisation

Les dispositions du décret n°2015-1783 du 28 décembre 2015 visant à moderniser le contenu du PLU se déclinent autour de cinq grands principes directeurs : **structurer** les nouveaux articles de manière thématique, **simplifier, clarifier** et faciliter l'écriture des règlements de PLU, **préserver le cadre de vie** et offrir plus de souplesse aux collectivités pour une meilleure adaptation des règles à leurs territoires, **encourager l'émergence de**

**projets**, intensifier les espaces urbanisés et accompagner le développement de la construction de logements, **favoriser la mixité fonctionnelle et sociale**.

Au sein de ces axes directeurs de la réforme, une vingtaine de mesures sont déclinées pour répondre à un objectif commun, redonner du sens au règlement.

En termes de **structuration**, le texte regroupe les différents outils réglementaires pouvant figurer dans le règlement autour de trois thèmes. Cette structuration reste facultative, comme la nomenclature actuellement couramment utilisée, cependant son utilisation est fortement conseillée afin d'en faciliter la lecture et la compréhension pour ses utilisateurs.

<b>I. Usage des sols et destination des constructions</b>
- Destinations et sous-destinations
- Interdiction et limitation de certains usages et affectations des sols, constructions et activités
- Mixité fonctionnelle et sociale
<b>II. Caractéristiques urbaine, architecturale, environnementale et paysagère</b>
- Volumétrie et implantation des constructions
- Qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère
- Traitement environnemental et paysager des espaces non-bâties et abords des constructions
- Stationnement
<b>III. Équipements et réseaux</b>
- Desserte par les voies publiques ou privées
- Desserte par les réseaux

Au titre de la **clarification et de la simplification**, le décret réunit dans les paragraphes thématiques les composantes écrite et graphique du règlement et ouvre explicitement la possibilité aux auteurs de plans locaux d'urbanisme de recourir aux documents graphiques pour l'ensemble des outils pouvant être mis en œuvre (Ex : Plan des règles de hauteurs des constructions).

Le décret clarifie par ailleurs la valeur réglementaire des illustrations utilisées au sein des règles écrites : mention doit être faite de leur caractère contraignant, dans le cas contraire elles ne revêtent qu'un caractère explicatif.

L'ensemble des articles composant le règlement d'un plan local d'urbanisme devient facultatif. Il appartiendra à la collectivité locale d'élaborer son règlement en évaluant quels sont les articles nécessaires à la mise en œuvre de son projet d'aménagement et de développement durables.

Des **mesures thématiques destinées à préserver le cadre de vie** permettent une différenciation des règles entre les constructions neuves et existantes, selon la dimension, selon la destination ou la sous-destination de construction (art. R.151-2 2°).

Les possibilités de classement en zone à urbaniser sont étendues. Ce classement peut être opéré indépendamment du caractère naturel du secteur concerné afin de permettre de classer en zone à urbaniser des secteurs ne bénéficiant pas des

équipements suffisants pour être classés en zone urbaine (U) mais ne présentant pas pour autant un caractère naturel tels que les secteurs de friches urbaines (art. R.151-20).

Afin de **favoriser l'émergence de projet** dans des secteurs dans lesquels il est parfois difficile d'établir des règles précises a priori, le décret prévoit que les auteurs de PLU peuvent recourir uniquement à des orientations d'aménagement et de programmation dont le contenu est précisé par le décret et s'affranchir ainsi de l'élaboration d'un règlement sur ces secteurs. Ces OAP comportent dans ce cas une liste d'objectifs et un schéma d'aménagement obligatoires. Cette mesure permettra de réduire les modifications successives du PLU. En effet, le règlement de PLU n'est pas toujours adapté à la temporalité parfois très longue des projets urbains dont la forme et le programme sont souvent appelés à changer pour mieux répondre à des besoins qui évoluent. La définition d'objectifs clairs et précis déclinés dans les OAP pourra ainsi largement faciliter la réalisation de projets.

Le décret consacre à l'article R.151-12 la possibilité pour le règlement du plan local d'urbanisme de recourir, en plus des règles quantitatives (fréquemment métriques ou surfaciques), à des règles qualitatives. Ces règles renvoient uniquement à une obligation de résultat sans imposer le moyen d'y parvenir. Elles sont principalement rédigées sous forme d'objectifs à atteindre appréciables au regard de la situation du projet auquel elles s'appliquent.

L'enjeu de cette proposition est d'adapter l'écriture de la règle aux exigences du projet de territoire, d'offrir davantage de flexibilité au règlement, tout en favorisant la créativité architecturale et la diversité des formes urbaines. En effet, le règlement ne peut appréhender toutes les situations particulières liées à la localisation des projets et les spécificités de leur mise en œuvre. Ces règles doivent cependant répondre à des critères d'appréciation stricts et vérifiables afin d'en assurer la sécurité juridique.

L'article R.151-13 donne une assise réglementaire à l'utilisation de règles alternatives aux règles générales afin de permettre au règlement du PLU de prévoir, à côté d'une règle générale, une ou plusieurs règles subsidiaires visant des hypothèses plus limitées que les cas courants pour lesquels la règle générale est adaptée.

Afin de donner au PLU les leviers lui permettant d'**intensifier l'espace urbain**, le règlement modernisé propose d'exprimer la densité en combinant les règles de hauteur et d'emprise au sol des constructions. Ces dispositions ainsi que les objectifs poursuivis en termes de densité sont réglementés par l'article R.151-39 qui permet par ailleurs en application de l'article L.151-26 d'imposer une densité minimale de constructions dans des secteurs qu'il délimite au sein des secteurs situés à proximité des transports collectifs, existants ou programmés.

Dans le même ordre d'idées, le décret consacre explicitement la possibilité de recourir à des règles d'emprise au sol et de hauteur minimales au deuxième alinéa de l'article R.151-39. L'utilisation de tels outils suppose une justification particulière au sein du rapport de présentation. Par exemple, ils pourront s'appliquer en justifiant de leurs obligations de compatibilité vis-à-vis des SCoT lorsqu'ils imposent des secteurs de densification à proximité des transports en commun.

Afin de **favoriser la mixité fonctionnelle et sociale**, le décret réduit le nombre de destinations de constructions de neuf à cinq et crée vingt sous-destinations qui pourront donner lieu à des règles différenciées :

Destinations prévus à l'article R. 151-27	Sous-destinations prévues à l'article R. 151-28
Exploitation agricole et forestière	Exploitation agricole Exploitation forestière
Habitation	Logement Hébergement
Commerce et activités de service	Artisanat et commerce de détail Restauration Commerce de gros Activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle Hébergement hôtelier et touristique Cinéma
Équipement d'intérêt collectif et services publics	Locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés Locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés Établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale Salles d'art et de spectacles Équipements sportifs Autres équipements recevant du public
Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire.	Industrie Entrepôt Bureau Centre de congrès et d'exposition

Ces destinations et sous destinations ont été définies par un arrêté du 10 novembre 2016.

L'arrêté du 31 janvier 2020 introduit désormais une distinction entre les hôtels et les autres hébergements touristiques permettant aux plans locaux d'urbanisme de définir des règles différenciées entre ces différentes constructions.

Aussi, le décret n° 2020-78 du 31 janvier 2020 modifiant la liste des sous-destinations des constructions pouvant être réglementées par les plans locaux d'urbanisme ou les documents en tenant lieu, précise les conditions dans lesquelles il s'applique aux plans locaux d'urbanisme en cours d'élaboration ou de révision (« Pour les plans locaux d'urbanisme ou les documents en tenant lieu dont l'élaboration ou la révision a été prescrite avant l'entrée en vigueur du présent décret, l'organe délibérant de l'établissement public de coopération intercommunale compétent ou le conseil municipal peut décider que seront applicables au projet les dispositions de l'article R.151-28, dans leur rédaction issue du présent décret, par une délibération expresse qui intervient au plus tard lorsque le projet est arrêté.»).

A compter du 1<sup>er</sup> juillet 2023, le décret du 22 mars 2023 portant diverses mesures relatives aux destinations et sous-destinations des constructions pouvant être réglementées par les plans locaux d'urbanisme ou les documents en tenant ajoute la mention du secteur primaire dans la destination « autres activités des secteurs secondaire et tertiaire » et modifie la liste des sous-destinations afin de créer une nouvelle sous-destination « lieux de culte » dans la destination « équipements d'intérêt collectif et services publics » ainsi qu'une nouvelle sous-destination « cuisine dédiée à la vente en ligne » dans la destination « autres activités des secteurs primaire, secondaire et tertiaire ».

Des règles spécifiquement adaptées aux rez-de-chaussée sont prévues aux articles R.151-37 3° et R.151-42 4°. Le décret permet au règlement du PLU de réglementer directement leurs hauteurs sous plafond pour favoriser la mutabilité de ces espaces ou prévoir des règles de surélévation du plancher bas pour prévenir les risques d'inondation.

Enfin, le PLU peut identifier et délimiter, dans le ou les documents graphiques, les quartiers, îlots et voies dans lesquels doit être préservée ou développée la diversité commerciale, notamment à travers les commerces de détail et de proximité, et définir, le cas échéant, les règles spécifiques permettant d'atteindre cet objectif (article R.151-37 du code de l'urbanisme).

**La partie relative au contenu modernisé du plan local d'urbanisme comporte une série de dispositions transitoires visant à sécuriser les PLU approuvés existants et les procédures d'évolution des documents.**

**Les procédures initiées avant le 1<sup>er</sup> janvier 2016 pour lesquelles les collectivités ne feront pas le choix d'opter pour les dispositions modernisées du règlement (cf I.1.6) ou les procédures de révision allégée continueront à être établies sur la base des articles R.123-1 à R.123-14 du code de l'urbanisme (version en vigueur au 31 décembre 2015).**

**Les procédures initiées après le 1<sup>er</sup> janvier 2016 ou celles initiées avant le 1<sup>er</sup> janvier 2016 pour lesquelles les collectivités opteront pour les dispositions modernisées du règlement appliqueront les dispositions prévues aux articles R.151-1 à R.151-55 du code de l'urbanisme.**

#### **I.2.4.3 - Dispositions d'ordre public du Règlement National d'Urbanisme (RNU)**

Le règlement national d'urbanisme est constitué de dispositions à caractère législatif et réglementaire applicables, en matière d'utilisation des sols sur une commune ne disposant pas de document d'urbanisme. Ces règles concernent la localisation, l'implantation et la desserte des constructions, la densité, les performances environnementales et énergétiques, la réalisation d'aires de stationnement et la préservation des éléments présentant un intérêt architectural, patrimonial, paysager et écologique (cf. articles R.111-1 à R.111-30 du code de l'urbanisme).

Les articles R.111-2, R.111-4, R.111-20 à R.111-27 du code de l'urbanisme restent applicables dans les territoires dotés d'un plan local d'urbanisme (article R.111-1 du code de l'urbanisme).

Le RNU conforte les principes d'aménagement et de développement durables des territoires qui, tout en permettant l'usage de dispositifs, matériaux ou procédés favorables aux performances environnementales et énergétiques, assurent un contrôle des autorisations d'occupation des sols portant atteinte à l'un des principes ou objectifs suivant : la salubrité ou la sécurité publique, la conservation ou la mise en valeur d'un site ou de vestiges archéologiques, la préservation de l'environnement, la préservation du caractère ou de l'intérêt des lieux avoisinants, des sites, des paysages naturels ou urbains ainsi que la conservation des perspectives monumentales.

#### **I.2.5 - Les annexes**

##### **I.2.5.1 - Les Servitudes d'Utilité Publique (SUP)**

Conformément à l'article L.151-43 du code de l'urbanisme, les servitudes d'utilité publique doivent figurer en annexe du plan local d'urbanisme. Les servitudes d'utilité publique qui affectent le territoire de la commune sont jointes à la présente note de synthèse (liste + contributions des services).

##### **I.2.5.2 - Les autres annexes**

Les annexes doivent également comporter, à titre informatif les éléments listés par les articles R.151-52 et R.151-53 du code de l'urbanisme.

#### **I.3 - Le PLU : procédure**

Les procédures applicables en cas d'élaboration et de révision de PLU sont prévues respectivement par les articles L.153-8 à 26 et L.153-31 à 35, ainsi que par les articles R.153-1 et suivants du code de l'urbanisme.

Quelques dispositions particulières méritent d'être développées ici :

##### **I.3.1 - Les grandes phases**

Les règles de procédure visent à assurer à chacune des personnes, publiques ou privées, le droit d'être informée et de s'exprimer avant que le document ne soit applicable. Les grandes phases de la procédure peuvent se résumer ainsi :

- la commune annonce tout d'abord son intention motivée d'élaborer ou de réviser le document et indique comment elle a l'intention de mener la concertation (délibération(s) de prescription et de définition des modalités de concertation) ; le juge administratif est particulièrement attentif au respect des modalités de concertation et vérifie au cas par cas l'existence d'un lien entre les objectifs énoncés et les circonstances locales. Ces objectifs sont destinés notamment à informer la population locale sur les principales cibles que la collectivité s'est fixée en prescrivant la procédure, cibles sur lesquelles la population sera invitée à s'exprimer lors de la phase de concertation avec le public ;
- elle élabore ensuite le document, en associant toutes les personnes y ayant vocation. C'est durant cette phase d'études que prennent place la concertation, l'association des personnes publiques et le débat en conseil municipal sur les grandes orientations du Projet d'Aménagement et de Développement Durables ;
- lorsque les études sont achevées et le dossier finalisé, la commune clôt la concertation et en tire le bilan, puis arrête le projet de PLU par délibération du conseil municipal ;
- commence alors une phase de recueil d'avis, avec la consultation des personnes publiques associées (délai de trois mois) suivie de l'enquête publique, qui dure au moins un mois ;
- après remise par le commissaire enquêteur de son rapport et de ses conclusions (dans le délai d'un mois), la commune détermine les modifications qu'elle souhaite apporter au document pour tenir compte des avis des personnes publiques et des observations recueillies lors de l'enquête publique (si ces modifications sont importantes, elles peuvent justifier l'arrêt d'un nouveau projet ainsi qu'une nouvelle enquête publique) ;
- la commune approuve enfin le document définitif par une délibération du conseil municipal, exécutoire après sa transmission (+ un mois lorsque le PLU porte sur un territoire qui n'est pas couvert par un schéma de cohérence territoriale approuvé) au Préfet, accompagnée du dossier et l'accomplissement des mesures de publicité. Le Préfet dispose d'un délai de deux mois après la réception du dossier complet pour exercer son contrôle de légalité.

### I.3.2 - La concertation

La concertation (article L.103-2 du code de l'urbanisme) a vocation à informer et à recueillir l'avis des habitants en amont des décisions qui concernent leur cadre de vie, de mieux définir les objectifs d'aménagement au travers d'une démarche globale appuyée sur un large débat public. Se déroulant pendant la phase d'élaboration du projet, elle doit commencer au début des études préalables et se prolonger durant toute la durée des études jusqu'à l'arrêt du projet. Elle est encadrée par deux délibérations : l'une fixant les modalités de la concertation, l'autre en tirant le bilan (préalablement à l'arrêt du projet ou au plus tard de façon simultanée).

Les modalités de concertation sont fixées librement par la collectivité ; cependant, afin de permettre l'information et la participation de toutes les personnes intéressées, elles doivent être continues et adaptées à l'avancement du projet ; les modalités définies dans la délibération devront être respectées à la lettre, sous peine de fragiliser la procédure. C'est pourquoi, il y a lieu dans la délibération de fixer le cadre et les modalités principales sans qu'il soit utile d'entrer dans le détail de toutes les actions envisagées.

### I.3.3 - La participation des acteurs

L'élaboration ou la révision d'un PLU constitue une opération complexe et continue dans le temps mettant en jeu un certain nombre d'acteurs publics ou privés ayant des intérêts plus ou moins contradictoires. La participation de chaque type d'acteurs est réglementée de façon précise par les textes. Le rôle joué par les interlocuteurs principaux est évoqué ci-après.

#### I.3.3.1 - La collaboration avec l'intercommunalité

Les articles L.153-8 et L.153-9 du code de l'urbanisme réservent un rôle particulier à l'intercommunalité dont dépend la commune. En effet, la procédure est menée par l'établissement public de coopération intercommunale lorsqu'il est doté de la compétence en matière de plan local d'urbanisme ou, dans les autres cas, par la commune en collaboration, le cas échéant, avec l'EPCI à fiscalité propre dont elle est membre.

#### I.3.3.2 - L'association des personnes publiques associées

Conformément aux articles L.132-7 et L.132-9 à 10 du code de l'urbanisme, les personnes publiques associées au projet de PLU sont : l'Etat, le Conseil Régional, le Conseil Départemental, et le cas échéant, l'EPCI compétent en matière de Programme Local de l'Habitat, les collectivités territoriales ou les établissements publics mentionnés à l'article L.312-3 du code de l'urbanisme dans le cadre d'une opération d'aménagement qualifiée de grande opération d'urbanisme, les établissements publics chargés d'une opération d'intérêt national, l'organisme de gestion du parc naturel régional, les chambres consulaires, l'autorité compétente en matière d'organisation de transports urbains, le gestionnaire d'infrastructure ferroviaire ayant au moins un passage à niveau ouvert au public dans l'emprise du plan local d'urbanisme, l'EPCI chargé du schéma de cohérence territoriale quand le territoire est situé dans le périmètre de ce schéma, les EPCI chargés des schémas de cohérence territoriale limitrophes quand le territoire n'est pas couvert par un SCoT et le syndicat d'agglomération nouvelle.

Ces personnes publiques ont un statut particulier dans le déroulement de la procédure :

- elles reçoivent la notification de la délibération de prescription de la procédure ;
- elles peuvent demander à être consultées pendant toute la durée de la procédure ;
- le projet de PLU arrêté leur est transmis pour avis nonobstant le fait qu'elles ne se soient pas manifestées préalablement ;
- leur avis sur le projet est annexé au dossier de PLU soumis à enquête publique.

À l'initiative de l'autorité chargée de l'élaboration du plan local d'urbanisme, ou à la demande de l'autorité administrative compétente de l'État, les services de l'État sont associés à l'élaboration du document.

#### I.3.3.3 - La consultation des autres acteurs

Sont consultés à leur demande, au titre de l'article L.132-12 du code de l'urbanisme, les associations locales d'usagers agréées et les associations agréées de protection de l'environnement ainsi que les communes voisines.

Sont consultés également, à leur demande, l'EPCI de rattachement de la commune, lorsque l'EPCI n'est pas compétent en matière de PLU, les EPCI voisins compétents, les représentants des organismes propriétaires ou gestionnaires de logements (article L.132-13 du code de l'urbanisme).

Si la commune n'est ni membre d'un établissement public de coopération intercommunale compétent en matière de plan local d'urbanisme ni membre d'une autorité organisatrice de transports urbains, et est située à moins de quinze kilomètres de la périphérie d'une agglomération de plus de 50 000 habitants, le maire recueillera l'avis de l'autorité organisatrice des transports urbains sur les orientations du projet d'aménagement et de développement durables (article L.153-13 du code de l'urbanisme).

Au moment de l'arrêt du projet, l'article L.153-16 du code de l'urbanisme prévoit que le projet de PLU est soumis pour avis, **de plein droit**, aux personnes publiques associées à la procédure d'élaboration ou de révision ainsi qu'à la commission départementale de la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF) lorsque le projet couvre une commune ou un EPCI situés en dehors du périmètre d'un SCoT et a pour conséquence une réduction des surfaces des espaces naturels, agricoles et forestiers. Lorsque le territoire concerné est couvert par un SCoT approuvé, d'autres cas de saisines de la CDPENAF sont prévus (cf. III.2.3).

Le projet peut également être soumis pour avis, **à leur demande**, aux communes limitrophes, aux EPCI directement intéressés ainsi qu'à la commission départementale de préservation des espaces agricoles, naturels et forestiers (article L.153-17 du code de l'urbanisme).

Plus particulièrement :

- si le projet de PLU est de nature à modifier les règles d'urbanisme dans une ZAC créée par une personne publique autre que la commune, l'avis de cette personne publique est requis (article L.153-18 du code de l'urbanisme) ;
- les avis de la chambre d'agriculture ainsi que de l'Institut national de l'origine et de la qualité sont requis dans les zones d'appellation contrôlée et, le cas

échéant, du Centre national de la propriété forestière lorsque le projet prévoit une réduction des espaces agricoles ou forestiers (article R.153-6 du code de l'urbanisme).

### I.3.4 - Le suivi et l'évaluation

Six ans au plus après la délibération portant approbation ou la dernière délibération portant révision complète ou maintien en vigueur du plan local d'urbanisme, le conseil municipal procède à une analyse des résultats de l'application de ce plan au regard des objectifs visés à l'article L.101-2 du code de l'urbanisme.

Cette analyse des résultats donne lieu à une délibération sur l'opportunité ou non de réviser le PLU.

### I.3.5 - La numérisation

La numérisation des documents d'urbanisme au format SIG se généralise et devient la référence partout en France.

Le gouvernement modernise la gestion des documents d'urbanisme et en facilite l'accès en créant un "guichet unique" ou Géoportail de l'urbanisme sur internet. L'ordonnance n°2013-1184 du 19 décembre 2013 impose aux autorités compétentes de transmettre à l'autorité gestionnaire du portail les informations nécessaires dans une version dématérialisée et selon le standard de numérisation CNIG. Le début des transmissions de documents par voie électronique a été fixé au 1er janvier 2016.

Depuis le 1er janvier 2020, le code de l'urbanisme (article R.153-22) prévoit que la publication prévue au premier alinéa de l'article L.2131-1 du code général des collectivités territoriales s'effectue sur le portail national (publication, affichage et transmission au contrôle de légalité) et remplace la publication dans un recueil administratif. Les documents seront ainsi rendus publics, disponibles et accessibles à tous.

Au-delà des facilités apportées par cette mise en ligne, elle permet de :

- centraliser des informations sur le territoire pour une meilleure connaissance ;
- interroger les données d'un territoire pour mieux le comprendre, améliorer la prise de décision et la communication vers le citoyen ;
- respecter les dispositions de la *Directive Européenne Inspire* en matière d'environnement.

Les échanges de données ne peuvent se faire qu'en respectant un certain nombre de règles permettant de structurer et d'homogénéiser les données géographiques.

Enfin, depuis le **1<sup>er</sup> janvier 2023**, en application de l'ordonnance n° 2021-1310 du 7 octobre 2021, **les SCoT et les PLU et documents en tenant lieu** (plans de sauvegarde et de mise en valeur, plans d'occupation des sols et plans d'aménagement de zones encore en vigueur), ainsi que les délibérations qui les approuvent, **doivent obligatoirement être publiés sur le géoportail de l'urbanisme afin d'être exécutoires suite à une procédure d'élaboration ou d'évolution approuvée après le 1<sup>er</sup> janvier 2023**.

Les services de la DDT se tiennent à disposition de la collectivité pour l'accompagner dans le processus de publication du document d'urbanisme approuvé sur le Géoportail de l'Urbanisme (ddt-geoportail-urbanisme@moselle.gouv.fr).

## II – LES PRINCIPES GÉNÉRAUX ET LES NORMES SUPRA-COMMUNALES

Le domaine de la planification et en l'occurrence celui des plans locaux d'urbanisme est encadré par des normes relevant de la législation de l'urbanisme ou d'autres législations, établies à divers niveaux géographiques et dont la portée juridique peut revêtir plusieurs formes :

- les principes généraux énoncés aux articles L.101-1 et L.101-2 du code de l'urbanisme que le PLU doit respecter ;
- les normes supra-communales avec lesquelles le PLU doit être compatible ;
- les normes supra-communales que le PLU doit prendre en compte ;
- les documents de référence.

### II.1 - Les principes généraux énoncés aux articles L.101-1 et L.101-2 du code de l'urbanisme que le PLU doit respecter

Les collectivités publiques chargées de la mise en place des outils de planification devront veiller à ce que le PLU respecte les principes généraux visés aux articles L.101-1 et L.101-2 du code de l'urbanisme.

**Article L.101-1** : *Le territoire français est le patrimoine commun de la nation.*

*Les collectivités publiques en sont les gestionnaires et les garantes dans le cadre de leurs compétences.*

*En vue de la réalisation des objectifs définis à l'article L.101-2, elles harmonisent leurs prévisions et leurs décisions d'utilisation de l'espace dans le respect réciproque de leur autonomie.*

**Article L.101-2** :

*Dans le respect des objectifs du développement durable, l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme vise à atteindre les objectifs suivants :*

*1° L'équilibre entre :*

- a) *Les populations résidant dans les zones urbaines et rurales ;*
- b) *Le renouvellement urbain, le développement urbain et rural maîtrisé, la restructuration des espaces urbanisés, la revitalisation des centres urbains et ruraux, la lutte contre l'étalement urbain ;*
- c) *Une utilisation économe des espaces naturels, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et la protection des sites, des milieux et paysages naturels ;*
- d) *La sauvegarde des ensembles urbains et la protection, la conservation et la restauration du patrimoine culturel ;*
- e) *Les besoins en matière de mobilité ;*

*2° La qualité urbaine, architecturale et paysagère, notamment des entrées de ville ;*

*3° La diversité des fonctions urbaines et rurales et la mixité sociale dans l'habitat, en prévoyant des capacités de construction et de réhabilitation suffisantes pour la satisfaction, sans discrimination, des besoins présents et futurs de l'ensemble des modes d'habitat, d'activités économiques, touristiques, sportives, culturelles et d'intérêt général ainsi que d'équipements publics et d'équipement commercial, en tenant compte en particulier des objectifs de répartition géographiquement équilibrée entre emploi, habitat, commerces et services, d'amélioration des performances énergétiques, de développement des communications électroniques, de diminution des obligations de déplacements*

motorisés et de développement des transports alternatifs à l'usage individuel de l'automobile ;

4° La sécurité et la salubrité publiques ;

5° La prévention des risques naturels prévisibles, des risques miniers, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature ;

6° La protection des milieux naturels et des paysages, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts ainsi que la création, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques ;

6° bis La lutte contre l'artificialisation des sols, avec un objectif d'absence d'artificialisation nette à terme ;

7° La lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ce changement, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'économie des ressources fossiles, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables.

8° La promotion du principe de conception universelle pour une société inclusive vis-à-vis des personnes en situation de handicap ou en perte d'autonomie dans les zones urbaines et rurales.

Ces principes généraux peuvent être regroupés en quatre grandes catégories :

### **II.1.1 - L'équilibre entre le développement et la protection, en respectant les objectifs du développement durable**

Ce principe qui vise à établir un équilibre entre le développement et la protection des espaces naturels s'inscrit dans les nouveaux objectifs du droit de l'urbanisme qui sont d'ordre plus qualitatif et axés sur la notion de développement durable.

Il s'agit de privilégier l'urbanisation organisée et une meilleure utilisation des secteurs déjà urbanisés (renouvellement urbain) et éviter l'étalement urbain anarchique : l'espace urbanisable doit donc être restreint, ce qui signifie que le développement urbain doit avoir lieu, autant que faire se peut, dans la ville existante. Cela passe notamment par la réurbanisation des quartiers sous-densifiés ou des friches et par des opérations de renouvellement urbain.

L'objectif de modération de la consommation d'espaces est une des missions majeures assignées au PLU. Le document doit démontrer que la commune met en œuvre une politique active en la matière.

### **II.1.2 - La diversité des fonctions urbaines et rurales et la mixité sociale dans l'habitat**

Le principe de mixité qui vise à satisfaire, sans discrimination, les besoins présents et futurs en matière d'habitat, d'activités économiques et d'intérêt général ainsi que d'équipements publics a deux composantes :

- **la diversité des fonctions urbaines et rurales** doit permettre de réunir, au sein d'un même espace, les installations et constructions destinées aux fonctions de logement, de travail, de commerce et d'animation culturelle, dans un souci de cohérence et de lutte contre les ségrégations sociales pouvant résulter d'une division fonctionnelle trop poussée. Il s'agit de rompre avec un urbanisme limité au zonage et aboutissant à la juxtaposition d'espaces mono fonctionnels, pour définir un projet urbain intégré et permettre la diminution des obligations de déplacements motorisés et le développement des transports collectifs. Directement lié à la lutte contre l'étalement

urbain, l'objectif tendant vers une réduction de la circulation automobile participe au maintien de la qualité de l'air.

Dans le PLU, il peut s'agir de développer les circulations douces (chemins piétons, pistes cyclables) convergeant notamment vers les pôles d'attractivité (gares, centralités...), de réduire les exigences en matière de réalisation d'aires de stationnement pour les activités dans des secteurs bien desservis en transport collectif.

- **la mixité sociale dans l'habitat**, qui implique des règles permettant la réalisation d'une offre diversifiée de logements au sein d'un même espace, dans lequel doivent coexister logements sociaux et non sociaux. Ce principe qui concerne les quartiers urbains mais également les espaces ruraux s'applique à l'ensemble des communes indépendamment de leurs obligations en matière de réalisation de logements sociaux, en application de l'article 55 de la loi SRU.

### **II.1.3 - Le respect de la sécurité et la salubrité publiques ainsi que la prévention des risques et des nuisances**

Le PLU est un levier important permettant de préserver la santé de chacun. Il doit identifier les risques et les nuisances de tous types présents sur le territoire et les intégrer dans les choix d'aménagement.

### **II.1.4 - Le respect de l'environnement**

Dans le document d'urbanisme, cette préoccupation doit se traduire par la protection des milieux naturels et des paysages, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts ainsi que la création, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

Le PLU devra par ailleurs jouer un rôle actif dans la lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ce changement, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'économie des ressources fossiles, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables.

Les objectifs affichés sont notamment :

- la préservation de la biodiversité dans le but d'assurer un bon fonctionnement des écosystèmes en protégeant les espèces et les habitats ;

- l'amélioration énergétique des bâtiments et l'harmonisation des outils de planification en matière d'urbanisme. Il s'agit de permettre la conception et la construction de bâtiments plus sobres énergétiquement et un urbanisme mieux articulé avec les politiques d'habitat, de développement commercial et de transports tout en améliorant la qualité de vie des habitants ;

- la réduction des consommations d'énergie et de leur contenu en carbone qui passe par une planification permettant de réduire radicalement les émissions de gaz à effet de serre ;

- la production d'énergies renouvelables.

De plus, pour l'atteinte des objectifs mentionnés au 6°bis de l'article L.101-2, la loi « climat et résilience » donne une définition de l'artificialisation en créant l'article L.101-2-1 du code de l'urbanisme :

« L'atteinte des objectifs mentionnés au 6° bis de l'article L. 101-2 résulte de l'équilibre entre :

- 1° La maîtrise de l'étalement urbain ;
- 2° Le renouvellement urbain ;
- 3° L'optimisation de la densité des espaces urbanisés ;
- 4° La qualité urbaine ;
- 5° La préservation et la restauration de la biodiversité et de la nature en ville ;
- 6° La protection des sols des espaces naturels, agricoles et forestiers ;
- 7° La renaturation des sols artificialisés.

L'artificialisation est définie comme l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage.

La renaturation d'un sol, ou désartificialisation, consiste en des actions ou des opérations de restauration ou d'amélioration de la fonctionnalité d'un sol, ayant pour effet de transformer un sol artificialisé en un sol non artificialisé.

L'artificialisation nette des sols est définie comme le solde de l'artificialisation et de la renaturation des sols constatées sur un périmètre et sur une période donnée.

Au sein des documents de planification et d'urbanisme, lorsque la loi ou le règlement prévoit des objectifs de réduction de l'artificialisation des sols ou de son rythme, ces objectifs sont fixés et évalués en considérant comme :

- a) Artificialisée une surface dont les sols sont soit imperméabilisés en raison du bâti ou d'un revêtement, soit stabilisés et compactés, soit constitués de matériaux composites ;
- b) Non artificialisée une surface soit naturelle, nue ou couverte d'eau, soit végétalisée, constituant un habitat naturel ou utilisée à usage de cultures.

Un décret en Conseil d'Etat fixe les conditions d'application du présent article. Il établit notamment une nomenclature des sols artificialisés ainsi que l'échelle à laquelle l'artificialisation des sols doit être appréciée dans les documents de planification et d'urbanisme. »

## II.2 - Les normes supra-communales avec lesquelles le PLU doit être compatible

Il résulte des articles L.131-4 et L.131-5 du code de l'urbanisme que le PLU doit être compatible avec les dispositions du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) et celles particulières aux zones de bruit des aérodromes, les plans de mobilité (PDM) remplaçant

les plans de déplacements urbains (PDU), les programmes locaux de l'habitat (PLH) et les plans climat-air-énergie territorial (PCAET).

En l'absence de Schéma de Cohérence Territoriale, le PLU doit être compatible les dispositions particulières aux zones de montagne, les règles générales du fascicule du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), la charte du parc naturel régional, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), les objectifs de protection définis par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), les objectifs de gestion des risques d'inondation définis par les plans de gestion des risques d'inondation (PGRI) ainsi qu'avec les orientations fondamentales et les dispositions de ces plans, les dispositions particulières aux zones de bruit des aérodromes, les schémas régionaux des carrières, le schéma régional de l'habitat et de l'hébergement, les directives de protection et de mise en valeur des paysages.

*La notion de compatibilité diffère de celle de conformité : l'autorité élaborant un document n'est pas tenue de reproduire à l'identique la norme supérieure. La notion de compatibilité induit une obligation de non contrariété de la norme inférieure aux aspects essentiels de la norme supérieure.*

La commune est concernée par les normes suivantes :

### II.2.1 - Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le PLU doit être compatible avec les dispositions du SCoT approuvé.

#### Dispositions spécifiques à la commune :

*La commune est intégrée dans le périmètre du SCoT du Val de Rosselle. Ce SCoT a été approuvé par délibération du Comité Syndical du 20 janvier 2020.*

*Les principales règles du Document d'Orientations et d'Objectifs opposables à votre commune sont reprises ci-dessous à titre indicatif. Elles n'ont aucun caractère d'exhaustivité et ne sauraient se substituer au document complet consultable sur le site du SCoT: <http://www.scot-rosselle.com/>*

#### II.2.1.1. Organisation du territoire

La commune de **Rosbruck** appartient à **la Communauté d'Agglomération Forbach Porte de France**. Dans l'armature urbaine du SCoT du Val de Rosselle (dont la révision a été approuvée le 20 janvier 2020), la commune de **Rosbruck** fait partie de la polarité « Villages ».

À l'échelle du SCoT, les villages sont toutes les communes rurales maillant l'espace rural mais ne proposant pas les conditions pour être un pôle (accessibilité, localisation, taille, services, équipements, emplois...). Elles ont pour objectif de conserver la vitalité nécessaire au bien-être de leur population qui y réside en offrant des services de base et en profitant de la synergie et de la proximité des polarités « supérieures »

### II.2.1.2. Habitat

Le SCoT nouvellement approuvé s'est fixé comme ambition démographique d'atteindre 184 000 habitants d'ici 20 ans, ce qui correspond à une croissance démographique de +2 % par rapport à 2018.

**Aussi, la Communauté d'Agglomération Forbach Porte de France (dont Rosbruck fait partie), est couverte par un Plan Local de l'Habitat (PLH) adopté.**

#### Production de logements

Le SCoT envisage de maintenir le rythme de production de logements initié entre 2010 et 2020 et ainsi produire 7120 logements (500 logements / an) entre 2020 et 2040 sur son territoire.

Cette production annuelle de 500 logements se décline en 384 logements neufs auquel s'ajoute 116 logements vacants (23 %) à remettre sur le marché.

**Plus particulièrement, la polarité « Villages » et ses 59 communes représentent 38 % de cette production, soit un objectif de 2760 logements neufs à produire en 20 ans (138 logements par an), auquel s'ajoute la remise sur le marché de logement vacants.**

#### Densification du tissu urbain

Dans le SCoT approuvé, la limitation de l'étalement urbain passe par la requalification et la densification des centres urbains. Le renforcement de la qualité urbaine devra être conjugué avec la diversification des fonctions, l'offre d'emploi et de services aux différentes catégories de la population.

Ainsi, en fonction des polarités, une partie des nouveaux logements doit être produit en densification dans le tissu urbain et ce, afin de limiter la consommation foncière. **Dans les villages, 30 % des logements produits devront l'être au sein du tissu urbain.**

#### Réhabilitation et diversification du logement

Pour répondre aux besoins de la population, le SCoT approuvé préconise davantage la modernisation et diversification du parc de logements plutôt que son accroissement. Pour cela, le SCoT prescrit :

- de promouvoir une politique de reconquête des logements vacants par la remise sur le marché de 2320 logements (soit 116 logements par an) sur l'ensemble de son territoire et de ses polarités.  
**La commune de Rosbruck a un taux de vacance de 13,2 % (donnée INSEE 2020)**
- de renforcement du taux de logements aidés
- de réinvestir le tissu urbain (afin de limiter la consommation foncière) en produisant de nouveaux logements par densification dans le tissu urbain (urbanisation des « dents creuses », renouvellement du parc, restructuration de l'ancien, reconquête de la vacance, friches, requalification des quartiers ANRU). **Pour les communes de la polarité « Villages » la part de programmation de logements neufs dans le tissu urbain devra être de 30 %.**

**Aussi, la friche industrielle « Morsbach / Rosbruck Berges de Rosselle » d'une surface de 29 ha et à vocation d'activité économique (ZAE) a été identifiée par le SCoT sur les bans communaux de Rosbruck et Morsbach.**

- de résorber les habitats indignes en améliorant les conditions de confort et en favorisant la réhabilitation dans le parc ancien par l'utilisation de programmes et d'outils spécifiques pour agir en faveur des économies d'énergies. Ces dispositifs peuvent également être utilisés pour reconquérir les logements vacants
- de répondre aux besoins en logements des populations spécifiques (seniors, jeunes, personnes handicapées, gens du voyage)
- de réduire la consommation foncière pour la construction de nouveaux logements en extension (sauf dans les friches). Pour cela, le SCoT définit une densité nette (hors voiries et espaces communs estimés à 20 %) moyenne minimale à l'échelle de l'ensemble des zones d'extension de l'urbanisation. **Pour les 59 communes de la polarité « Villages », cette densité est fixée à 16 logements par hectare au minimum.**

Enfin, il recommande de diversifier le parc de logement dans les différentes formes d'habitat. Ainsi, les communes de la polarité « Villages » **devront contenir 10 % (minimum) de logements collectifs et / ou individuels groupés et 90 % (maximum) de logements individuels.**

### II.2.1.3. Développement économique

Le SCoT approuvé prescrit :

- De soutenir la filière agricole sur le territoire en interdisant les nouvelles constructions non liées à cette activité (hors intérêt général) sur les espaces agricoles.
- De prioriser le développement d'activités économiques dans le tissu urbain existant et sur les espaces libres déjà artificialisés (friches). **A ce titre, la friche industrielle « Morsbach/ Rosbruck Berges de Rosselle » d'une surface de 29 ha et à vocation d'activité économique (ZAE) a été identifiée par le SCoT sur les bans communaux de Rosbruck et Morsbach.**
- D'encadrer le développement de zones d'activités (hors du tissu urbain et des friches) tant commerciales qu'économiques. Ces dernières sont également hiérarchisées en fonction de leur rayon de développement (local ou régional). **Aucune zone d'activité économiques (ZAE) n'est répertoriée par le SCoT sur le ban communal de Rosbruck**  
Le SCoT a également établi la localisation préférentielle de commerces d'importance et, en dehors de ceux-ci, de nouvelles implantations sont à éviter. **Aucune zone d'activité commerciale n'est répertoriée par le SCoT sur la commune de Rosbruck**
- Le SCoT recommande enfin d'organiser et développer la filière du tourisme et loisirs (offre d'hébergement, tourisme lié à la forêt, au patrimoine militaire, valorisation des étangs, reconversion ancien sites miniers etc.)

### II.2.1.4. Modération de la consommation de l'espace

La limitation de la consommation foncière s'appuie sur la maîtrise des développements résidentiels et économiques.

En matière de logements, le SCoT priorise les opérations de renouvellement urbain aux extensions. Le PLU de Rosbruck devra poursuivre l'inventaire initié par le SCoT des disponibilités et potentialités des enveloppes urbaines existantes (espaces non construits, de faible densité, appelant une requalification, bâtiments désaffectés, reconversion ou réhabilitation d'immeubles anciens, logements vacants à inventorier et à qualifier) et préciser la faisabilité de leur réinvestissement.

**Le SCoT limite les extensions résidentielles sur son territoire à 227 ha pour les 20 prochaines années dont 145 ha (7,3 ha / an) pour les 59 communes de la polarité « Villages ».**

Les extensions urbaines devront être réalisées en continuité avec les structures urbaines existantes, desservies et équipées. L'ouverture à l'urbanisation sur d'autres secteurs ne pourra être réalisée que dans le cas où aucune autre solution économiquement viable et techniquement envisageable n'est proposée. Les secteurs présentant des facilités de desserte par les transports collectifs, par les réseaux (eau, assainissement...) et pour la collecte des déchets devront être favorisés.

De la même façon, la stratégie foncière pour le développement des activités économiques doit permettre de valoriser prioritairement les disponibilités existantes (utilisation prioritaire des dents creuses, des locaux vacants et des espaces fonciers viabilisés pour le développement économique) tout en contenant les besoins futurs en extension. Sur son territoire, le SCoT prévoit 111 ha de surfaces non viabilisées et extensions pour les 20 prochaines années.

**Aucune zone d'activité économique ou commerciale n'est répertoriée par le SCoT sur la commune de Rosbruck.**

Enfin, le SCoT intègre une programmation foncière afin de permettre la réalisation de nouveaux équipements et infrastructures (tant pour le résidentiel que l'activité économique) au cours des 20 prochaines années. L'ouverture à l'urbanisation de nouvelles surfaces à ces fins sera autorisée dans la limite de 34 hectares sur 20 ans (à répartir en fonction des besoins locaux).

### II.2.1.5. Environnement

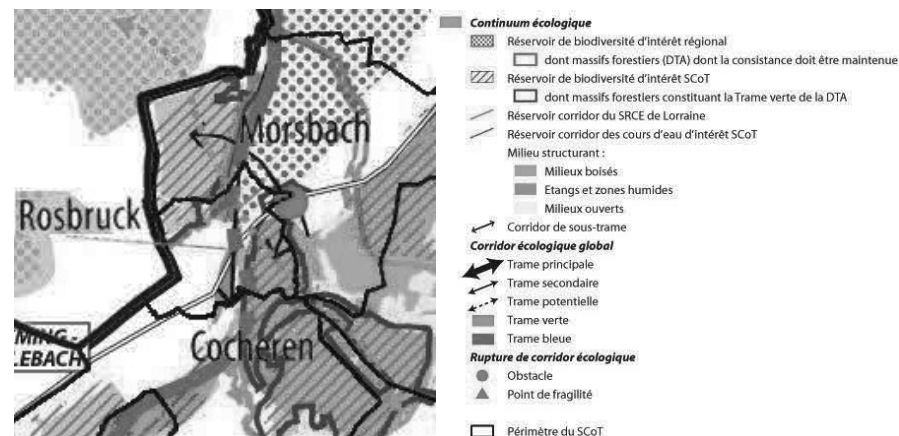
À l'origine, un des principes fondateur de l'élaboration SCoT du Val de Rosselle est la création du Parc du Warndt qui s'articule autour de trois piliers: les massifs forestiers, les coteaux boisés et les espaces agricoles.

#### Trame verte et bleue

Le Parc du Warndt doit assurer les continuités écologiques à l'échelle du SCoT de Val de Rosselle notamment à travers la trame verte et bleue.

La Trame Verte et Bleue du SCoT se compose essentiellement de réservoirs de biodiversité (espaces remarquables d'un point de vue de la biodiversité à protéger au maximum), de corridors écologiques (permettant la connexion des réservoirs entre eux) et de continuum naturel (continuité d'écosystèmes au sein desquels les espèces peuvent se déplacer).

Le SCoT prescrit que les documents d'urbanisme locaux doivent reprendre, préciser et adapter si nécessaire, les corridors écologiques du SCoT. Lorsque la connectivité écologique est établie, les aménagements nécessaires aux activités sont possibles en bordure d'un corridor, à condition que ces aménagements ne compromettent pas sa fonctionnalité. Si la connectivité écologique interrompt, les opérations de restauration permettant d'améliorer la condition écologique et la biodiversité de ces continuités sont à privilégier. Les aménagements restent possibles en bordure de corridor sous réserve de ne pas nuire aux perspectives de reconquête naturelle et de restauration du potentiel de connexion écologique.



Extrait de carte de la Trame Verte et Bleue (TVB) du SCoT du Val de Rosselle

Les massifs forestiers situés sur la partie Est et Nord-ouest du ban communal de Rosbruck constituent des continums écologiques au titre de la trame verte du SCoT, réservoirs de biodiversité d'intérêt SCoT et font partie d'un corridor écologique potentiel de la trame verte du SCoT.

Aussi, les milieux ouverts et la partie de voies ferrées sur la partie Nord du ban communal est ciblée comme faisant partie d'un continuum écologique au titre de la trame verte du SCoT, réservoirs de biodiversité d'intérêt régional.

Aussi, un périmètre d'inventaire ou de protection environnemental est répertorié sur la commune de Rosbruck : la ZNIEFF Rosbruck - Marienau

#### Trame bleue

La commune de Rosbruck est traversée par la Rosselle (et ses affluents) qui appartient à un corridor écologique potentielle de la trame bleue du SCoT.

Aussi, la commune de Rosbruck fait partie du SAGE du Bassin Houiller.

A ce titre, 2 zones humides répertoriées dans « l'inventaire des zones humides sur le périmètre du SCoT du Val de Rosselle et du SAGE du Bassin Houiller » sont situées sur la commune de Rosbruck :

→ Zones humides prioritaire pour la gestion de l'eau et les loisirs

- ZH\_068 : Prairie inondable à Carex. Présence de Solidage, le long de la Rosselle.

→ Zones humides prioritaire pour la gestion de l'eau

- ZH\_069 : Bordure de cours d'eau à Saules. Présence de Solidage. Pollution de la Rosselle.

#### Espaces agricoles

Le SCoT prône la préservation des espaces agricoles

- en interdisant les constructions non liées ou nécessaires à l'activité agricole,
- limitant l'enclavement des exploitations vis-à-vis des extensions urbaines
- en réglementant dans les documents d'urbanisme la constructibilité des exploitations pour une bonne intégration paysagère,

#### Paysage

Le SCoT a pour objectif de conserver les éléments identitaires paysagers de son territoire, notamment en :

- travaillant sur les lisières boisées à identifier et définir dans les documents d'urbanisme,
- valoriser le patrimoine architectural urbain en y réglementant l'urbanisme et la réhabilitation,

Le territoire du SCoT est constitué de différentes sous unités paysagères. **La commune de Rosbruck se situe dans deux sous-unités. Pour chacune d'entre elle, le SCoT recommande de se développer selon les caractéristiques paysagères de cette micro-région :**

##### Sous-unité « Arrière minier de Rosselle ». (partie nord du ban communal)

- Poursuivre les dynamiques de requalification du paysage minier en trouvant le bon équilibre entre réhabilitation, requalification des bourgs et extension urbaine.
- Développer une dynamique de valorisation transfrontalière.
- Mettre en valeur et développer la ripisylve de la Rosselle.
- Entretenir ce paysage singulier parfois marqué de signe d'abandon (peupleraie, enrésinement, haies épaissies, vergers reliques, friche, agrandissement des parcelles).
- Valoriser la mémoire de l'activité industrielle (cheminées et bâtiments de brique), par l'identification dans les documents d'urbanisme du petit patrimoine bâti et appliquer des protections adaptées dans le règlement.
- Identifier les sites industriels pouvant muter vers d'autres fonctions (tourisme, activité à taille plus humaine, etc...).

##### Sous-unité « Couloir urbain » (partie sud du ban communal)

- Poursuivre les efforts engagés sur la renaturation de la Rosselle et favoriser les parcours pédestres le long du cours d'eau.
- Freiner l'étalement urbain et le mitage. Mener une politique active de reconfiguration des entrées de ville en lien avec la RN 3.

- Préserver les fronts boisés et limiter l'enrésinement des boisements.
- Valoriser les balcons et vues remarquables depuis les points hauts. Depuis les axes, maintenir les vues sur le relief.
- Mener une politique active de renouvellement urbain et de reconfiguration des espaces publics.

**Requalifier les tissus artisanaux et commerciaux en encourageant davantage de mixité programmatique et typologique et en promouvant la nature en ville.**

#### II.2.1.6. La gestion de l'eau

Le SCoT intègre des prescriptions contribuant à la protection de la ressource en eau suivant deux objectifs :

- Maîtriser les pollutions d'origine agricole, domestique et industrielle :

Concernant l'industrie, les documents d'urbanisme locaux devront intégrer des données récentes sur les établissements industriels ayant des rejets de polluant dans l'eau, la nature et le volume de ces rejets ainsi les milieux aquatiques concernés par ces rejets. L'implantation de nouveaux établissements industriels sera conditionnée à la mise en place de systèmes de traitement adaptés à leurs éventuels rejets dans l'eau et à la capacité de dilution du milieu naturel.

Concernant l'agriculture, les zones reconnues d'agriculture intensive et l'état qualitatif des masses d'eau au regard de la pollution agricole devront être mis en évidence dans les documents d'urbanisme locaux. En présence d'une sensibilité locale particulière à la pollution des eaux d'origine agricole ou en présence de zones vulnérables aux nitrates, une bande végétalisée permanente d'au moins 6 m de large depuis chaque rive sera mise en place le long du réseau hydrographique (majorité des cours d'eau permanents, temporaires, des fossés et plus généralement des écoulements) conformément aux dispositions du SDAGE Rhin-Meuse. Cette bande végétalisée sera intégrée et connectée à la Trame Verte et Bleue locale.

Le ruissellement de l'eau sur des surfaces imperméabilisées peut également constituer une source de pollution. Pour pallier ce problème, l'imperméabilisation des sols sera rationalisée dans les futures opérations d'aménagement (industrielles, commerciales ou résidentielles). Lorsqu'elle est possible, une gestion des eaux pluviales avec infiltration in situ est mise en œuvre. La gestion des eaux pluviales pourra être accompagnée d'une désimperméabilisation des sols sous réserve que les conditions environnementales y soient favorables (nature du sol, vulnérabilité de la nappe sous-jacente ...).

Concernant le secteur résidentiel et la pollution d'origine domestique, les systèmes d'assainissement existants sont variés. Le développement de l'urbanisation sera conditionné à l'existence ou à la création d'un dispositif d'assainissement de capacité suffisante. L'urbanisation de parcelles permettant d'éviter ou de limiter l'extension des réseaux sera privilégiée. Le choix du système d'assainissement sera adapté en fonction de la densité et des formes urbaines locales.

- Gérer quantitativement la ressource en eau et protéger et valoriser les points de captage.

À travers le territoire, la gestion de l'eau potable est assurée par 17 structures intercommunales ou communales différentes. En 2018, sur les 32 captages d'alimentation en eau potable permettant d'approvisionner le territoire, 18 ont fait l'objet d'une protection par Déclaration d'Utilité Publique et 14 sont en cours de processus. D'une manière générale, le développement de l'urbanisation et l'extension du bâti à vocation résidentielle, tertiaire ou industrielle est subordonné à la capacité de la ressource locale à garantir l'alimentation en eau potable des nouveaux bâtiments.

Les sites d'approvisionnement seront sécurisés dans les documents d'urbanisme. Dans les espaces cultivés, situés dans les aires d'alimentation de captages, une agriculture raisonnée est favorisée (agriculture biologique, MAET...). Pour les captages n'ayant pas encore fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique, les documents d'urbanisme intégreront par anticipation les préconisations du rapport hydrogéologique pour les captages en cours de classement.

### II.2.1.7. Les risques majeurs

Les principaux risques majeurs auxquels est soumis le territoire du SCoT sont les inondations, les mouvements de terrain, les risques miniers, les risques technologiques, les ruptures de digue et le transport de matières dangereuses. Deux Plans de Préventions des Risques naturels et deux Plans de Préventions des Risques technologiques sont approuvés sur le territoire. **Un plan de prévention des risques naturels Inondation est approuvé sur la commune de Rosbruck**

**Aussi, la commune de Rosbruck est concernée par les risques suivants :**

- **Aléa retrait-gonflement : exposition faible à moyenne selon les endroits**
- **Radon : risque modéré**

**Enfin, la commune de Rosbruck est également concernée par un risque à anticiper, à savoir la remontée de la nappe phréatique des grès du trias inférieur. En avril 2016, puis en octobre 2018, le Préfet de la Moselle a notifié aux communes concernées un porter à connaissance (PAC) sur le sujet. La connaissance de cet aléa est un élément devant être pris en considération dans le cadre de l'élaboration du document d'urbanisme.**

### II.2.1.8. Gestion de l'énergie de réduction des gaz à effet de serre

Face au constat du réchauffement climatique et à la raréfaction des ressources énergétiques, le SCoT prône la réduction d'émission des gaz à effet de serre ainsi que la sobriété énergétique.

Pour cela, le SCoT prescrit :

- De réduire la consommation énergétique liée aux transports et aux bâtiments.  
Concernant le transport, les documents d'urbanisme et les opérations d'aménagement (résidentiel, économique ou mixte) devront intégrer les problématiques de desserte par les transports collectifs, de liaisons pour les modes actifs (marche, vélo...), d'accessibilité et d'organisation du stationnement afin de limiter la dépendance à l'usage individuel de la voiture. Ils devront favoriser la mixité fonctionnelle dans un souci de réduction des déplacements.

Concernant le bâtiment, les constructions nouvelles, les formes urbaines les plus économes (qui offrent le moins de surface de dispersion énergétique) seront favorisées. Les opérations d'aménagement devront être adaptées aux principes bioclimatiques (orientation des parcelles pour optimiser la captation de l'énergie solaire de manière passive, compacité des formes, protection face aux vents dominants...). Les documents d'urbanisme ne s'opposeront pas à la mise en œuvre de modes constructifs écologiques, et au contraire encourageront les constructions performantes sur le plan environnemental et énergétique.

- D'accélérer le développement des filières renouvelables de production d'énergie.  
Le SCoT promeut la production d'énergie à partir des ressources renouvelables (éolienne, solaire, géothermie...) et encourage les initiatives dans ce sens, comme :
  - poursuivre l'aménagement de parcs éoliens en minorant leurs impacts sur le milieu naturel (en respectant la trame Verte et Bleue du SCoT), en limitant les nuisances pour les habitants voisins, et en veillant à leur bonne intégration dans le paysage,
  - saisir les opportunités permettant d'installer des dispositifs pour capter l'énergie solaire à des fins industrielles, tertiaires ou domestiques,
  - encourager à l'échelle du SCoT le développement de réseaux de chaleur et inciter à la mise en place de synergies industrielles d'échange de flux,
  - encourager la valorisation des matières fermentescibles à travers la méthanisation,
  - selon la taille des opérations (50 logements), en plus des objectifs de performance énergétique, favoriser la production locale d'énergie et l'utilisation de ressources renouvelables.

*Les dispositions de ce SCoT doivent elles-mêmes être compatibles avec les règles générales du fascicule du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux du SDAGE et les objectifs de protection du SAGE, les objectifs de gestion des risques inondation, le schéma régional des carrières, les directives de protection et de mise en valeur des paysages rappelés ci-dessous pour mémoire :*

**Pour mémoire : A – Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des territoires (SRADDET)**

La loi la loi du 7 août 2015 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République a institué un nouveau schéma, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires.

Ce document est élaboré conjointement avec les services de l'État, les conseils départementaux (voirie et infrastructure numérique), le Conseil régional, les métropoles, les EPCI de SCoT, les comités de massif, les EPCI compétents en matière de PLU et de PDU.

Il fixe les objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la région en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace, d'intermodalité et de développement des transports, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, de pollution de

l'air, de protection et de restauration de la biodiversité, de prévention et de gestion des déchets.

L'architecture du SRADDET tourne autour de quatre grandes parties :

- **le rapport** du schéma dresse l'état des lieux régional, énonce la stratégie et fixe **les objectifs** de moyen et long terme du SRADDET, que les collectivités et groupements **devront prendre en compte**,
- **le fascicule**, divisé en chapitres thématiques librement déterminés par la Région, rassemble **les règles générales** du SRADDET, avec lesquelles les collectivités et les groupements **seront compatibles**,
- **la carte synthétique**, établie au 1/150 000 ème, non prescriptive
- **les annexes** composées du rapport sur les incidences environnementales du schéma, de l'état des lieux de la prévention et gestion des déchets, du diagnostic du territoire régional, de la présentation des continuités écologiques retenue pour constituer la TVB régionale et du plan d'action stratégique et l'atlas cartographique prévus par les articles R371-26 à R 321-79 du code de l'environnement.

Le SCoT doit être compatible avec les règles du fascicule du SRADDET.

Le SRADDET de la région Grand Est a été adopté le 22 novembre 2019 par le conseil régional et approuvé par le Préfet de Région par arrêté en date du 24 janvier 2020.  
<https://www.grandest.fr/politiques-publiques/sraddet/>

Trois règles méritent notamment d'être rappelées :

#### Règle 16 : Sobriété foncière

Définir à l'échelle du SCoT - à défaut de SCoT, à l'échelle du PLU(i) - les conditions permettant de réduire la consommation foncière d'au moins 50% à horizon 2030 et tendre vers 75% en 2050. Cette trajectoire, propre à chaque territoire, s'appuiera sur une période de référence de 10 ans à préciser et justifier par le document de planification et sur une analyse de la consommation réelle du foncier.

Les grands projets d'infrastructures, d'équipements et de zones d'activités économiques (hors ZAE à vocation principalement commerciale) d'intérêt international, transfrontalier, national ou reconnu d'intérêt régional\* sont exclus de la comptabilité foncière. Néanmoins, l'ensemble de ces projets doivent être établis dans une logique d'optimisation et d'économie du foncier.

#### Règle 17 : Optimiser le potentiel foncier mobilisable

Définir les conditions permettant d'évaluer le potentiel foncier\* (friches, dents creuses, immobilier d'entreprise vacant, logements vacants, etc.) dans les espaces urbanisés\*. Dans une logique de préservation ou de valorisation de ces espaces qui peuvent avoir une vocation économique, écologique, sociale ou patrimoniale, démontrer la mobilisation prioritaire de ce potentiel foncier avant toute extension urbaine.

#### Règle 25 : Limiter l'imperméabilisation des sols

Dans le respect de la séquence éviter-réduire-compenser, définir les conditions permettant de limiter l'imperméabilisation des surfaces et de favoriser l'infiltration des eaux pluviales in situ, en cohérence avec les conditions d'infiltration locales.

Les surfaces imperméabilisées dont les eaux pluviales rejoignent directement un réseau de collecte ou un cours d'eau devront être compensées à hauteur de 150% en milieu urbain et 100% en milieu rural. La compensation peut s'effectuer en rendant perméable

des surfaces imperméabilisées ou en les déconnectant des réseaux de collecte via des dispositifs d'infiltration végétalisée.

Les grands projets d'infrastructures ou d'équipements d'intérêt national sont exclus de cette compatibilité de compensation, ainsi que les projets de reconquête de friches et les secteurs non compatibles avec l'infiltration des eaux pluviales (profondeur de nappe, sols pollués etc.).

#### **Pour mémoire : B – Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)**

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a créé deux nouveaux outils de planification : le SDAGE et le SAGE.

Le **SDAGE** fixe pour chaque grand bassin hydrographique métropolitain les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, dans le cadre de la mise en application de la Directive Cadre sur l'Eau.

Le SDAGE Rhin-Meuse a été adopté par le Comité de bassin Rhin-Meuse le 2 juillet 1996. Sa révision, portant sur la période 2022-2027, a été approuvée par la Préfète coordonnatrice de bassin Rhin-Meuse, Préfète de la Région Grand Est le 18 mars 2022.

Le SDAGE détermine les orientations en matière de gestion de l'eau, les objectifs en matière de quantité et de qualité des eaux ainsi que les aménagements à réaliser pour les atteindre (programmes pluriannuels de mesures).

Le programme de mesures défini à l'échelle du district du Rhin se décline localement en plan d'action territorialisé à l'échelle du bassin élémentaire.

Le PLU doit être compatible avec les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux.

Lors de l'élaboration ou la révision d'un PLUi, il y a lieu de se reporter en particulier au thème 5 des orientations fondamentales et dispositions du SDAGE qui traite de l'eau et de l'aménagement du territoire et en particulier des thématiques liées aux inondations, à la préservation des ressources naturelles et à l'alimentation en eau potable et assainissement des zones ouvertes à l'urbanisation.

S'agissant de la thématique inondations, le SDAGE révisé renvoie aux dispositions du PGRI traitant de la prévention du risque par une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Pour limiter les inconvénients des crues, le principe de prévention par mise en œuvre d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau doit être appliquée. Il y a lieu à ce titre, d'être compatible avec les orientations fondamentales visant à :

- préserver et reconstituer les capacités d'écoulement et d'expansion des crues (orientation T5A – 04)
- maîtriser le ruissellement pluvial sur les bassins versants en favorisant, selon une gestion intégrée des eaux pluviales, la préservation des zones humides, des prairies et le développement d'infrastructures agro-écologiques ( orientation T5A – 05)
- prévenir le risque de coulées d'eau boueuse (orientation T5A – 07).

La préservation des ressources naturelles impose une limitation de l'impact des urbanisations nouvelles et des projets nouveaux pour préserver les ressources en eau et les milieux et limiter les rejets (orientation T5B-01).

Par ailleurs, les parties de territoires à fort intérêt naturel notamment ceux constituant des éléments essentiels de la trame verte et bleue nécessitent d'être préservées de toute urbanisation (orientation T5B-02).

Enfin, l'ouverture à l'urbanisation de nouveaux secteurs ne peut pas être envisagée lorsque les conditions ne sont pas réunies pour assurer, immédiatement ou dans un avenir maîtrisé, les conditions d'une bonne alimentation en eau potable et les conditions d'une bonne collecte et d'un bon traitement des eaux usées (orientations T5C – 01 et 02).

Le **SAGE**, qui est élaboré par les acteurs locaux, fixe quant à lui des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Il guide, sous la forme d'un projet de gestion concertée et collective de l'eau, l'ensemble des décisions des acteurs du territoire concernant les eaux souterraines (nappes), les eaux superficielles (rivières, milieux humides...) et par conséquent les usages des sols.

#### **Dispositions spécifiques à la commune :**

La collectivité est concernée par le **SAGE du bassin houiller** dont les documents constitutifs (règlement, PAGD) ont été approuvés par arrêté du 27 octobre 2017. Ses données sont consultables sur le site : <http://www.sage-bassinhouiller.fr/>.

L'objectif global du schéma porte sur la conciliation de la préservation des milieux aquatiques avec l'aménagement du territoire et le développement socio-économique du Bassin Houiller afin d'assurer une gestion durable et cohérente des ressources en eau sur l'ensemble du territoire.

Pour atteindre cet objectif global, les enjeux identifiés visent à préserver et restaurer les milieux naturels, améliorer la qualité des ressources en eau et à appréhender la remontée des eaux souterraines.

De façon plus précise, des objectifs prioritaires ont été fixés. Ils portent sur :

- la protection et la restauration des zones humides et des cours d'eau
- la réduction des pollutions d'usage non domestiques
- le suivi et l'anticipation des conséquences de la remontée de la nappe
- la création de la structure porteuse.

S'agissant de la protection des zones humides, l'inventaire réalisé en 2012 dans le cadre de l'élaboration du document constitue une première base de connaissance. Le SAGE recommande la réalisation d'inventaires complémentaires en fonction des enjeux.

La cartographie réalisée est consultable sur : [http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/21/cartes\\_zones\\_humides\\_lorraine.map](http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/21/cartes_zones_humides_lorraine.map)

#### **Pour mémoire : C - Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)**

Instauré par la directive européenne 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des inondations et transposé en droit français par l'article 221 de la loi Grenelle 2 (article L.566-7 et suivants du code de l'environnement), le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) constitue un outil de renforcement du pilotage global des opérations de prévention des risques d'inondation. Élaboré à l'échelle du bassin hydrographique, il porte sur des territoires à risques d'inondation importants (TRI). Il y décline la politique nationale de gestion des risques d'inondation avec pour objectif minimum la non aggravation des dommages potentiels dus aux inondations.

Le PGRI Rhin Meuse pour la période 2022-2027 a été approuvé par arrêté de la préfète coordonnatrice de bassin le 21 mars 2022.

Il est consultable à l'adresse : [www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/prgi-des-districts-hydrographiques-rhin-et-meuse-a19941.html](http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/prgi-des-districts-hydrographiques-rhin-et-meuse-a19941.html) .

Les enjeux « eau » et « milieux aquatiques » que la collectivité veillera à prendre en compte et à intégrer dans son PLUi, sont identifiés et résumés dans le guide méthodologique « assurer la compatibilité des documents d'urbanisme avec les SDAGE et les PGRI du bassin Rhin-Meuse 2016-2021 », élaboré en concertation entre la DREAL Grand Est, les DDT et l'Agence de l'Eau Rhin Meuse et disponible sur le site internet de l'agence de l'eau Rhin-Meuse, que la collectivité peut être invitée à consulter à l'adresse suivante : [http://cdi.eau-rhin-meuse.fr/GEIDFile/28479\\_aGeNceeau\\_.pdf?Archive=247618006589&File=28479\\_aGeNceeau\\_Web\\_pdf](http://cdi.eau-rhin-meuse.fr/GEIDFile/28479_aGeNceeau_.pdf?Archive=247618006589&File=28479_aGeNceeau_Web_pdf)

Ils s'articulent autour de 4 grands axes identifiés et développés dans le guide :

1. Préserver la biodiversité et les continuités écologiques
2. Préserver et gérer les ressources en eau
3. Ne pas aggraver les risques inondation et réduire la vulnérabilité des territoires
4. Gérer les eaux pluviales et le ruissellement

#### **Pour mémoire : D - Le Schéma Régional des Carrières**

Le Schéma Régional des Carrières a été introduit par la loi n°2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové. Il définit les conditions générales d'implantation des carrières et les orientations relatives à la logistique nécessaire à la gestion durable des granulats, des matériaux et des substances de carrières dans la région.

Il prend en compte l'intérêt économique national et régional, les ressources, ainsi que les besoins en matériaux dans et hors de la région, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la préservation de la ressource en eau, la nécessité d'une gestion équilibrée et partagée de l'espace, l'existence de modes de transport écologiques, tout en favorisant les approvisionnements de proximité, une utilisation rationnelle et économe des ressources et le recyclage.

Il identifie les gisements potentiellement exploitables d'intérêt national ou régional et recense les carrières existantes. Il fixe les objectifs à atteindre en matière de limitation et de suivi des impacts et les orientations de remise en état et de réaménagement des sites.

Les schémas régionaux des carrières sont élaborés par les préfets de région et doivent être approuvés avant le 1<sup>er</sup> janvier 2020. Jusqu'à l'approbation de ces schémas, les schémas départementaux continuent à s'appliquer et demeurent régis par les dispositions applicables avant la loi "ALUR".

## II.2.2 - Le Programme Local de l'Habitat (PLH)

La loi du 13 décembre 2000 relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbain a renforcé l'articulation juridique des documents d'urbanisme et des PLH. Les PLH s'insèrent dans la hiérarchie des documents d'urbanisme, entre les schémas de cohérence territoriale, les PLU et les cartes communales. Les PLH doivent être compatibles avec les SCoT (article L.142-1 du code de l'urbanisme) et s'imposent aux PLU qui ont l'obligation d'être compatibles avec leurs dispositions (article L.131-4 du code de l'urbanisme).

La loi de Mobilisation et de Lutte contre l'Exclusion du 29 mars 2009 rend obligatoire l'élaboration d'un PLH dans toutes les communautés de communes compétentes en matière d'habitat de plus de 30 000 habitants comprenant au moins une commune de plus de 10 000 habitants, les communautés d'agglomérations et les communautés urbaines. Le PLH définit les objectifs et les principes d'une politique locale de l'habitat pour une durée de 6 ans. Il vise à répondre aux besoins en logements et en hébergement, à favoriser le renouvellement urbain et la mixité sociale, et à améliorer l'accessibilité du cadre bâti aux personnes handicapées en assurant entre les communes et entre les quartiers d'une même commune une répartition équilibrée et diversifiée de l'offre en logements.

Un programme d'actions détaillé et territorialisé à l'échelon de la commune indique les moyens à mettre en œuvre pour satisfaire les besoins en logements et en places d'hébergement.

Dans le cadre de l'obligation de mettre en compatibilité le PLU avec les objectifs du PLH approuvé dans le délai de trois ans suivant l'adoption de ce dernier, ou d'un an pour permettre la réalisation de programmes de logements prévus par le PLH et nécessitant une simple modification, le PLU doit favoriser explicitement la réalisation des objectifs du PLH.

### Dispositions spécifiques à la commune :

La commune est concernée par le PLH de la Communauté d'Agglomération de Forbach Porte de France dont la révision a été approuvée le 27 février 2020, en cours de validité pour la période 2019 à 2024. Le PLH est basé sur un scénario de décroissance démographique à raison de -0,2 % par an.

Le PLH de la communauté d'agglomération de Forbach Porte de France est composé de 5 orientations qui se déclinent en plusieurs actions :

ORIENTATIONS STRATÉGIQUES	Actions
1. ORIENTER L'OFFRE NOUVELLE POUR FAVORISER L'ATTRACTIVITÉ DU TERRITOIRE TOUT EN VEILLANT AU MARCHÉ IMMOBILIER EXISTANT	1. Produire une offre de logements en cohérence avec l'évolution du territoire 2. Définir une stratégie foncière pour permettre un développement maîtrisé et durable 3. Développer le parc de logements abordables et l'accès à la propriété
2. AMÉLIORER L'HABITAT PRIVÉ EXISTANT POUR CONTRIBUER À LA DYNAMISATION DES CENTRALITÉS URBAINES ET LIMITER L'EXTENSION DU FONCIER BÂTI	4. Favoriser la réalisation de travaux d'amélioration du parc privé, notamment pour améliorer la performance énergétique et remettre des logements vacants sur le marché 5. Faciliter le travail collaboratif entre les différents acteurs de l'habitat privé
3. POURSUIVRE L'AMÉLIORATION DU PARC SOCIAL EXISTANT ET L'ADAPTER EN RÉPONSE AUX ÉVOLUTIONS DES BESOINS	6. Accompagner les bailleurs dans la rénovation et le renouvellement de leur parc 7. Animer la CIL pour favoriser l'atteinte des objectifs en matière d'attribution de logements sociaux 8. Définir une politique pour le suivi de la vente HLM
4. ACCOMPAGNER LES MÉNAGES RENCONTRANT DES BESOINS SPÉCIFIQUES	9. Poursuivre le développement d'une offre de logements adaptée aux jeunes 10. Anticiper les besoins des personnes vieillissantes 11. Répondre aux préconisations du Schéma Départemental d'Accueil et d'Habitat des Gens du Voyage 12. Renforcer l'offre d'hébergement et de structures d'accueil spécifiques
5. PILOTER ET SUIVRE LE PLH	13. Mettre en place un observatoire de l'habitat et du foncier 14. Suivre et animer le PLH

Ainsi, le territoire devra veiller notamment à

- une reconquête de la vacance
- une production de logements neufs en adéquation avec les besoins et attentes des ménages
- une production de logements sociaux
- au titre du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain, la production de 53 logements sociaux dans le cadre de la reconstitution de l'offre.
- privilégier la production de logement en densification et en cœur de bourg.

Pour la commune de Rosbruck qui est un village (le PLH reprenant l'armature urbaine du SCoT de Val de Rosselle), la production neuve est estimée à 19 logements par an pour la période 2019-2024 pour l'ensemble des 13 villages couverts par ce PLH.

Le territoire de la Communauté d'Agglomération de Forbach Porte de France est concerné par une OPAH classique, conventionnée avec l'ANAH pour la période 2019-2021. Elle a pour but :

- d'adapter les logements au handicap et au vieillissement
- de lutter contre la précarité énergétique
- de lutter contre l'habitat indigne et indécent
- de conseiller les copropriétés dans les démarches de travaux, accompagner celles potentiellement fragiles ou traiter celles dégradées.

## II.3.3- Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET)

Document-cadre de la politique énergétique et climatique de la collectivité, le plan climat air énergie territorial (qui remplace le plan climat énergie territorial) est un projet

territorial de développement durable dont la finalité est la lutte contre le changement climatique et l'adaptation du territoire. Il doit être révisé tous les 6 ans.

Il doit être élaboré au niveau intercommunal par les établissements publics de coopération intercommunale de plus de :

- 50 000 habitants existants au 1er janvier 2015 (élaboration avant le 31 décembre 2016) ;
- 20 000 habitants existants au 1er janvier 2017 (élaboration avant le 31 décembre 2018).

Le PCAET doit être constitué :

- d'un bilan d'émissions de gaz à effet de serre du territoire ;
- des objectifs stratégiques et opérationnels en matière d'atténuation du changement climatique et d'adaptation au changement climatique ;
- d'un plan d'actions portant notamment sur l'amélioration de l'efficacité énergétique, le développement coordonné des réseaux de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur, l'augmentation de la production d'énergies renouvelables, la valorisation du potentiel d'énergie issue de la récupération, la limitation des émissions de gaz à effet de serre ou l'anticipation des impacts du changement climatique ;
- d'un dispositif de suivi et d'évaluation.

#### **Dispositions spécifiques à la communauté d'agglomération Forbach Portes de France :**

La commune est concernée par le PCAET en cours d'élaboration de :

- la Communauté d'Agglomération de Forbach-Porte de France

La communauté de communes est concernée par le PCAET en cours d'élaboration. Celui-ci a été prescrit par délibération en septembre 2017 et a fait l'objet d'un porter à connaissance de l'État et de la Région en date du 12 décembre 2017. Il permettra d'y traduire des actions traitant de la maîtrise des consommations énergétiques des bâtiments (amélioration de la performance énergétique, approche bioclimatique, forme urbaine compacte,...), du développement des énergies renouvelables (solaire, éolien, géothermique, réseaux de chaleur biomasse, ...), de l'adaptation au changement climatique (séquestration de carbone, végétalisation, trame verte urbaine, trame bleue urbaine, gestion des eaux, ...) et de la mobilité (développement des transports en commun, du covoiturage, des liaisons douces, ...).

Plus particulièrement le code de l'urbanisme, par ses articles L. 151-21 et L. 151-22 permet au règlement du PLU de « définir des secteurs dans lesquels il impose aux constructions, travaux, installations et aménagements de respecter des performances énergétiques et environnementales renforcées qu'il définit. A ce titre, il peut imposer une production minimale d'énergie renouvelable, le cas échéant, en fonction des caractéristiques du projet et de la consommation des sites concernés. Cette production peut être localisée dans le bâtiment, dans le même secteur ou à proximité de celui-ci. » et d'« imposer une part minimale de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables, éventuellement pondérées en fonction de leur nature, afin de contribuer au maintien de la biodiversité et de la nature en ville. »

### **II.3 - Les normes supra-communales que le PLU doit prendre en compte**

L'article L.131-4 du code de l'urbanisme mentionne que les plans locaux d'urbanisme doivent être compatibles avec les schémas de cohérence territoriale qui eux-mêmes doivent prendre en compte les normes supra-communales mentionnées à l'article L.131-2.

Il s'agit des objectifs du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) et des programmes d'équipement de l'État, des collectivités territoriales et des établissements et services publics.

En l'absence de schéma de cohérence territoriale, les PLU prennent en compte directement ces documents.

Par ailleurs, les documents d'urbanisme doivent prendre en compte l'occupation des sols applicable dans les territoires des États limitrophes (art. L.131-10) ainsi que les Projets d'Intérêt Général (PIG) et Opérations d'Intérêt National (OIN) (art. L.132-1).

*La notion de prise en compte implique une relation juridique à peine plus souple que l'obligation de compatibilité. Selon le Conseil d'État, la prise en compte impose de « ne pas s'écarter des orientations fondamentales sauf, sous le contrôle du juge, pour un motif tiré de l'intérêt [de l'opération] et dans la mesure où cet intérêt le justifie » (CE, 9 juin 2004, 28 juillet 2004 et 17 mars 2010).*

La commune est concernée par des normes relevant de documents intégrés par le SCoT (ces documents sont rappelés pour mémoire ci-dessous) mais peut être concernée aussi par des normes d'application directe.

#### **Pour mémoire : A – Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des territoires (SRADDET)**

La loi du 7 août 2015 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République a institué un nouveau schéma, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires.

Ce document est élaboré conjointement avec les services de l'État, les conseils départementaux (voirie et infrastructure numérique), le Conseil régional, les métropoles, les EPCI de SCoT, les comités de massif, les EPCI compétents en matière de PLU et de PDU.

Il fixe les objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la région en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace, d'intermodalité et de développement des transports, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, de pollution de l'air, de protection et de restauration de la biodiversité, de prévention et de gestion des déchets.

L'architecture du SRADDET tourne autour de quatre grandes parties :

- **le rapport** du schéma dresse l'état des lieux régional, énonce la stratégie et fixe **les objectifs** de moyen et long terme du SRADET, que les collectivités et groupements **devront prendre en compte** ;
- **le fascicule**, divisé en chapitres thématiques librement déterminés par la Région, rassemble **les règles générales** du SRADET, avec lesquelles les collectivités et les groupements **seront compatibles** ;
- **la carte synthétique**, établie au 1/150 000 ème, non prescriptive ;
- **les annexes** composées du rapport sur les incidences environnementales du schéma, de l'état des lieux de la prévention et gestion des déchets, du diagnostic du territoire régional, de la présentation des continuités écologiques retenue pour constituer la TVB régionale et du plan d'action stratégique et l'atlas cartographique prévus par les articles R.371-26 à R.321-79 du code de l'environnement.

Le SCoT doit prendre en compte les objectifs du SRADET.

Le SRADET de la région Grand Est a été adopté le 22 novembre 2019 par le conseil régional et approuvé par le Préfet de Région par arrêté en date du 24 janvier 2020.  
<https://www.grandest.fr/politiques-publiques/sraddet/>

### II.3.1 - L'occupation des sols applicable dans les territoires des États limitrophes

L'article L.131-10 du code de l'urbanisme précise que les documents d'urbanisme applicables aux territoires frontaliers prennent en compte l'occupation des sols dans les territoires des États limitrophes.

Dans le cadre de la déclaration commune du XVI<sup>e</sup> Sommet de la Grande Région (Sarre, Grand Est, Meurthe et Moselle, Moselle, Meuse, Vosges, Ardennes, Luxembourg, Rhénanie-Palatinat, Wallonie, communauté germanophone de Belgique) en date du 30 janvier 2019, les travaux de l'ensemble des acteurs de la coopération institutionnelle ont été structurés autour des six axes thématiques suivants : •mobilité et développement territorial, •éducation et apprentissage tout au long de la vie, •économie et compétitivité, •société, citoyenneté et sécurité, •tourisme et culture, •environnement et durabilité

En ce qui concerne le développement territorial, le Sommet de la Grande Région a posé les jalons politiques afin d'élaborer une stratégie territoriale transfrontalière partagée par l'ensemble des partenaires. L'un de ses grands principes repose sur les complémentarités des territoires de la Grande Région afin d'assurer une cohésion économique, sociale et territoriale renforcée entre l'ensemble des entités de l'espace de coopération.

Le projet Interreg Schéma de Développement Territorial de la Grande Région (SDTGR) s'inscrit ainsi dans cette ambition politique et vise à définir une vision plus intégrée de la Grande Région en matière d'aménagement du territoire, dans l'optique d'organiser un développement plus équilibré de cet espace transfrontalier. Le SDTGR constituera le cadre stratégique commun à des mesures en matière de développement territorial concertées et coordonnées et renforcera plus globalement la cohérence et l'imbrication des actions et projets de coopération grand-régionale à mettre en œuvre.

Le Sommet de la Grande Région a ainsi pris acte des travaux réalisés au cours de la présidence luxembourgeoise du XVI<sup>e</sup> Sommet de la Grande Région avec l'élaboration d'un diagnostic constitué de quatre cahiers thématiques : Dynamiques démographiques et les besoins territoriaux associés, Mobilité, Développement économique, Environnement-Energie. L'association d'acteurs scientifiques et institutionnels des différentes échelles territoriales ainsi que d'experts thématiques dans le cadre d'ateliers participatifs a permis la constitution d'un socle de connaissances partagées.

Par la mise à disposition de données communes sur le géoportail du Système d'information géographique de la Grande Région (SIG-GR) et la large diffusion de ce diagnostic, le SDTGR contribue à l'amélioration de la connaissance des dynamiques socio-spatiales et environnementales à l'œuvre au sein de la Grande Région et devient un véritable outil pour définir des politiques concertées et pour mener des projets conjoints qui s'inscrivent dans la logique recherchée de complémentarité et de cohésion territoriale, sociale et économique. Le diagnostic établi a révélé des interdépendances entre territoires et des effets de frontière (notamment en matière de mobilité et de formation) requérant des solutions transfrontalières qui devront donc être prises en compte lors de l'élaboration du schéma de développement territorial de la Grande Région. Afin de garantir une infrastructure régionale performante au service des habitants de la Grande Région, il devient nécessaire de concevoir une gouvernance grand-régionale qui réunit des territoires interdépendants autour d'objectifs communs.

Afin de réaliser ensemble le double objectif global de l'attractivité et de la viabilité de la Grande Région, une meilleure convergence entre les différentes logiques de développement et une plus grande perméabilité entre ses composantes semble s'imposer. L'idée d'une région plus cohérente, caractérisée à la fois par une meilleure accessibilité et par une plus grande imbrication, doit ainsi guider la discussion. Le Sommet de la Grande Région invite le Comité de coordination du développement territorial (CCDT) à organiser une conférence politique de l'aménagement du territoire de la Grande Région. Ce moment d'échange d'idées et de vues sur la nouvelle stratégie de développement du territoire associera les représentants du Sommet de la Grande Région, du Comité économique et social de la Grande Région (CESGR), du Conseil parlementaire interrégional (CPI), de l'EuRegio, ainsi que les partenaires du projet Interreg SDTGR. Le Sommet de la Grande Région soutient l'approche du CCDT de vouloir inscrire la finalisation du SDTGR dans un processus participatif afin d'aboutir à une stratégie opérationnelle transfrontalière permettant de concevoir et soutenir des projets et actions prioritaires et réalisables. Il invite par ailleurs les différents groupes de travail du Sommet, ainsi que l'ensemble des acteurs de la Grande Région à coopérer et à s'associer à ce processus.

Dans l'objectif de garantir une meilleure disponibilité des données géographiques à l'échelle régionale, la disponibilité de données géographiques fiables couvrant l'ensemble de la Grande Région et particulièrement les régions frontalières est essentielle. A ce titre, la Grande Région est l'un des rares espaces de coopération transfrontalière en Europe qui dispose d'outils transversaux dédiés à l'observation commune de l'évolution territoriale et socio-économique transfrontalière. Toutefois, le Sommet de la Grande Région est conscient des obstacles relatifs à la production de données et d'indicateurs socio-économiques et territoriaux transfrontaliers et harmonisés. Il souligne l'importance de les dépasser et de renforcer le rôle pionnier de la Grande Région sur les questions d'observation transfrontalière. Il prend acte de l'appel conjoint du Système d'information géographique de la Grande Région (SIG-GR), de l'Observatoire interrégional du marché de l'emploi (OIE) et du réseau des offices

statistiques de la Grande Région. Il soutient le renforcement de leur coopération en vue d'une mise en réseau de leurs savoirs, connaissances et données et fait appel aux autorités statistiques nationales et européennes pour garantir une meilleure disponibilité des données comparables à l'échelle régionale.

Les documents examinés lors du XVIe sommet sont consultables sur le site [www.granderegion.net](http://www.granderegion.net).

Les communes ou groupements compétents peuvent consulter les collectivités territoriales de ces États ainsi que tout organisme étranger compétent en matière d'aménagement du territoire, d'urbanisme, d'environnement, d'architecture, d'habitat et de déplacements (article R.132-5 du code de l'urbanisme).

#### II.4 - Les documents de référence

*Les documents de référence n'ont pas de portée juridique mais comportent des données qui constituent des éléments de connaissance importants qui doivent être intégrés dans la réflexion préalable à la décision. Leur ignorance manifeste peut conduire le juge à relever une erreur manifeste d'appréciation entraînant l'illégalité du document.*

Les PLU peuvent notamment se référer aux données figurant dans les documents de référence tels que : Plan Régional pour l'Agriculture Durable (PRAD), Atlas des zones inondables (AZI), Schéma départemental des carrières, Schémas relatifs aux déchets, Atlas régional et plans de paysage, Schéma départemental d'accueil des gens du voyage, Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA), Plan Départemental de l'Habitat (PDH), Plan Pluriannuel Régional de Développement Forestier (PPRDF).

La plupart des documents contenus dans cette liste, qui n'est pas exhaustive, sont évoqués dans le présent pour porter à connaissance dans le chapitre consacré aux politiques publiques (III)

### III – LES POLITIQUES PUBLIQUES

*Les politiques publiques, transcrites dans l'article L.101-2 du code de l'urbanisme et reprises ci-dessous par grandes thématiques, constituent le droit commun applicable aux documents d'urbanisme. Ce droit commun se superpose aux dispositions du SCoT et des autres documents supra-communales applicables à la commune.*

#### III.1 - L'utilisation économe de l'espace / la lutte contre l'étalement urbain

##### III.1.1 - L'appréciation des besoins

Grâce aux réformes récentes intervenues en matière de planification, le PLU est conforté dans son rôle d'outil de prise en compte du développement durable à l'échelle intercommunale et communale et possède davantage de moyens notamment pour réduire la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers. Désormais, le PLU doit dans son rapport de présentation, présenter une analyse de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers sur les 10 années précédant l'arrêt du projet ou depuis la dernière révision du document d'urbanisme. Le projet d'aménagement et de développement durables doit fixer des objectifs chiffrés de modération de la consommation de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain, objectifs qui seront justifiés dans le rapport de présentation, en cohérence avec le diagnostic établi.

Le projet communal devra reposer sur une analyse et une prise en compte des dents creuses dans le bâti existant, une estimation du nombre de logements potentiellement admissibles dans ces zones, de la vacance constatée sur la commune et de la capacité de la mutation de l'ensemble des espaces bâtis.

Il ne pourra prévoir l'ouverture à l'urbanisation d'espaces naturels, agricoles ou forestiers que s'il est justifié, au moyen d'une **étude de densification** des zones déjà urbanisées, que la capacité d'aménager et de construire est déjà mobilisée dans les espaces urbanisés. Pour ce faire, il tiendra compte de la capacité à mobiliser effectivement les locaux vacants, les friches et les espaces déjà urbanisés pendant la durée comprise entre l'élaboration, la révision ou la modification du plan local d'urbanisme et l'analyse prévue à l'article L.153-27.

Les surfaces vouées à l'urbanisation devront être dimensionnées en fonction d'hypothèses projetées et de données recensées. Seront notamment pris en compte :

- les besoins de développement fondés sur des projections réalistes d'évolution démographique et d'apport de population ;
- la dynamique de construction des logements ;
- l'historique de la consommation foncière agricole et naturelle ;
- le desserrement des ménages (actuel et projeté) ;
- les données exprimées par le SCoT avec lesquelles le PLU devra être compatible.

Le PLU peut également subordonner l'ouverture à l'urbanisation de nouveaux secteurs à des conditions de desserte par les transports collectifs, de respect de performances énergétiques et environnementales renforcées pour les constructions, de respect de critères de qualité renforcés en matière d'infrastructures et réseaux de communications

électroniques. Il peut également imposer préalablement à toute ouverture à l'urbanisation l'utilisation prioritaire des terrains déjà situés en zone urbanisée et desservis par des équipements tels que les réseaux publics de distribution d'eau, d'assainissement et de distribution d'électricité.

L'article L.153-38 du code de l'urbanisme prévoit que l'ouverture à l'urbanisation d'une zone devra faire l'objet d'une délibération motivée justifiant l'utilité de cette ouverture au regard des capacités d'urbanisation encore inexploitées dans les zones déjà urbanisées et la faisabilité opérationnelle d'un projet dans ces zones.

Depuis le 1er juillet 2015, en vertu de l'article 139 de la loi "ALUR", le plan local d'urbanisme fera l'objet d'une révision lorsque la collectivité envisage d'ouvrir à l'urbanisation une zone à urbaniser, qui, dans les neuf ans suivant sa création, n'a pas été ouverte à l'urbanisation ou n'a pas fait l'objet d'acquisitions foncières significatives de la part de la commune ou de l'établissement public de coopération intercommunale compétent, directement ou par l'intermédiaire d'un opérateur foncier. La loi « climat et résilience » diminue le délai de neuf ans à six ans aux zones à urbaniser délimitées par le règlement d'un plan local d'urbanisme adopté après le 1er janvier 2018.

### III.1.2 - L'action foncière

La question foncière présente deux facettes : la reconversion des friches, prioritaire dans une politique de renouvellement urbain d'une part, et la création de réserves foncières en vue d'assurer une maîtrise de l'urbanisation future ou la pérennité des usages existants (transport fluvial, ferroviaire, aérien, ...) d'autre part.

Différents outils existent : le droit de préemption, le droit d'expropriation, l'existence d'un opérateur foncier (l'Établissement Public Foncier de Lorraine (EPFL)) et les servitudes d'urbanisme.

Plus particulièrement, l'article L.151-41 du code de l'urbanisme permet d'instituer :

- dans les zones urbaines et à urbaniser, des servitudes permettant de geler la constructibilité des terrains pour une durée de cinq ans au plus dans l'attente de l'approbation par la commune d'un « projet d'aménagement global » ;
- dans les zones urbaines et à urbaniser, des emplacements réservés en vue de la réalisation de programmes de logements dans le respect des objectifs de mixité sociale ;
- des emplacements réservés aux voies et ouvrages publics dont le règlement précise la localisation et les caractéristiques, aux installations d'intérêt général, aux espaces verts ou aux espaces nécessaires aux continuités écologiques.

Afin d'encourager la construction en dents creuses, la collectivité peut aussi majorer la taxe sur les terrains constructibles délimités par le PLU qui restent non bâtis afin de lutter contre la rétention foncière. Cette majoration qui s'applique aux terrains de plus de 200 m<sup>2</sup> est décidée par délibération du conseil municipal jusqu'à un plafond de 3 euros/m<sup>2</sup>.

### III.2 - La préservation des espaces agricoles, naturels et forestiers

L'évolution démographique et le desserrement des ménages engendrent un développement des zones urbaines et des équipements et infrastructures associées entraînant mécaniquement une diminution des espaces agricoles et naturels.

Les politiques publiques, de la loi de modernisation agricole et de la pêche jusqu'au plan Biodiversité 2018 et la loi « climat et résilience » portent des objectifs de réduction de l'artificialisation des sols, qui impliquent la mise en place d'une stratégie globale de lutte contre la consommation des terres.

#### III.2.1 - Le Plan Régional de l'Agriculture Durable (PRAD)

Le plan régional de l'agriculture durable fixe les grandes orientations de la politique agricole, agroalimentaire et agro-industrielle dans la région en tenant compte des spécificités des territoires ainsi que de l'ensemble des enjeux économiques, sociaux et environnementaux (article L.111-2-1 du code rural et de la pêche maritime).

Le plan régional de l'agriculture durable de Lorraine a été approuvé le 17 octobre 2013 par arrêté du Préfet de Région. C'est un document stratégique pour la mise en œuvre des politiques publiques menées par l'État en région, permettant à l'agriculture de répondre à un triple défi alimentaire, environnemental et territorial. L'élaboration du PRAD de Lorraine a fait l'objet d'une large concertation menée avec la Région Lorraine et la profession agricole entre l'été 2012 et le printemps 2013.

#### III.2.2 - L'Observatoire des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers

En 2018, le plan biodiversité, issu du comité interministériel biodiversité du 04 juillet, axe en premier lieu l'enjeu de reconquérir la biodiversité dans les territoires. Un de ses objectifs est de limiter la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers pour atteindre le zéro artificialisation nette. Il propose une action dédiée à créer un état des lieux annuel de la consommation d'espaces qui sera mis à disposition des territoires et des citoyens. Le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire a donc missionné le Cerema, l'IGN et l'IRSTEA pour créer la méthodologie de mesure de l'artificialisation à l'aide des fichiers fonciers. Les éléments de définitions, méthodes, données et visualisation sont centralisées sur un site internet dédié : <https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/>

Depuis 2021, la région Grand Est, a mis en place une base de données sur l'occupation des sols à grande échelle (BD OCS GE2). L'objectif poursuivi est de mettre à disposition de tous les acteurs du territoire un référentiel précis, commun, homogène pour la connaissance et le suivi de l'occupation des sols. La BD OCS GE2 est disponible en open data sur la plateforme geograndest : <https://www.geograndest.fr/portail/fr/donnees-telecharger>. Elle met à disposition des éléments de méthode, les données brutes et des portraits de territoires à l'échelle de l'EPCI pour les 10 départements de la région et notamment la Moselle.

À l'échelon local, un observatoire est opérationnel en Moselle depuis septembre 2010. Il permet de définir aujourd'hui pour toute commune, canton, arrondissement, EPCI ou SCoT des indicateurs liés notamment à la consommation effective du foncier agricole et naturel depuis 65 ans.

#### III.2.3 - La Commission Départementale de la Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF)

Pour les communes situées dans un périmètre de SCoT approuvé, la consultation de la CDPENAF est obligatoire pour toute création, à titre exceptionnel, dans les zones agricoles ou naturelles et forestières, de secteurs de taille et de capacité d'accueil

limitées (STECAL) dans lesquels des constructions (autres que celles de droit commun) sont autorisées. L'avis de la CDPENAF sur leur délimitation est réputé favorable dans un délai de trois mois à compter de sa saisine (article L.151-13 du code de l'urbanisme).

Elle doit se prononcer également lorsque le document d'urbanisme permet, dans les zones agricoles ou naturelles et en dehors des STECAL, de réaliser des extensions ou des annexes aux bâtiments d'habitation existants, dès lors que ces extensions ou annexes ne compromettent pas l'activité agricole ou la qualité paysagère du site. Le règlement précise alors la zone d'implantation et les conditions de hauteur, d'emprise et de densité de ces extensions ou annexes permettant d'assurer leur insertion dans l'environnement et leur compatibilité avec le maintien du caractère naturel, agricole ou forestier de la zone (article L.151-12 du code de l'urbanisme).

La consultation est obligatoire enfin lorsque le PLU a pour conséquence une réduction substantielle des surfaces affectées à des productions bénéficiant d'une appellation d'origine protégée ou une atteinte substantielle aux conditions de production de l'appellation (article L.112-1 du code rural et de la pêche maritime).

Le territoire agricole de la commune est inscrit à l'Institut National des Appellations d'Origine (INAO) au titre de l'Indication Géographique Protégée bergamotes de Nancy et mirabelles de Lorraine

La liste et les périmètres des produits sous appellations sont consultables sur le site de l'INAO  
[www.inao.gouv.fr](http://www.inao.gouv.fr)

Un document joint au présent « porter à connaissance » fixe la liste des données à fournir lors de la saisine de la CDPENAF.

### **III.2.4 - La réalisation d'un diagnostic agricole**

Pour répondre à la stratégie globale de lutte contre la consommation des terres agricoles, une connaissance précise de l'activité agricole et de son évolution future paraît indispensable pour définir les enjeux fonciers, anticiper les problèmes de conflits d'usages et définir un projet d'aménagement qui partage l'espace de façon équilibrée.

Dans cette perspective, la réalisation d'un diagnostic agricole paraît indispensable ; il permettra à la fois de caractériser les exploitations présentes sur les communes, de mettre en valeur leur contribution à l'économie agricole et alimentaire du territoire, leur stratégie de développement.

Le diagnostic peut également s'appuyer sur une approche qualitative, pour prendre en compte le potentiel agronomique des terres dans la définition des enjeux.

Ce diagnostic permettra ainsi d'identifier d'une part les zones de conflits possibles entre l'agriculture et le développement urbain et d'autre part les zones stratégiques de développement potentiel, pour lesquelles le document d'urbanisme pourra chercher à apporter des réponses.

### **III.2.5 - Les zones agricoles protégées (ZAP)**

L'article L.112-2 du code rural et de la pêche maritime prévoit la possibilité de délimiter des zones agricoles protégées pour les zones agricoles dont la préservation présente un intérêt général en raison soit de la qualité de leur production, soit de leur situation géographique, soit de leur qualité agronomique.

Délimitées par arrêté préfectoral sur proposition du conseil municipal ou des établissements publics compétents en matière de PLU ou de SCoT, elles constituent des servitudes d'utilité publique et sont annexées à ce titre aux documents d'urbanisme.

### **III.2.6 - Les périmètres de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels péri-urbains (PAEN)**

Le département ou un établissement public compétent en matière de SCOT peut mettre en œuvre une politique de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains (articles L113-15 et suivants du code de l'urbanisme).

Ce dispositif se traduit par la délimitation d'un périmètre et l'élaboration d'un plan d'action qui précise les aménagements et les orientations de gestion permettant de favoriser l'exploitation agricole, la gestion forestière ainsi que la préservation et la valorisation des espaces naturels et des paysages.

A l'intérieur de ce périmètre, le Département ou, avec son accord, une autre collectivité territoriale ou un Établissement public de coopération intercommunale (EPCI), peut réaliser des acquisitions foncières à l'amiable, par expropriation ou de préemption dans certains cas, soit directement, soit par l'intervention conventionnée de la SAFER.

Les terrains compris dans un PAEN ne peuvent être inclus dans une zone urbaine ou à urbaniser délimitée par un PLU.

## **III.3 - La préservation de la biodiversité**

### **III.3.1 - Les milieux protégés**

Certains périmètres définis par décret, par arrêté ministériel ou par arrêté préfectoral imposent sur le territoire une réglementation spécifique en matière de protection de la nature. Sont déclinés ci-dessous les principaux types d'espaces protégés présents en Lorraine.

Les milieux naturels protégés présents sur le territoire doivent figurer au titre des servitudes dans le PLU.

#### **III.3.1.1 - Les réserves naturelles nationales (RNN)**

La Réserve Naturelle Nationale est créée par décret, pris après enquête publique, qui fixe notamment le périmètre et le règlement applicables à ce périmètre.

Sa gestion est confiée par le Préfet à un organisme (association, collectivité, Établissement Public) qui aura la charge d'élaborer un plan de gestion (tous les 5 ans) et de le mettre en œuvre. Elle porte sur des actions de préservation, d'expertise et de

restauration du patrimoine naturel et sur des actions d'éducation à l'environnement (animations pédagogiques, visites guidées,...).

Les réserves naturelles nationales présentes en Lorraine sont consultables sur le site internet de la DREAL Grand Est. Il convient de se reporter au décret portant création de la réserve, qui définit le règlement applicable dans le périmètre.

### III.3.1.2 - Les réserves naturelles régionales (RNR)

Les réserves naturelles régionales (RNR) sont des espaces réglementés présentant un patrimoine naturel d'intérêt national ou régional. Il s'agit d'espaces protégés faisant également l'objet d'une gestion déléguée par le Conseil Régional auprès d'un organisme par convention.

### III.3.1.3 - Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) sont des espaces réglementés présentant un patrimoine naturel d'intérêt et notamment des espèces protégées. Ils visent la conservation des biotopes tels que mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses ou toutes autres formations naturelles, peu exploitées par l'homme, dans la mesure où ces biotopes ou formations sont nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie de ces espèces.

La liste des APPB de Lorraine est consultable sur le site internet de la DREAL Grand Est.

### III.3.2 - Les zones Natura 2000

En application des directives européennes « Habitats, faune, flore » et « Oiseaux », l'article L.414-1 du code de l'environnement institue un réseau Natura 2000 constitué de Zones Spéciales de Conservation (habitats, faune hors oiseaux, flore) et de Zones de Protection Spéciale (oiseaux).

Le réseau Natura 2000 n'est pas à proprement parler un milieu sanctuarisé, car aucune activité n'y est interdite. Toutefois, les activités susceptibles d'avoir une incidence significative sur les habitats naturels et espèces ayant justifié la désignation du site, doivent faire l'objet d'une évaluation appropriée de leurs incidences.

#### III.3.2.1 - L'Évaluation des Incidences Natura 2000 (EIN)

##### III.3.2.1

##### III.3.2.1.1 – Définition

L'EIN répond à l'article 6 de la directive européenne 92/43/CE du 21 mai 1992 (directive « habitats, faune, flore ») qui précise qu'un plan ou un projet ayant un impact significatif dommageable sur les objectifs de conservation des espèces ou des habitats d'un site Natura 2000, ne doit pas être autorisé sauf pour des raisons impératives d'intérêt public majeur.

Ce principe a été codifié en droit français à l'article L.414-4 du code de l'environnement qui prévoit que :- lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet

d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après "Évaluation des incidences Natura 2000" :

III. - Sous réserve du IV bis, les **documents de planification**, programmes ou projets ainsi que les manifestations ou interventions soumis à un régime administratif d'autorisation, d'approbation ou de déclaration au titre d'une législation ou d'une réglementation distincte de Natura 2000 ne font l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000 que s'ils figurent:

° Soit sur une liste nationale établie par décret en Conseil d'État.[...] ; (art. R.414-19 du code de l'environnement).

L'article R.414-19 du code de l'environnement précise que :

« I.-La liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L.414-4 est la suivante :

Les plans, schémas, programmes et autres **documents de planification soumis à évaluation environnementale** au titre du I de l'article L.122-4 du présent code et des articles L. 104-1 et L. 104-2 du code de l'urbanisme; ».

L'évaluation des incidences Natura 2000 permet de confronter le plan ou le projet aux sites Natura 2000 susceptibles d'être impactés, d'identifier des impacts dommageables potentiels et d'estimer le niveau des impacts dommageables résiduels après la mise en œuvre de mesures d'évitement ou de réduction des impacts. L'EIN doit conclure sur l'existence ou non d'impact dommageable significatif.

##### III.3.2.1.2 Contenu et méthode

Le contenu du dossier d'évaluation des incidences et les différentes modalités de cette procédure sont décrits à l'article R.414-23 du code de l'environnement.

La réglementation prévoit qu'une évaluation des incidences Natura 2000 simplifiée est possible lorsqu'il peut être rapidement démontré qu'un projet ne présente pas de risque pour le réseau des sites Natura 2000. Une analyse préliminaire des incidences potentielles permet ainsi de positionner le projet vis-à-vis de cette possibilité.

##### Analyse préliminaire :

Le rapport de présentation doit comporter un volet situant les périmètres des sites Natura 2000 les plus proches notamment ceux situés hors du ban communal et un exposé synthétique mais argumenté des incidences que le plan est susceptible ou non de causer à un ou plusieurs sites Natura 2000.

Si l'exposé conclut à l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000, la procédure d'élaboration ou de révision du document d'urbanisme ne donnera pas lieu à une évaluation des incidences Natura 2000 approfondie.

Pour information, le rapport de présentation du PLU doit, entre autre, analyser l'état initial de l'environnement, évaluer les incidences des orientations du plan sur l'environnement et exposer la manière dont le plan prend en compte le souci de sa préservation et de sa mise en valeur en application de l'article R.151-1 du code de l'urbanisme.

Si l'analyse préliminaire fait apparaître que le projet est susceptible d'affecter un site Natura 2000, il convient de mener une analyse approfondie des impacts.

#### **Analyse approfondie des impacts :**

Le dossier doit alors comporter :

-un exposé argumenté qui identifie le ou les sites Natura 2000 pouvant être affectés en fonction de la nature et de l'importance de l'activité, de la localisation de l'activité à l'intérieur d'un site ou à sa proximité, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques des habitats et espèces des sites concernés, etc... ;

- une analyse des différents effets de l'activité sur le ou les sites : permanents et temporaires, directs et indirects, cumulés avec ceux d'autres activités portées par le demandeur.

Si, à ce deuxième stade, l'analyse démontre l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation du ou des sites concernés, l'évaluation est terminée.

#### **En cas d'impacts avérés :**

Lorsque l'étude a caractérisé un ou plusieurs effets significatifs certains ou probables sur un ou plusieurs sites Natura 2000, l'évaluation intègre des mesures d'évitement ou de réduction (déplacement du projet d'activité, réduction de son envergure, utilisation de méthodes alternatives, etc...) pour supprimer ou atténuer lesdits effets. Ces propositions de mesures engagent le porteur du projet d'activité pour son éventuelle réalisation.

L'évaluation des incidences Natura 2000 est proportionnée au regard du projet (son ampleur, sa nature, ses caractéristiques techniques, sa durée, les autres contraintes réglementaires existantes,...) et des enjeux de biodiversité relatifs au(x) site(s) Natura 2000 concerné(s).

Tout élément conclusif doit être argumenté au regard des effets potentiels du PLU sur l'intégrité du réseau Natura 2000. La phase d'analyse des mesures de réduction ou de suppression des effets doit être particulièrement soignée.

Dans tous les cas, l'évaluation des incidences Natura 2000 doit être conclusive quant au caractère significatif des incidences du PLU sur le réseau Natura 2000. En cas d'impact résiduel significatif, la commune a l'obligation de s'opposer au projet de PLU.

#### **III.3.2.2 – Le lien avec l'évaluation environnementale :**

Lorsque le PLU est également soumis à évaluation environnementale, le rapport de présentation doit être étoffé et respecter l'article R.151-3 du code de l'urbanisme. Le document d'urbanisme fera dans ce cas l'objet d'un avis de l'autorité environnementale. L'évaluation environnementale tient lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle satisfait aux prescriptions de l'article R.414-23 du code de l'environnement.

#### **Désormais, il incombe au porteur de projet de satisfaire aux dispositions de l'article L411-1 A du code de l'environnement :**

« I. – Les maîtres d'ouvrage, publics ou privés, doivent contribuer à cet inventaire (national du patrimoine naturel) par la saisie ou, à défaut, par le versement des données brutes de biodiversité acquises à l'occasion des études d'évaluation préalable ou de suivi

des impacts réalisées dans le cadre de l'élaboration des plans, schémas, programmes et autres documents de planification mentionnés à l'article L. 122-4 et des projets d'aménagement soumis à l'approbation de l'autorité administrative.

On entend par données brutes de biodiversité les données d'observation de taxons, d'habitats d'espèces ou d'habitats naturels, recueillies par observation directe, par bibliographie ou par acquisition de données auprès d'organismes détenant des données existantes. ».

**La mise en place du processus de dépôt légal des données brutes de biodiversité fait suite à l'application de la loi du 8 août 2016 sur la reconquête de la biodiversité et des paysages. Les modalités de saisie et versement des données brutes de biodiversité sont fixées par décret et s'effectuent au moyen d'applications informatiques mises gratuitement à disposition des maîtres d'ouvrage par l'État.**

La plateforme de dépôt légal de données de biodiversité permet la standardisation et le versement des données d'observations de biodiversité dans l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) :

<https://depot-legal-biodiversite.naturefrance.fr/>

#### **Ressources à disposition :**

La DREAL met à disposition de nombreuses informations et données par le biais de son site Internet: <http://www.alsace-champagne-ardenne-lorraine.developpement-durable.gouv.fr/donnees-et-cartes-r44.html> sous la forme :

- du catalogue des données géolocalisées ;
  - de cartographies interactives (CARMEN) ;
  - de téléchargement de données géolocalisées ;
  - d'accès à des pages d'information ;
  - de liens vers les sites Internet de nos partenaires.
- <http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/cartographies-interactives-r52.html>

Liste de sites français et européens :

- Portail des sites Natura 2000 français : <http://www.natura2000.fr/>
- Portail du site de l'inventaire national du patrimoine naturel (cartographie et données sur espèces protégées et espaces protégés) : <http://inpn.mnhn.fr/isb/accueil/index>
- Outil de visualisation des sites Natura 2000 en Europe : <http://natura2000.eea.europa.eu/>
- Portail du site de l'environnement luxembourgeois onglet conservation de la nature : <https://environnement.public.lu/fr.html>
- Portail du site sur la biodiversité en Wallonie : <http://biodiversite.wallonie.be/>
- Portail du Land de Sarre sur Natura 2000 : <http://www.saarland.de/naturschutz>
- Portail du Land de Rhénanie Palatinat sur Natura 2000 : <http://www.naturschutz.rlp.de/>
- 

#### **III.3.3 - Les espèces protégées**

Il est rappelé que toutes activités susceptibles d'entraîner la destruction de spécimens ou d'habitats (dans certain cas) d'espèces animales ou végétales protégées est interdite (articles L411-1 et 2 du code de l'environnement).

Le PLU doit donc, autant que faire se peut, sur la base des inventaires disponibles, identifier la présence d'espèces protégées connues et prendre en compte leur

protection, leurs habitats naturels ou non, et les corridors écologiques qu'elles utilisent, dans le zonage et le règlement.

C'est au stade du projet d'aménagement qu'une demande de dérogation relative aux espèces protégées devra éventuellement être déposée au titre des deux articles précités. Le porteur du projet devra mettre tout en œuvre pour **éviter** l'impact. Si celui-ci ne peut pas être évité, des mesures de **réduction** devront être mises en œuvre. Enfin, en cas d'impossibilité de réduire complètement l'impact, celui-ci devra être **compensé**.

Pour un territoire abritant des espèces animales ou végétales protégées, l'enjeu au niveau du document d'urbanisme est de proposer un zonage permettant d'éviter le développement d'activités incompatibles avec la préservation de ces espèces identifiées.

Les sources disponibles dans ce domaine sont :

- le zonage ZNIEFF (Zone d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique) consultable sur CARMEN, les espèces servant de base à la définition d'un périmètre ZNIEFF étant le plus souvent des espèces protégées ;

- les études naturalistes locales ou les données du milieu associatif.

### III.3.4 - Les ZNIEFF

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;

- les ZNIEFF de type II qui sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

Le zonage des ZNIEFF a été mis à jour ( conformément au précédent guide méthodologique du MNHN « modernisation de l'inventaire ZNIEFF ») :

- en Alsace en 2014

- en Champagne-Ardenne en 2007

- en Lorraine en 2013 et 2016.

### III.3.5 - La Trame Verte et Bleue / les continuités écologiques

#### III.3.5.1 - Le contexte législatif et réglementaire

Engagement phare du Grenelle de l'Environnement, réaffirmé par la Conférence environnementale de septembre 2012, la Trame Verte et Bleue (TVB) est un outil majeur d'aménagement durable du territoire qui contribue à enrayer la perte de biodiversité. Sa réalisation doit être portée par une réflexion à plusieurs niveaux : régional (Schéma Régional de Cohérence Écologique) et local au travers des SCoT et des PLU.

Le SRCE Lorraine a été adopté par arrêté préfectoral du 20 novembre 2015.

L'ordonnance n° 2016-1028 du 27 juillet 2016 confirme l'intégration du schéma régional de cohérence écologique (SRCE) dans le SRADDET et précise notamment les mesures de coordination permettant cette intégration. Elle est prise en application de l'article 10 de la loi NOTRe qui confie à la région l'élaboration d'un document de planification, prescriptif et intégrateur des principales politiques publiques sectorielles, le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

En complément de la préservation de la biodiversité dans des espaces patrimoniaux restreints (Natura 2000, ZNIEFF, arrêté de biotope, etc), il s'agit d'assurer la conservation et/ou la remise en bon état des continuités écologiques sur l'ensemble du territoire, de façon graduée, selon les enjeux et les contextes, en prenant en considération aussi bien la nature remarquable que la nature ordinaire.

En apportant une réponse à la fragmentation des habitats naturels, la trame verte et bleue contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels, des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle permet aux espèces animales de se déplacer pour assurer leur cycle de vie et favorise leur capacité d'adaptation, notamment au changement climatique.

Réglementairement, les lois "Grenelle" (loi n°2009-967 du 3 août 2009 et loi n°2010-788 du 12 juillet 2010) sont traduites :

- dans le code de l'environnement (article L.371-1 et suivants) avec définition, objectifs, dispositif de la TVB.

Le décret n°2012-1492 du 27 décembre 2012 relatif à la trame verte et bleue complète et précise la partie législative (articles R.371-16 et suivants).

Les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, adoptées par le décret n°2014-45 du 20 janvier 2014, exposent, entre autres, les choix stratégiques et les enjeux nationaux et internationaux à prendre en compte.

Le document-cadre sur les orientations nationales vise une meilleure efficacité de la prise en compte des enjeux relatifs aux continuités écologiques dans les politiques sectorielles, notamment en matière d'aménagement et d'urbanisme, et facilite la compatibilité de celui-ci par les documents de planification et projets relevant du niveau national, en particulier, en précisant les définitions, les objectifs et les lignes directrices et en les complétant en ce qui concerne les enjeux émergents (changement climatique, solidarité écologique, pollution lumineuse, solutions fondées sur la nature...) associés aux continuités écologiques.

- dans le code de l'urbanisme, qui garantit la bonne prise en compte de la conservation, de la restauration et de la création des continuités écologiques dans les documents de planification (article L.101-2).

#### III.3.5.2 - Les éléments de définition

Les continuités écologiques constitutives de la trame verte et bleue comprennent deux types d'éléments : des **réservoirs de biodiversité** et des **corridors écologiques**.

On y distingue une composante aquatique (trame bleue) et une composante terrestre (trame verte).

La **préservation** des milieux nécessaires aux continuités écologiques assure au moins le maintien de leur fonctionnalité (art. R.371-20-II du code de l'environnement).

La **remise en bon état** des milieux nécessaires aux continuités écologiques consiste dans le rétablissement ou l'amélioration de leur fonctionnalité (art. R.371-20-I du code de l'environnement).

La collectivité peut proposer des mesures pour atteindre cet objectif et des indicateurs de suivis.

### III.3.5.3 - La prise en compte par les PLU

Les PLU situés dans le périmètre d'un SCoT doivent être compatibles avec les éléments de la trame verte et bleue définis dans ceux-ci (art. L.131-4 du code de l'urbanisme).

La révision ou l'élaboration d'un document d'urbanisme doit donc être l'occasion d'évaluer les besoins en matière de biodiversité et de réaliser un diagnostic écologique permettant l'identification des bois et forêts, des bosquets, des haies, des ripisylves, des mares, des cours d'eau, des zones humides, des vergers qui sont les éléments constitutifs des corridors écologiques.

#### Zones humides :

La cartographie de signalement des zones humides place une partie de la commune en zone de probabilité faible à forte (cf annexe).

Le PLU, pour être compatible avec le SDAGE Rhin Meuse et plus particulièrement avec l'orientation T3-O7 du SDAGE RHIN Meuse, devra préserver les zones humides.

La cartographie des zones humides remarquables et la cartographie des zones potentiellement humides sont disponibles sur :

[http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/21/carte\\_zones\\_humides\\_lorraine.map](http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/21/carte_zones_humides_lorraine.map)

La commune de Rosbrück est intégrée dans le SAGE bassin houiller. Le règlement du SAGE interdit les impacts sur les zones humides remarquables du SDAGE et les zones humides prioritaire pour la gestion de l'eau et de la biodiversité du SAGE. Le règlement du PLU doit donc protéger ces zones humides.

A l'heure actuelle aucun inventaire exhaustif n'existe sur le territoire de Rosbruch. Il serait opportun d'engager une étude afin de prendre en compte ses résultats dans le cadre de l'élaboration du PLU.

Plus largement les orientations et dispositions relatives aux zones humides suivantes sont à suivre :

-Orientation T3-O7.1 : Développer la sensibilisation et la culture d'acceptation des zones humides

-Orientation T3-O7.2 : Assurer la convergence des politiques publiques en matière de zones humides

-Orientation T3-O7.3 : Améliorer la connaissance des zones humides

-Orientation T3-O7.4 : Stopper la dégradation des zones humides

Disposition T3 - O7.4 - D1 (modifiée) : Les maîtres d'ouvrage, dans le cadre de l'élaboration de tout nouveau document de planification (SCOT, PLU, carte communale, SAGE, schéma des carrières, etc.) impacté par le présent SDAGE, veillent à prendre en considération les zones humides dès la phase des études préalables.

Il est recommandé que les zones humides fassent partie des données de conception des documents de planification ou d'urbanisme au même titre que les autres éléments techniques, financiers, etc. Cette conception doit en priorité s'attacher à éviter les impacts sur les zones humides, y compris au niveau des choix fondamentaux liés à la planification. Les études préalables permettent au maître d'ouvrage :

- de justifier des raisons (techniques, réglementaires, ...) pour lesquelles, eu égard aux impacts sur les zones humides et au regard des solutions alternatives qu'il a étudiées, ces choix de planification ont été retenus,
- de choisir la localisation des projets futurs permettant de ne pas porter atteinte aux zones humides ;
- de préconiser les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable.

Le maître d'ouvrage devra donc privilégier les solutions respectueuses des zones humides, en apportant la preuve qu'une alternative plus favorable aux zones humides est impossible à coût raisonnable.

Afin de garantir la bonne prise en compte des zones humides dans ces documents, le maître d'ouvrage se basera sur :

- la cartographie de signalement, qui constitue un outil d'alerte sur la probabilité de présence de zones humides. Des compléments d'étude pourront s'avérer nécessaires, lorsqu'une cartographie de signalement mentionne la présence d'une zone potentiellement humide sur le territoire concerné,
- les inventaires des zones humides remarquables ou ordinaires. Il veillera notamment à respecter le principe d'une préservation stricte des zones humides remarquables, et de la préservation de la fonctionnalité des zones humides ordinaires, en particulier la fonctionnalité hydrologique et biogéochimique.

-Orientation T3-O7.5 (modifiée) : Développer la renaturation, la récréation et la gestion des zones humides

Orientation T5B - O2.2 (modifiée) : Les documents de planification dans les domaines de l'eau et de l'urbanisme contribuent à l'amélioration de la connaissance des zones humides par la capitalisation et la valorisation de la connaissance disponible (inventaire existants) dans les différents éléments constitutifs de ces documents (rapports de présentation, document d'orientation et d'objectifs, règlements, zonages). Lorsque ces éléments existants méritent d'être complétés, la réalisation d'inventaires à une échelle adaptée est encouragée et fait l'objet d'accompagnement.

Selon leurs prérogatives respectives, ils veillent à protéger les zones humides en privilégiant l'évitement au travers de leurs outils opposables. A défaut, ils prévoient les mesures de réduction et le cas échéant de compensation des impacts.

Les PLU, PLUi et cartes communales sont invités également à contribuer à l'amélioration de la connaissance des zones humides. Celles-ci pourront faire l'objet d'un zonage spécifique dans les documents graphiques du règlement comme espace nécessaire ou contribuant aux continuités écologiques, ect.

Ces zones pourront être protégés au travers du règlement et des autres outils opposables du PLU (orientation d'aménagement et de programmation, emplacements réservés, etc...).

L'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation sera recherchée préférentiellement en dehors de ces zones, et de manière stricte, en dehors des zones humides remarquables, à l'exception des projets présentant un caractère majeur d'intérêt général.

Tout projet d'aménagement, de construction susceptible d'avoir un impact sur une zone humide remarquable ou ordinaire nécessite que la séquence éviter, réduire, compenser soit appliquée conformément aux dispositifs actuellement en vigueur (étude d'impact, étude d'impact au cas par cas, dossier loi sur l'eau, dérogation espèces protégées, défrichement, etc...). Le porteur de projet doit donc rechercher une autre implantation afin d'éviter d'impacter zone humide. A défaut d'alternative avérée il devra réduire les impacts après avoir analysé l'état et les fonctionnalités de la zone humide et compenser les impacts résiduels selon les modalités énoncées dans l'orientation T3-O7.4-5.

A noter que, le drainage relevant d'un droit d'usage de la parcelle et non d'un mode de production agricole, il peut être légalement et utilement réglementé par le PLU dans l'ensemble des zones de son territoire.

#### Boisements :

S'agissant des boisements, les plans locaux d'urbanisme peuvent classer comme espaces boisés, les bois, forêts, parcs à conserver, à protéger ou à créer, qu'ils relèvent ou non du régime forestier, enclos ou non, attenant ou non à des habitations. Ce classement peut s'appliquer également à des arbres isolés, des haies ou réseaux de haies, des plantations d'alignements (art. L.113-1 du code de l'urbanisme). **Il est recommandé de respecter une distance minimale de 50 mètres entre les boisements et les zones d'urbanisation**, autant pour les risques liés à la proximité des arbres (chutes de branches, chutes d'arbres, encombrement des chenaux et caniveaux par les branches et feuilles) que pour les nuisances liées à une trop grande proximité de la forêt (ombrage, forte humidité, pullulations d'espèces animales sauvages).

Le **Rapport de Présentation** doit permettre de réaliser un travail sur la trame verte et bleue à l'échelle locale avec la réalisation d'un **diagnostic écologique** pour identifier les bois, bosquets, haies, ripisylves, mares, cours d'eau, zones humides, vergers qui sont des éléments constitutifs des corridors écologiques. Les espaces naturels remarquables et ordinaires doivent être caractérisés dans ce diagnostic. Les fragmentations du milieu naturel (routes, voies ferrées, canaux...) qui interrompent la circulation des espèces animales doivent être mentionnées. Le réseau écologique et les obstacles doivent être présentés avec une cartographie à plusieurs échelles (SRCE, SCoT et commune) qui présente la trame verte et bleue sur la commune et les continuités écologiques avec les

territoires alentours ainsi que les corridors et les sous-trames (article L.151-4 du code de l'urbanisme).

Le **Projet d'Aménagement et de Développement Durables** (PADD) présente la politique environnementale de protection et de remise en bon état des continuités écologiques sur le territoire communal, il permet d'intégrer la trame verte et bleue au projet global de territoire et de répondre avec des objectifs aux enjeux de la trame verte et bleue identifiés dans l'état initial de l'environnement (article L.151-5 du code de l'urbanisme).

Dans les **Orientations d'Aménagement et de Programmation** (OAP), la commune doit définir les actions et opérations nécessaires pour mettre en valeur l'environnement, ainsi que pour mettre en valeur les continuités écologiques (articles L.151-6-2 et L.151-7 du code de l'urbanisme).

La commune peut prévoir d'identifier les continuités écologiques au même titre que les dessertes, les plantations à conserver ou à créer, la conservation d'espaces naturels dans un secteur à urbaniser, le maintien des haies.

Le **Règlement** doit permettre de mettre en place un zonage reflétant la réalité du territoire et des enjeux de préservation de la trame verte et bleue, les éléments de trame verte et bleue doivent être clairement identifiés et protégés avec par exemple :

- un zonage N ou A ;
- un classement en espace boisé classé (EBC) (article L.113-1 du code de l'urbanisme) ;
- un emplacement réservé (article L.151-41 du code de l'urbanisme) ;
- un espace cultivé en zone urbaine (article L.151-23 du code de l'urbanisme) ;
- une protection des éléments au titre des milieux naturels (L.151-23 du code de l'urbanisme).

Il est fortement souhaitable que les corridors soient matérialisés dans les documents cartographiques par un marquage spécifique TVB, zonage indicé ou un sur-zonage (article R.151-43 4°) et fassent l'objet de prescriptions de nature à les préserver (en application des articles L.151-23 et R.151-43 5° du code de l'urbanisme) et à les restaurer.

En plus de leur valeur écologique, ces éléments remarquables présentent une qualité paysagère et de bien-être pour la population. Il serait particulièrement appréciable de les reconnaître comme éléments remarquables à conserver dans les zones à urbaniser.

De nombreux guides, documents et exemples sont disponibles à l'adresse suivante : <http://www.trameverteetbleue.fr/>

#### *Dispositions spécifiques à la commune:*

##### *1) Trame verte et bleue :*

*Les données cartographiques du SRCE Lorraine (intégré au SRADDET du Grand Est approuvé par arrêté préfectoral du 24 janvier 2020) révèlent des zones de perméabilité et des réservoirs de biodiversité linéaires et surfaciques. La cartographie de la trame verte et bleue est accessible sur le site de la DREAL Grand Est (<http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/cartographies-interactives-r52.html>). L'analyse de la trame verte devra être multiscale, aux échelles du SRCE Lorraine, du SCoT de la communauté d'agglomération de Forbach Porte de France, et localement au droit de la commune.*

## 2) Natura 2000 :

Aucune zone Natura 2000 n'est répertoriée sur le territoire du ban communal.  
La cartographie est disponible sur : <https://www.geoportail.gouv.fr/cart>

## 3) Biodiversité :

Le territoire de la commune de ROSBRUCK est concerné par la ZNIEFF de type I "Rosbruck – Marienau". Aucun Espace Naturel Sensible (ENS) n'est recensé.

La commune de ROSBRUCK est concernée par la forêt communale de Rosbruck au sud est de son ban.

La cartographie des sites Natura 2000, des ZNIEFF est également accessible sur le site de la DREAL Grand Est

(<http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/cartographies-interactives-r52.html>).

Celle des ENS est disponible ici :

<http://moselleinfogeo.fr/infogeo/index.php/ressources/environnement>

Le ban communal est susceptible de présenter des sensibilités en matières d'espèces patrimoniales (incluant des espèces protégées), dont les données relatives aux amphibiens, reptiles, insectes et chiroptères sont consultables sur le site de la DREAL Grand Est (<https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/cartes-de-sensibilite-sur-les-especes-a19410.html>).

## 4) Paysage :

Le territoire de ROSBRUCK n'est pas inclus dans l'emprise d'un paysage remarquable. La cartographie de ces derniers est accessible sur le site de la DREAL Grand Est (<http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/sites-et-paysages-a12445.html>).

### **III.4 - La préservation et la gestion de la ressource en eau**

L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection et sa mise en valeur dans le respect des équilibres naturels sont d'intérêt général.

#### **III.4.1 - L' assainissement « Eaux Usées »**

Toute construction ou installation nécessitant une évacuation des eaux doit être raccordée au réseau collectif d'assainissement aboutissant à un dispositif de traitement réglementaire de capacité suffisante et en fonctionnement.

À défaut, dans les zones non raccordables, toute construction ou installation sera dotée d'une filière d'assainissement non collectif conçue respectivement comme suit :

- si le nombre d'équivalents/habitants est au plus égal à 20, cette filière devra répondre aux dispositions de l'arrêté ministériel du 07 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/jour de DB05 ;

- si le nombre d'équivalents/habitants est supérieur à 20, cette filière devra répondre aux dispositions de l'arrêté du 21 juillet 2015, relatif à la collecte, au transport et au

traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement, ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/jour de DB05 (exemple : lotissements, logements regroupés, collectifs, ...).

Dans ce cas et à défaut de disposer d'un plan de zonage d'assainissement public, une étude de sol préalable devra être réalisée.

Les lois sur l'eau du 03 janvier 1992 et du 30 décembre 2006 transcrites depuis dans le code général des collectivités territoriales, imposent aux communes de délimiter, après enquête publique, les zones relevant de l'assainissement collectif et les zones relevant de l'assainissement non collectif.

Le zonage d'assainissement (eaux usées et eaux pluviales) doit être réalisé par les communes ou leurs groupements conformément aux articles L.2224-10 et R.2224-7 à R.2224-9 du code général des collectivités territoriales.

En ce qui concerne la délimitation du zonage « assainissement non collectif », le recours à un maître d'œuvre spécialisé dans les études de sol sera obligatoire pour affiner le zonage.

Dans les zones en assainissement non collectif, ce maître d'œuvre devra proposer :

- les mesures à prendre pour réhabiliter les systèmes d'assainissement autonomes existants ;
- les filières qui pourront être mises en place. Une étude de sol restera nécessaire pour définir la filière d'assainissement la plus appropriée pour chaque parcelle à construire.

La définition du zonage doit faire l'objet d'une enquête publique qui pourra utilement être menée conjointement avec l'enquête publique du plan local d'urbanisme dans le cas où elle n'a pas encore été réalisée.

#### **Dispositions spécifiques à la commune :**

*La commune a réalisé son zonage d'assainissement.*

**Les eaux usées doivent être traitées avant rejet, soit par un système d'assainissement collectif conforme aux prescriptions de l'arrêté d'autorisation ou du récépissé de déclaration (ou à défaut de l'arrêté du 21 juillet 2015), soit par un dispositif d'assainissement non collectif conforme à l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques.**

Le raccordement des immeubles aux réseaux publics de collecte est obligatoire dans le délai de 2 ans à compter de la mise en service dudit réseau (art. L.1331-1 du code de la santé publique).

Pour ce qui concerne les eaux usées non domestiques (art. L.1331-10 du code de la santé publique et **arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif**, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DB05) et pour les activités qui rejettent des eaux autres que domestiques (ICPE, piscine, activités artisanales, restaurant...), il conviendra de préciser que les effluents

devront être compatibles en nature et en charge avec les caractéristiques de réseau et qu'en cas d'incompatibilité, le constructeur devra assurer le traitement des eaux usées avant rejet. Il appartient au pétitionnaire de prendre l'attache du Maire ou du Président de l'EPCI compétent, pour autorisation du rejet dans le réseau de collecte.

#### III.4.1.1 – L'assainissement collectif

##### Dispositions spécifiques à la commune :

Les eaux usées de la commune sont traitées sur la station d'épuration de Forbach Marienau. La station intercommunale de Forbach Marienau traite les effluents des communes de Cocheren, Folkling, Forbach, Morsbach, Oeting, Petite-Rosselle, Rosbruck, Stiring-Wendel et Thédning. Cette station a une capacité nominale de 73 000 équivalents habitants (EH).

Le système d'assainissement de la commune a un fonctionnement correct.

Avant de raccorder les réseaux eaux usées il convient de s'assurer que le dossier de « Porter à connaissance » a été jugé recevable par le Préfet de la Moselle. Ce dossier est à établir par la (ou les) collectivité(s) propriétaire(s) du (ou des) réseau(x) sur lequel le raccordement des nouvelles constructions est prévu, et ceci en application de l'article R.214-18 (ou R.214-40 selon le cas) du code de l'environnement.

Le dossier comprendra en particulier :

**- une notice explicative et technique faisant ressortir, pour le réseau collectif situé à l'aval du point de raccordement des nouvelles constructions, et pour la station d'épuration :**

- l'état existant ;
- l'état futur ;
- la possibilité de raccordement des nouvelles constructions selon les capacités disponibles (transport et (ou) traitement des effluents) ;
- les schémas et plans correspondants montrant le trajet des eaux provenant des nouvelles constructions jusqu'à la station d'épuration pour les eaux usées et jusqu'au milieu naturel pour les eaux pluviales ,
- tous les éléments utiles à la compréhension du dossier et démontrant que les ouvrages existants peuvent recevoir et traiter les effluents dont le rejet est projeté.

#### III.4.1.2 – L'assainissement non collectif

##### Dispositions spécifiques à la commune :

Pour les secteurs de la commune situés en zonage d'assainissement non collectif, les dispositifs d'assainissement non collectif devront être conformes à l'arrêté du 7 septembre 2009 « prescriptions techniques – assainissement non collectif ».

Un assainissement non collectif conforme est doté d'une fosse septique toutes eaux suivie d'un système d'épandage. La filière d'assainissement non collectif est adaptée en fonction de la nature du sol.

Les collectivités ayant opté pour un assainissement non collectif doivent mettre en place un service public d'assainissement non collectif (SPANC), avec obligation de réaliser un contrôle des dispositifs. Le contrôle des dispositifs d'assainissement doit être réalisé depuis

le 31 décembre 2012 avec un renouvellement de ce contrôle tous les 8 ans. Les SPANC peuvent également assurer l'entretien des dispositifs d'assainissement non collectif.

#### III.4.2 - L'assainissement «Eaux Pluviales»

Conformément à l'orientation T5B du SDAGE Rhin-Meuse, la priorité sera donnée à l'infiltration des eaux pluviales dans le cadre des techniques alternatives.

Si la nature des sols ne permet pas l'infiltration, les eaux pluviales seront rejetées dans le milieu hydrographique superficiel (après traitement et régulation) ou dans le réseau d'eaux pluviales s'il existe un accord du gestionnaire du réseau.

Le réseau des eaux pluviales est interdit dans le réseau des eaux usées (article 5 de l'arrêté de prescriptions générales des systèmes d'assainissement du 21 juillet 2015).

Conformément à l'article L2214-10 du code général des collectivités locales, un zonage délimitant « les zones où des mesures doivent être prises pour l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement et les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement » doit être réalisé par la métropole.

Si la surface totale d'un projet, augmentée de la surface du bassin versant dont les écoulements sont interceptés par le projet est supérieur à 1 ha, le projet doit faire l'objet d'un dossier loi sur l'eau déposée à l'unité Police de l'Eau de la DDT Moselle.

#### III.4.3 - L'alimentation en eau potable

En application de l'article L.2224-7-1 du code général des collectivités territoriales, les communes sont compétentes en matière de distribution d'eau potable. Dans ce cadre, elles arrêtent un schéma de distribution d'eau potable déterminant les zones desservies par le réseau de distribution.

##### Dispositions spécifiques à la commune :

L'Agence Régionale de Santé signale qu'aucun captage d'eau destinée à la consommation humaine ainsi qu'aucun périmètre de protection de captage d'eau potable ne sont présents sur la commune.

Les forages pour un usage domestique doivent être déclarés en mairie en remplissant le CERFA n°13837\*02 accessible par le lien suivant : <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/R20077>.

L'usage domestique de l'eau issue d'un prélèvement est défini par l'article R.214-5 du code de l'environnement.

Aucun puits, ni forage ne pourra être aménagé à moins de 35 m des limites parcellaires séparant deux fonds appartenant à deux propriétaires différents, conformément à l'article 10 du règlement sanitaire départemental.

**Réseau d'adduction d'eau communal :**

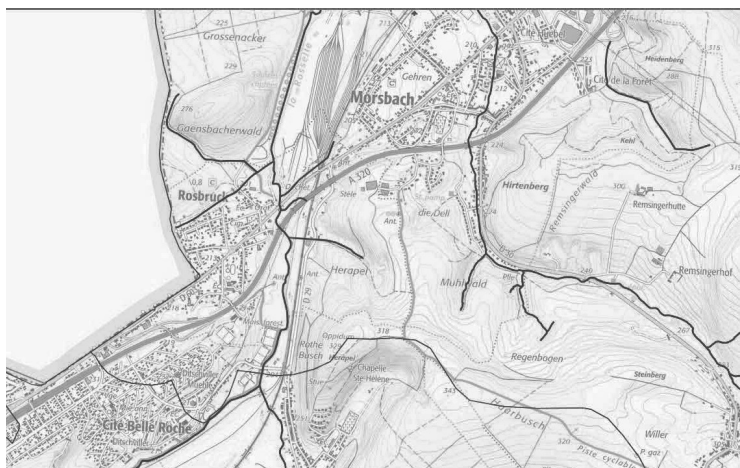
L'eau desservie respecte les valeurs limites réglementaires pour les paramètres bactériologiques et physico-chimiques analysés.

**III.4.4 - Les cours d'eau**

Une servitude dans la limite d'une largeur de 6 mètres de part et d'autre des cours d'eau doit être maintenue pour leur entretien (sauf pour les terrains bâtis ou clos de murs à la date du 3 février 1995, ainsi que les cours et les jardins attenants aux habitations). En effet, faute de dispositions spécifiques dans le PLUi, l'article L215-18 du code de l'Environnement s'appliquera.

Dans l'optique de reconquête des milieux naturels et afin de ne pas contraindre cette action si la collectivité souhaite la mener, il conviendrait d'avoir connaissance des parties busées de cours d'eau, de ne pas autoriser de construction sur ces tronçons couverts et de se réserver une servitude permettant l'éventuelle réouverture de ces parties busées.

La commune est concernée par la Rosselle



Une cartographie des cours d'eau est disponible sur le lien suivant :

<http://www.moselle.gouv.fr/Politiques-publiques/Agriculture-et-Environnement/Cartographie-des-cours-d-eau/Cartographie-des-cours-d-eau-dans-le-departement-de-la-Moselle>

Le PLU devra être compatible avec le SDAGE Rhin Meuse 2022-2027 ; il est indispensable de considérer les orientations et dispositions et notamment les suivantes :

- Orientation T5B – O2.3 : En rives de cours d'eau, la préservation de la végétation rivulaire est attentivement prise en considération, afin de préserver au maximum son intérêt pour la diversité biologique, pour la qualité des paysages, pour la préservation des berges du cours d'eau et pour l'absorption des pollutions diffuses.

- Orientation T5B - O2.4 (modifiée) : Les SCOT, ou à défaut les Plans locaux d'urbanisme (PLU) et les documents en tenant lieu ainsi que les cartes communales, pourront prévoir respectivement, des orientations et objectifs, des prescriptions et devront être compatibles avec l'objectif de préservation des végétations rivulaires et de corridors biologiques, la préservation de la qualité paysagère et l'entretien des cours d'eau. Par exemple, les documents opposables (Document d'orientation et d'objectifs (DOO) des SCOT, règlement des PLU) peuvent interdire toute construction nouvelle sur une largeur nécessaire.

Toutefois, cet objectif sera néanmoins atteint lorsque, sous réserve d'assurer la sécurité des personnes, de limiter la vulnérabilité des biens et activités, des extensions limitées de constructions ou activités existantes seront permises, ainsi que des reconstructions après sinistre, lorsque l'origine du sinistre n'est pas une inondation.

Dans les zones non urbanisées et dans les zones de faible ou moyenne densité urbaine, il paraît raisonnable d'envisager, à défaut d'analyse particulière des enjeux locaux, une bande inconstructible d'au minimum six mètres de large, de part et d'autre du cours d'eau.

Dans les zones urbanisées denses et dans les centres urbains, lorsqu'il y a un intérêt fort à poursuivre des constructions en bord immédiat de cours d'eau, cette marge de recul peut être supprimée. Toutefois l'article L215-18 du code de l'environnement prévaut : une bande inconstructible permettant l'entretien du cours d'eau doit être préservée.

**Dispositions spécifiques à la commune :**

Les masses d'eau superficielles situées sur la commune sont les suivantes et doivent atteindre le bon état écologique à l'échéance indiquée en application de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) :

Masse d'eau	Objectif d'atteinte du bon état
FRCR457 ROSSELLE 3	Bon état écologique : 2027 Bon état chimique (hors ubiquistes) : 2027 Bon état chimique : 2027

**III.4.4.1 - Pollution des eaux**

Il est recommandé d'avoir recours aux techniques alternatives au désherbage chimique pour l'entretien des espaces verts et des voiries (cf. Le guide des techniques alternatives au désherbage chimique de septembre 2006, disponible sur le site de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse).

### III.4.4.2 - Risque de rupture de barrage et/ou de digue

Le code de l'environnement (article R.214-112 et suivants) définit quatre classes de barrages et de digues (D, C, B et A) qui font l'objet de prescriptions croissantes.

Les barrages de classes A, B et C sont recensés. Le recensement des barrages de classe D est en cours.

#### Dispositions spécifiques à la commune :

Les digues de classes A, B, C et D sont recensées.

#### Dispositions spécifiques à la commune :

Le périmètre du PLU comprend 1 digue recensée :

Classe	Nombre de digues
A	
B	
C	1
D	

La digue présente les caractéristiques suivantes :

Cours d'eau	Ouvrage	Commune concernées	Zone protégée	Gestionnaire	Classe
	Digue	Rosbruck	Talweg de Wiehergraben		C

Il convient de prendre en compte la situation topographique particulière du vallon du Weihergraben qui est protégé par une digue.

C'est la DRIRE qui, en 2008, a réalisé un porter à connaissance relatif au risque d'inondation du secteur bâti du Weihergraben.

La procédure de révision du PPRi initiée en 2010 a été interrompue du fait de l'opposition des habitants.

### III.4.5 - Les plans d'eau

Toute création de plan d'eau dont la superficie est supérieure à 1000 m<sup>2</sup> devra au préalable faire l'objet d'un dossier au titre de la loi sur l'eau et être transmis à la DDT de la Moselle, pour instruction.

A défaut d'évaluation de l'espace de mobilité, la distance d'implantation d'un plan d'eau ne peut être inférieure à 35 m vis-à-vis des cours d'eau ayant un lit mineur d'au moins 7,50 m de largeur et à 10 m pour les autres cours d'eau. La distance est comptée entre la limite du lit mineur et l'emprise maximale du plan d'eau, y compris les digues.

Afin d'éviter de constituer un obstacle à la libre circulation des espèces et des sédiments, toute création de plan d'eau quelle que soit sa superficie, ne devra pas être réalisée en barrage sur un cours d'eau.

#### Sources d'information utiles :

- Risque d'inondation : <http://cartorisques.prim.net>
- Données sur l'eau et l'assainissement pour les communes : <http://rhin-meuse.eaufrance.fr>
- Données sur la DCE, le SDAGE : [www.eau2015rhin.meuse.fr](http://www.eau2015rhin.meuse.fr)

## III.5 – La préservation du patrimoine naturel et bâti

### III.5.1 - Le patrimoine naturel

#### III.5.1.1 - Les sites inscrits et classés

Les sites inscrits/classés sont régis par les articles L.341-1 à L.341-22 du code de l'environnement.

La valeur patrimoniale des paysages exceptionnels et la protection des sites et des monuments naturels ont été instituées par la loi du 21 avril 1906 complétée par la loi du 02 mai 1930.

Cette législation s'intéresse aux monuments naturels et aux sites « dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général ». L'objectif est de conserver les caractéristiques du site, l'esprit des lieux, et de les préserver de toutes atteintes graves.

Les sites inscrits/classés bénéficient d'une protection stricte à l'intérieur du périmètre de protection. Ils constituent une servitude d'utilité publique qui doit être annexée au PLU de la commune. Au sein de ce périmètre, toute modification de l'état ou de l'aspect du lieu doit faire l'objet :

- en site inscrit, d'une information auprès de l'administration 4 mois avant le début des travaux ;
- en site classé, d'une autorisation spéciale préfectorale ou ministérielle.

I.

#### III.5.1.2 - Les paysages

##### III.5.1.2.1 - L'identification et la valorisation des paysages

Outre les espaces faisant l'objet d'une protection réglementaire en matière de paysage ou d'une reconnaissance pour ses qualités (paysages remarquables, sites emblématiques), il convient de prendre en compte tous les paysages du territoire.

La convention européenne du Paysage (ratifiée par la France le 1/3/2007 par la circulaire Olin) engage les États (article 5 d) à « intégrer le paysage dans les politiques d'aménagement du territoire, d'urbanisme » et reconnaît que le paysage est « un élément important de la qualité de vie des populations dans les milieux urbains et dans

les campagnes, dans les territoires dégradés comme dans ceux de grande qualité, dans les espaces remarquables comme dans ceux du quotidien ».

La maîtrise de l'évolution des paysages et la protection des éléments qui en font leurs richesses et leurs caractéristiques (haies, bosquets, ripisylves, arbres remarquables) garantissent un cadre de vie de qualité et permettent une valorisation économique, touristique et patrimoniale du territoire. Elle constitue également une garantie pour la biodiversité. En effet, des liens étroits existent entre la trame verte et bleue et la diversité des structures paysagères qu'il est intéressant d'exploiter.

Les paysages doivent donc faire l'objet d'une attention particulière lors de l'élaboration d'un PLU. La protection, la valorisation, la restauration et la gestion des sites et des paysages sont inscrites dans les codes de l'urbanisme (art. L.101-2 et R.111-27) et de l'environnement (art. L.110-1).

Pour une prise en compte optimale des paysages dans le projet de PLU, le rapport de présentation doit donc identifier et qualifier :

- les différentes unités paysagères du territoire en appréhendant aussi bien des paysages considérés comme remarquables que des paysages relevant du quotidien et des paysages dégradés ;
- les éléments remarquables du paysage qui devront être pris en compte, voire protégés dans le règlement (vergers, haies, bois,...) ;
- les typologies du bâti ;
- les entrées de ville.

Les projets de la collectivité doivent donc être le plus en adéquation avec la qualité des paysages du territoire. La lutte contre l'étalement urbain, facteur de banalisation des paysages et de la perte de surfaces agricoles et naturelles, doit être l'un des piliers de la politique urbaine des collectivités.

***Le code de l'urbanisme fait référence à la TVB et au paysage et permet d'utiliser plusieurs outils pour les mettre en valeur :***

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) doit définir « Les orientations générales des politiques (...) de **paysage**, de protection des espaces naturels (...) et de préservation ou de remise en bon état des continuités écologiques » (article L151-5 du code de l'urbanisme).

Les orientations d'aménagement et de programmation (OAP) peuvent notamment « définir les actions et opérations nécessaires pour mettre en valeur l'environnement, notamment les continuités écologiques, les **paysages**, les entrées de villes » (article L 151-7 du code de l'urbanisme).

« Le règlement peut déterminer des règles concernant l'aspect extérieur des constructions (...) afin de contribuer à la qualité architecturale, urbaine et **paysagère**, à la mise en valeur du patrimoine et à l'insertion des constructions dans le milieu environnant » (article L 151-18 du code de l'urbanisme).

« Le règlement peut identifier et localiser les éléments de **paysage** » (article L 151-19 du code de l'urbanisme).

« Le règlement peut identifier et localiser les éléments de **paysage** et délimiter les sites et secteurs à protéger pour des motifs d'ordre écologique, notamment pour la préservation, le maintien ou la remise en état des continuités écologiques et définir, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer leur préservation » (article L 151-23 du code de l'urbanisme).

### **III.5.1.2.2 - Le paysage et les enseignes publicitaires**

Afin de préserver le cadre de vie, les règles applicables à la publicité, aux enseignes et aux préenseignes visibles de toutes voies ouvertes à la circulation publique sont fixées par le code de l'environnement (articles L.581-1 à L.581-45 et R.581-1 à R.581-88) :

- la publicité est interdite hors agglomération ;
- la publicité, réglementée en agglomération en fonction du nombre d'habitants d'une commune ou de son rattachement à une unité urbaine de plus de 100 000 habitants, est soumise à déclaration ou à autorisation ;
- hors agglomération, et depuis le 13 juillet 2015, seules les préenseignes dites dérogatoires :
  - relatives aux activités en relation avec la fabrication ou la vente de produits du terroir par des entreprises locales,
  - signalant des monuments historiques ouverts à la visite,
  - signalant des activités culturelles,
  - concernant, à titre temporaire, les opérations et manifestations exceptionnelles mentionnées à l'article L.581-20 du code de l'environnement,peuvent être installées dans les limites de L=1,50m et H=1,00m ;
- les enseignes peuvent, suivant leur lieu d'implantation, être soumises à autorisation ;
- les compétences en matière de publicité sont exercées par le préfet, sauf dans les communes dotées d'un Règlement Local de Publicité (RLP), où elles sont exercées par le maire au nom de la commune.

Outre l'instruction des demandes d'autorisations préalables et autres déclarations préalables, la DDT peut être amenée à proposer en tant que de besoin aux communes soumises, soit à des enjeux paysagers forts, soit à une pression publicitaire forte (zones artisanales et commerciales, secteurs multi-communales à enjeux), l'élaboration d'un règlement local de publicité.

Cet outil peut être proposé de manière isolée mais l'élaboration ou la révision de documents d'urbanisme locaux peut aussi constituer une opportunité intéressante.

Les règlements des différentes zones créées dans les règlements locaux de publicité doivent être plus restrictifs que la réglementation nationale.

Dans le cadre du plan d'accompagnement de la réforme du droit de la publicité, un guide pratique sur la réglementation de la publicité extérieure a été élaboré. Il est finalisé et consultable sur le site du ministère.

– Si la commune possède un Règlement Local de Publicité (RLP) celui-ci doit figurer dans les annexes du PLU.

### III.5.1.2.3 - Le paysage et les entrées de ville

L'article L.111-6 du code de l'urbanisme prévoit qu'« en dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation ».

Le décret n° 2005-1499 du 05 décembre 2005 fixe la liste du réseau routier national concerné. Le décret n° 2010-578 du 31 mai 2010 fixe la liste des autres routes classées routes à grande circulation.

#### ***Dispositions spécifiques à la commune :***

*Votre commune est concernée par l'autoroute A320.*

*Les marges de recul correspondantes devront être inscrites dans le règlement écrit et graphique, en précisant notamment le type de constructions et installations auxquelles elles s'appliquent (article L.111-7 du code de l'urbanisme).*

***Toutefois, cette disposition ne s'applique pas dès lors que les règles concernant ces zones, contenues dans le plan local d'urbanisme, sont justifiées ou motivées par une étude au regard notamment des nuisances, de la sécurité, de la qualité architecturale, ainsi que de la qualité de l'urbanisme et des paysages.***

### III.5.2 - Le patrimoine bâti

#### III.5.2.1 - Le volet patrimonial

Les immeubles protégés au titre des monuments historiques, classés ou inscrits à l'inventaire supplémentaire, appartiennent à la catégorie des servitudes publiques affectant l'utilisation du sol. Ils devront par conséquent figurer en tant que tels en annexe au plan local d'urbanisme, conformément à l'article R.151-1 du code de l'urbanisme.

Par ailleurs, l'article L.151-19 du code de l'urbanisme prévoit que le règlement des plans locaux d'urbanisme peut « identifier et localiser les éléments de paysage et délimiter les quartiers, îlots, immeubles, espaces publics, monuments, sites et secteurs à protéger, à mettre en valeur ou à requalifier pour des motifs d'ordre culturel, historique ou architectural et définir, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer leur préservation ».

À ce titre, il pourrait être intéressant que le PLU de la commune intègre un volet patrimonial comprenant une carte avec un recensement des éléments patrimoniaux, des prescriptions spécifiques dans le règlement écrit et une charte pour la gestion du patrimoine (recommandations concernant les teintes, des croquis servant d'exemples,...).

L'Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine (UDAP) apporte conseil et expertise durant l'élaboration ou la révision d'un plan local d'urbanisme, notamment pour la sélection et l'approbation des éléments au titre de l'article L.151-19. Ces éléments contribuent à enrichir le PLU au titre des « dispositions architecturales » qui prennent en compte l'histoire du bâti.

#### III.5.2.2 - Les sites patrimoniaux remarquables

Un **site patrimonial remarquable** est un site d'une ville, d'un village ou d'un quartier dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. Peuvent être classés, au même titre, les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur. Ce classement a le caractère juridique d'une servitude d'utilité publique affectant l'utilisation des sols dans un but de protection, de conservation et de mise en valeur du patrimoine culturel. Un plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV) peut également être établi sur tout ou partie du site patrimonial remarquable.

Créé par la loi n°2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine, ce classement se substitue à l'AVAP (aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine), aux ZPPAUP (zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager), et aux secteurs sauvegardés.

#### III.5.2.3 - Le patrimoine archéologique

Les Directions Régionales des Affaires Culturelles (Service Régional de l'Archéologie) sont chargées d'étudier, de protéger, de sauvegarder, de conserver et de promouvoir le patrimoine archéologique de la France. À ce titre, elles veillent à l'application de la législation sur l'archéologie rassemblée dans le livre V du code du patrimoine. L'archéologie vise à étudier les traces matérielles laissées par les sociétés passées. En tant que telle, elle n'a pas de limite chronologique et peut s'intéresser à des vestiges en élévation.

L'article R.111-4 du code de l'urbanisme permet le refus ou l'acceptation d'un projet sous réserve de prescriptions spéciales lorsque celui-ci est de nature à compromettre la conservation ou la mise en valeur d'un site ou de vestiges archéologiques.

Les demandes de permis d'aménager de plus de 3 hectares, de création de ZAC de plus de 3 hectares, d'aménagements soumis à étude d'impact, de travaux sur immeubles classés, de travaux de plus de 10 000 m<sup>2</sup> visés à l'article R.523-5 du code du patrimoine doivent systématiquement être transmis pour avis au préfet de région (DRAC).

Les demandes de permis de construire, de permis de démolir, de permis d'aménager et de ZAC de moins de 3 hectares, d'autorisation d'installations et de travaux divers ainsi que les demandes de travaux visés aux 1° et 4° de l'article R.523-5 du code du patrimoine doivent être transmis pour avis au Préfet de région en fonction des seuils et zonages définis par arrêté préfectoral.

#### ***Dispositions spécifiques à la commune :***

La commune est concernée par l'arrêté préfectoral n° 2003-257 du 7 juillet 2003 (joint en annexe) qui fixe à 3 000 m<sup>2</sup> le seuil des dossiers de demandes de permis de construire, de démolir et d'autorisation et de travaux divers devant être transmis au Préfet de région pour avis.

### III.5.2.4 - Les nécropoles, cimetières et bâtiments funéraires

En cas de projet de création ou d'extension de nécropole, d'un cimetière ou d'un bâtiment funéraire, il y a lieu de prévoir ou de maintenir les réservations foncières utiles et de les inscrire d'ores et déjà dans les documents d'urbanisme.

Il s'agira aussi de tenir compte de l'article L.2223-1 du code général des collectivités territoriales : « la création, l'agrandissement et la translation d'un cimetière sont décidés par le conseil municipal. Toutefois, dans les communes urbaines (communes de plus de 2 000 habitants – article R.2223-1 du code général des collectivités territoriales) et à l'intérieur des périmètres d'agglomération, la création, l'agrandissement et la translation d'un cimetière à moins de 35 mètres des habitations sont autorisées par arrêté du représentant de l'État dans le département, pris après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement et avis de la commission départementale compétente en matière d'environnement, de risques sanitaires et technologiques ».

### III.6 - La mixité sociale, la diversité et la qualité de l'habitat

Les politiques de l'habitat portées à l'échelle nationale reposent sur deux objectifs : mettre en œuvre le droit au logement et favoriser la mixité sociale en assurant la diversité de l'habitat.

Le droit au logement repose sur le développement d'une offre abordable et sur la solvabilité de la demande. La mixité sociale et la diversité de l'habitat visent au développement équilibré de l'offre sociale afin d'insérer chaque quartier dans la ville et d'assurer dans chaque commune ou agglomération la coexistence des diverses catégories sociales.

Les différents types d'habitat doivent être recensés et intégrés au projet de territoire qui doit comporter un diagnostic, évaluer les besoins et les traduire en termes d'utilisation du sol.

Les documents d'urbanisme doivent tendre à la réalisation d'une offre diversifiée de logements allant du collectif à l'individuel et à l'anticipation des problèmes liés à l'habitat comme la vacance ou la précarité énergétique. Ils doivent répondre aussi aux besoins de la société moderne et aux conséquences en termes d'habitat des changements de modes de vie. Ainsi l'allongement de la durée de vie et le desserrement des ménages exigent une adaptation de l'offre et des typologies des logements sur le territoire. Le PLU doit viser aussi une répartition équilibrée des formes urbaines afin d'éviter une uniformisation des types d'habitat par secteur géographique pouvant entraîner une spatialisation sociale du territoire.

### III.6.1 – Les outils permettant de favoriser la réalisation de logements

#### III.6.1.1 – Le Plan Départemental de l'Habitat (PDH)

Le PDH a été créé par l'article 68 de la loi du 13 juillet 2006 portant Engagement National pour le Logement. Il a été conçu pour assurer une cohérence entre les politiques de l'habitat et permettre de lutter contre les déséquilibres et les inégalités territoriales.

Il est élaboré conjointement, pour une durée de six ans, par l'État, le Département et les établissements publics de coopération intercommunale ayant adopté un PLH ou ayant délibéré pour engager la procédure d'élaboration d'un tel programme.

Le PDH de la Moselle a été adopté le 21 mars 2012. Il découpe le département en 5 bassins d'habitat, reprenant à quelques exceptions près les périmètres des SCoT approuvés ou en cours.

La phase "orientations" a identifié les orientations générales suivantes, ainsi que des orientations par bassin :

- développer une offre de logements adaptée à la demande ;
- prendre en considération les exigences de développement durable ;
- répondre aux besoins des populations spécifiques ;
- mettre en place les conditions de réussite de la politique de l'habitat départementale.

La commune est rattachée au bassin houiller pour lequel un diagnostic a été réalisé, des orientations et des enjeux identifiés.

#### 1 - Synthèse du diagnostic

##### Démographie

Le Bassin Houiller qui compte 250 000 habitants, continue de perdre de la population, notamment dans les villes centres. Certains secteurs en déclin démographique enregistrent une diminution du nombre de ménages (Freyding.). Le territoire n'est pas épargné par les phénomènes de diffusion résidentielle dans les secteurs ruraux (Boulogneois).

La population se caractérise par un profil à dominante familiale, dont une part relativement importante de familles monoparentales. Les jeunes ménages sont sous-représentés contrairement aux ménages âgés dont la part est équivalente à la moyenne départementale.

Les revenus médians sont globalement plus faibles que la moyenne départementale, avec la présence de populations modestes dans les secteurs de Freyding Merlebach (populations âgées notamment), Forbach Portes de France (avec de grandes différences selon les communes) et du Warndt. La croissance de l'emploi salarié est faible mais positive et concentrée dans les villes.

Le parc est constitué de près de 112 000 logements en 2007 et se caractérise par une part relativement élevée de logements construits dans les années 1950 et 1960 et par une part réduite de petits logements.

La vacance touche particulièrement l'est du bassin, telles que les communes urbaines du Bassin Houiller, du Pays Naborien et du Centre mosellan, où le nombre de logements vacants a augmenté de 3 000 unités entre 1999 et 2007. Le taux de logements vacants de plus d'un an est plus élevé que la moyenne départementale (5,3 % contre 4,8 %).

Parallèlement, les niveaux de construction neuve ne sont pas négligeables (5,8 logements construits pour 1000 habitants comme en Moselle), avec un pic des opérations collectives autorisées en 2005, notamment sur le Bassin Houiller. Dans l'ensemble, les résidences principales augmentent majoritairement dans les communes périphériques rurales tandis que la vacance se développe dans les centres urbains.

Les situations d'habitat indigne sont relativement développées et touchent aussi bien les pôles urbains (Forbach, Freyming Merlebach) que les logements des zones rurales (communauté de communes de Faulquemont, centre Mosellan).

#### **Le parc privé**

On observe une présence forte des propriétaires-occupants âgés très modestes dans les secteurs ruraux (Centre Mosellan, Bouzonvillois, Faulquemont).

Le marché des terrains à bâtir et des maisons à la vente offre des prix parmi les moins élevés du département, mais qui ont connu des augmentations souvent importantes.

Les logements du parc locatif privé accueillent un grand nombre de ménages à très bas revenus, éligibles à un logement PLA-I. Leur part atteint plus de 55 % des ménages du parc locatif privé dans le pôle urbain de Forbach – Freyming Merlebach, ainsi que dans les secteurs ruraux du Bouzonvillois et du Centre Mosellan.

Près de 4 400 logements ont été réhabilités et conventionnés grâce à une aide de l'ANAH depuis 1999, dont une grande partie correspond aux anciennes cités minières de la SA Sainte-Barbe dont le patrimoine s'élève à 3 600 logements.

Le marché locatif privé offre des produits neufs à des prix relativement élevés, en déconnexion avec les revenus des ménages.

#### **Le parc public**

Le parc social représente près de 20 000 logements, localisés principalement dans les villes de la frontière et du Bassin Houiller. Le parc, dont une partie vieillissante, n'est pas toujours adapté à une demande de plus en plus spécifique (personnes âgées).

Les locataires HLM ont des revenus particulièrement faibles (68% des ménages ont des revenus inférieurs à 60% des plafonds PLUS contre 63% à l'échelle départementale), mais avec un profil qui reste relativement familial.

Près de 110 nouveaux logements sociaux financés en moyenne annuelle depuis 1999, dont une grande partie en PLS pouvant correspondre à des structures d'hébergement pour une part (EHPAD par exemple). La part des logements très sociaux est très faible (5% de financements en PLAI) alors que la demande est très sociale. Le territoire compte d'importants projets de renouvellement urbain avec une reconstitution partielle de l'offre démolie.

## **2 - Synthèse des orientations et enjeux**

### **Reconquérir le parc existant des centres-villes**

Requalifier et adapter les logements.

Restructurer les îlots les plus dégradés et dédensifier dans certains secteurs.

### **Développer une offre adaptée aux ménages les plus fragiles**

Favoriser l'accès à des logements abordables des ménages à revenus intermédiaires pour fluidifier les parcours résidentiels.

### **Limiter l'étalement urbain en recentrant l'offre nouvelle sur les pôles urbains**

Stopper la décroissance démographique.

Concentrer l'offre nouvelle sur les pôles urbains afin d'enrayer la fuite démographique vers les communes périurbaines.

### **Répondre au besoin accru de connaissances du fonctionnement du marché immobilier**

Déterminer les besoins réels (la demande) pour développer l'offre neuve et réhabiliter le parc existant en fonction.

## **III.6.1.2 - Les Opérations Programmées d'Amélioration de l'Habitat (OPAH) et Programmes d'Intérêt Général (PIG)**

Les communes ou leurs groupements peuvent mettre en place des Opérations Programmées d'Amélioration de l'Habitat (OPAH) ou des Programmes d'Intérêt Général (PIG). Ces dispositifs, par les aides financières apportées aux propriétaires occupants et aux propriétaires bailleurs, permettent d'accroître l'offre de logements, notamment l'offre en logements abordables (logements à loyer conventionné), de remettre sur le marché des logements qui étaient vacants, et ainsi de sauvegarder le patrimoine communal, d'améliorer le parc existant, de lutter contre l'habitat indigne.

Les communes reçoivent, dans le cadre de ces opérations, des subventions de l'agence nationale de l'habitat (ANAH).

## **III.6.2 - Le logement locatif aidé**

L'objet de l'article 55 de la loi "Solidarité et Renouvellement Urbains" du 13 décembre 2000 vise à assurer la solidarité en matière d'habitat au sein des agglomérations.

Les communes concernées sont celles de plus de 3 500 habitants situées dans des agglomérations (unités urbaines au sens de l'INSEE) ayant plus de 50 000 habitants. Parmi ces communes, celles dont le nombre de logements sociaux est inférieur à 20 % des résidences principales devront prendre toutes dispositions pour que soient réalisés les logements sociaux nécessaires pour rattraper le retard en 20 ans (soit 15 % du nombre de logements sociaux manquant par période de 3 ans).

Il est institué un prélèvement sur les recettes fiscales des communes dans lesquelles le nombre de logements sociaux est inférieur à 20 % des résidences principales. Ce prélèvement est en général de 150 euros par logement manquant diminué des dépenses réalisées par la commune en faveur du logement social (travaux de viabilisation des terrains, biens immobiliers mis à disposition pour la réalisation de logements sociaux).

Un bilan triennal est dressé. Si les objectifs ne sont pas atteints, l'article 24 de la loi n° 2001-1168 du 11 décembre 2001 rétablit les sanctions initialement prévues à l'article L.302-9-1 du code de la construction et de l'habitation.

Le Préfet peut alors prononcer la carence de la commune, majorer le prélèvement annuel et conclure une convention avec un organisme en vue de la construction ou de

l'acquisition des logements sociaux nécessaires à la réalisation des objectifs de la commune.

Au-delà de ce dispositif spécifique applicable dans certaines communes, le législateur donne aux collectivités des outils facilitant la mise en œuvre des politiques publiques.

La collectivité a la possibilité de réserver dans le PLU (dans les zones urbaines ou à urbaniser) des emplacements en vue de la réalisation, dans le respect des objectifs de mixité sociale, de programmes de logements qu'il définit (article L.151-41-4° du code de l'urbanisme).

Le PLU peut également délimiter des secteurs dans lesquels, en cas de réalisation d'un programme de logements, un pourcentage du programme doit être affecté à des catégories de logements définies dans le respect des objectifs de mixité sociale (article L.151-15 du code de l'urbanisme).

Le règlement du PLU peut aussi délimiter des secteurs à l'intérieur desquels la réalisation de programmes de logements comportant des logements locatifs sociaux au sens de l'article L.302-5 du code de la construction et de l'habitation bénéficie d'une majoration du volume constructible tel qu'il résulte des règles relatives au gabarit, à la hauteur et à l'emprise au sol (article L.151-28-2° du code de l'urbanisme).

Cette majoration, fixée pour chaque secteur, ne peut excéder 50 %. Pour chaque opération, elle ne peut être supérieure au rapport entre le nombre de logements locatifs sociaux et le nombre total des logements de l'opération.

### III.6.3 - L'accueil des gens du voyage

La loi du 5 juillet 2000, relative à l'accueil des gens du voyage, prévoit la mise en œuvre dans chaque département d'un dispositif d'accueil des gens du voyage.

L'objet de la loi est de définir un équilibre satisfaisant entre l'aspiration légitime des gens du voyage à pouvoir stationner dans des conditions décentes et le souci des élus locaux d'éviter les installations illicites qui peuvent occasionner des difficultés de coexistence avec la population locale.

Le schéma départemental d'accueil des gens du voyage est le pivot des dispositifs spécifiques à mettre en œuvre pour organiser l'accueil des gens du voyage.

Il prévoit, au vu d'une évaluation préalable des besoins et de l'offre existante, notamment de la fréquence et de la durée des séjours des gens du voyage, des possibilités de scolarisation des enfants, d'accès aux soins et d'exercice des activités économiques, les secteurs géographiques d'implantation des aires permanentes d'accueil et les communes où celles-ci doivent être réalisées. Il précise la destination de ces aires et leur capacité.

Il détermine en outre les emplacements susceptibles d'être occupés temporairement pour l'accueil des rassemblements traditionnels ou occasionnels et définit les conditions dans lesquelles l'État intervient pour en assurer le bon déroulement.

Il intègre la nécessité de faciliter le développement maîtrisé de petites aires d'accueil de type "terrain familial" sur lesquelles les caravanes pourront durablement stationner.

Les communes qui figurent au schéma départemental (au minimum toutes celles ayant plus de 5 000 habitants) disposent de 2 ans suivant la publication du schéma pour réaliser les aires (acquisition, aménagement et fonctionnement des aires) avec des financements aidés de l'État et du département.

Passé ce délai, le Préfet peut se substituer aux maires pour désigner le lieu d'implantation des aires, acquérir les terrains et faire réaliser les travaux aux frais de la commune concernée. Par ailleurs, la loi donne des moyens juridiques renforcés aux communes qui remplissent leurs obligations pour lutter contre les occupations illicites.

En Moselle, le schéma départemental des gens du voyage a été élaboré conjointement par le département et l'État et approuvé par arrêté le 9 février 2004. Ce schéma a été révisé par arrêté du 12 juillet 2012. Une nouvelle révision a été approuvée par arrêté du 22 décembre 2017 couvrant la période 2017-2023.

### Dispositions spécifiques à la commune :

*La commune n'est pas concernée par les dispositions du schéma départemental. Néanmoins, le PLU ne devra pas empêcher l'utilisation dans les zones constructibles de terrains aménagés afin de permettre l'installation de caravanes constituant l'habitat permanent de leurs utilisateurs. Dans les zones naturelles, agricoles ou forestières, des secteurs de taille et de capacité limitées pourront être délimités à titre exceptionnel afin d'autoriser des aires d'accueil et des terrains familiaux locatifs destinés à l'habitat des gens du voyage (article L.151-13 du code de l'urbanisme).*

### III.6.4 - La lutte contre l'habitat indigne et très dégradé

La loi de mobilisation pour le logement et de lutte contre l'exclusion (loi "MOLLE" du 25 mars 2009) définit comme habitat indigne « les locaux utilisés aux fins d'habitation et impropres par nature à cet usage, ainsi que les logements dont l'état, ou celui du bâtiment dans lequel ils sont situés, expose les occupants à des risques manifestes pouvant porter atteinte à leur sécurité physique ou à leur santé ».

La notion d'« habitat indigne » recouvre plusieurs catégories de logements juridiquement définies :

- les bâtiments menaçant ruine (procédures de péril, police spéciale du maire), encadrés par les articles L.511-1 et suivants du code de la construction et de l'habitation ;
- les bâtiments insalubres (polices spéciales du préfet en matière d'insalubrité, voir notamment les articles L.1311-4, L.1331-23, L.1331-24, L.1331-26 à 31, L.1336-3 du code de la santé publique) ;
- les logements présentant un risque de saturnisme (police du préfet, articles L.1334-1 à L.1334-13 du code de la santé publique) ;
- les logements manquant aux règles d'hygiène et d'habitabilité (règlement sanitaire départemental) qui relèvent de la police générale du maire sur la base de l'article L.2212-2 du code général des collectivités territoriales et de l'article L.1421-4 du code de la santé publique ;
- les logements indécents qui concernent les relations contractuelles bailleur/locataire. Les litiges relèvent du juge d'instance. Les organismes payeurs des aides au logement (CAF, MSA) peuvent après constat de non décence mettre en

œuvre des procédures de suspension et confiscation de l'allocation logement (Loi ALUR 2014).

Lors de l'élaboration ou la révision d'un document d'urbanisme, une réflexion pourra être menée sur les problématiques d'habitat rencontrées sur la commune en vue de mettre en œuvre les processus incitatifs et coercitifs d'amélioration du parc ancien tant public que privé.

### III.7 - La réduction des émissions de gaz à effet de serre

Les activités humaines entraînent un accroissement de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère, provoquant un dérèglement du climat. Enjeu planétaire, la limitation des émissions de gaz à effet de serre concerne tous les niveaux de décision.

Les choix en termes d'accueil de population, de types de logements, d'activités, d'équipements, d'infrastructures de transports..., vont devoir intégrer les évaluations des besoins en énergie générés et les émissions de gaz à effets de serre liées.

Des orientations du PLU favorables à l'émergence de formes urbaines compactes et aux fonctions urbaines mixtes, à des stratégies territoriales d'offres de transports moins énergivores, à de nouveaux projets urbains économes en énergie, à des opérations d'aménagement denses autour des nœuds de transport en commun et à des aménagements équilibrés entre activités, services, loisirs intégrant une réflexion sur la limitation des obligations de déplacement vers ces différents pôles seront indispensables.

L'étude des potentialités de production d'énergie locale sera réalisée afin d'être intégrée au mieux dans le document de planification de l'urbanisme.

#### III.7.1 - La lutte contre la précarité énergétique et l'amélioration des performances énergétiques des constructions

La précarité énergétique dans le logement résulte de la combinaison de trois facteurs principaux : la faiblesse des revenus du ménage, la mauvaise qualité thermique du logement et le coût de l'énergie.

Les logements potentiellement exposés à la précarité sont ceux dont le taux d'effort énergétique (défini comme le rapport entre les revenus des ménages et les dépenses liées à l'énergie) est supérieur à 10 %.

La lutte contre la précarité énergétique par des travaux dans les logements des propriétaires occupants éligibles aux aides de l'Anah est une priorité de l'État et de l'Anah qui s'est traduite par la mise en place du programme « Habiter Mieux » sur l'ensemble du département en 2017.

A partir du 1<sup>er</sup> janvier 2020, « Ma prime rénov' », nouvelle aide de l'État gérée par l'Anah centrale est ouverte sans conditions de ressources à tout demandeur. Son objectif est d'éradiquer les logements dits « passoires thermiques » et d'accentuer les travaux de rénovation énergétique avec des travaux portant au choix sur le remplacement de la chaudière, l'isolation du logement, ou sur un projet global.

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2021, « Ma prime rénov' » est ouverte aux copropriétés : des aides peuvent être mobilisées, sous conditions, pour des travaux en parties communes permettant l'amélioration énergétique du bâtiment.

Par ailleurs, un dispositif permettant une majoration des aides pour les propriétaires occupants éligibles aux aides de l'Anah de la catégorie des « très modestes » a été signé avec le Conseil Départemental de la Moselle, il est applicable jusqu'au 31 décembre 2022.

Dans le cadre des orientations de l'Anah à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2021, la performance énergétique du logement après travaux doit être au minimum de 35 % pour les propriétaires occupants comme pour les propriétaires bailleurs.

Le règlement du PLU peut imposer aux constructions, travaux, installations et aménagements, notamment dans les secteurs qu'il ouvre à l'urbanisation, de respecter les performances énergétiques et environnementales qu'il définit.

#### III.7.2 - La production d'énergies renouvelables

La promotion des énergies renouvelables est l'une des priorités de la politique énergétique française.

Les énergies renouvelables participent à la lutte contre le changement climatique et assurent un approvisionnement sûr et maîtrisé sur le long terme. Le soleil, le vent, l'eau, le bois, la biomasse, la chaleur de la terre sont des ressources abondantes, directement accessibles sur notre territoire. Par leur caractère décentralisé, les énergies renouvelables participent à l'aménagement du territoire et à la création d'emplois non délocalisables.

L'élaboration ou la révision d'un PLU est l'occasion de s'interroger sur la possibilité de développer de telles énergies.

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) approuvé le 24 janvier 2020 fixe comme objectif de développer les énergies renouvelables et de récupération en tenant compte du potentiel des usages et des fonctionnalités des milieux forestiers, naturels, et agricoles ainsi que des patrimoines et de la qualité paysagère. Le PLU prendra en compte les objectifs et orientations définies par ce schéma.

Par ailleurs, les articles L151-9 et R151-30 du code de l'urbanisme précisent que le règlement du PLU peut préciser les usages et affectations de sols ainsi que les activités permises sur certaines zones. Ces dispositions seront utilement mises en œuvre afin de définir clairement les zones dédiées à certains ou tous projets de production d'énergie et les zones sur lesquelles ces projets ne sont pas autorisés, en prenant en compte les objectifs et orientations du SRADDET, en particulier la règle n°5 de ce dernier.

Cette mise en œuvre permettra d'une part de faciliter la mise en œuvre des projets et donc l'atteinte des objectifs fixés par la collectivité, mais également limiter le mitage du territoire tout en garantissant la maîtrise de consommation foncière du territoire.

*Le code de l'urbanisme, par son article L. 151-21, permet au règlement du PLU de « définir des secteurs dans lesquels il impose aux constructions, travaux, installations et aménagements de respecter des performances énergétiques et environnementales renforcées qu'il définit. A ce titre, il peut imposer une production minimale d'énergie renouvelable, le cas échéant, en fonction des caractéristiques du projet et de la consommation des sites concernés. Cette production peut être localisée dans le bâtiment, dans le même secteur ou à proximité de celui-ci. »*

Cette disposition pourra utilement être appliquée pour faciliter l'atteinte des objectifs fixés par la collectivité en matière de développement de la production d'énergie et la maîtrise de sa consommation.

L'article L.111-16 du code de l'urbanisme vise à rendre inopposables à toute demande d'autorisation d'occupation du sol les dispositions d'urbanisme qui s'opposeraient à l'installation d'un dispositif domestique de production d'énergie renouvelable ou de tout matériau renouvelable permettant d'éviter des émissions de gaz à effet de serre.

### III.7.2.1 - L'énergie éolienne

Le développement de l'énergie éolienne est indispensable à l'atteinte des objectifs nationaux en matière de décarbonation de notre énergie, et nécessaire à l'atteinte de notre indépendance énergétique.

Le SRADDET fixe comme objectif de développer la production d'énergie éolienne sur le territoire dans le respect de la fonctionnalité des milieux et de la qualité paysagère (cf. règle n°5). Une attention et vigilance particulière sera portée quant aux phénomènes d'encercllement et de saturation.

Une attention particulière à l'intégration paysagère des projets et leur acceptabilité locale est à prendre en compte pour tout projet.

La production d'énergie éolienne est soumise à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement. La procédure d'autorisation environnementale (projets de plus de 20 MW notamment ou dont les mâts sont de hauteur supérieure à 50 m), prévoit la réalisation d'une étude d'impacts et de dangers qui évalue les effets du projet sur l'environnement, en incluant des critères tels que l'impact paysager, la biodiversité, le bruit et les risques pour les riverains. Elle prévoit également une enquête publique autour du lieu envisagé pour l'implantation des éoliennes.

### III.7.2.2 - L'énergie solaire

Le photovoltaïque se développe en toiture de bâtiments (neufs ou anciens) et sous forme de centrales solaires au sol. L'importance des projets développés sur le territoire nécessite une réflexion globale qui peut trouver sa place dans le cadre du document d'urbanisme.

Le développement de cette filière est indispensable à l'atteinte des objectifs nationaux fixés dans la programmation pluriannuelle de l'énergie. Elle contribue à décarboner l'électricité produite et contribue par là même à l'atteinte des objectifs d'indépendance énergétique. Aussi, conformément aux objectifs sur SRADDET de la région Grand Est (règle n°5), il conviendra de mobiliser toutes les surfaces potentiellement favorables au développement du photovoltaïque en privilégiant et en facilitant l'installation sur les surfaces bâties (grandes toitures, bâtiments résidentiels, tertiaires, agricoles, industriels, etc.), et, pour les centrales au sol, les parkings (ombrières) et les sites dits « dégradés », dans le respect des servitudes de protection du patrimoine.

Les projets photovoltaïques au sol peuvent avoir des impacts environnementaux notamment sur la biodiversité (milieux naturels et espèces qui les hébergent) ainsi qu'en termes de consommation d'espace des sols ou d'insertion paysagère. Une attention particulière sera donc portée à chaque projet.

### III.7.2.3 - La méthanisation

Un des axes identifié dans le SRADDET (règle n°5) pour l'atteinte des objectifs fixés en matière de développement des ENR est de favoriser le développement des différentes formes de production de biogaz en cohérence avec le potentiel local de biomasse (en lien avec le Schéma régional biomasse) et les enjeux agricoles et environnementaux.

Un recensement des entreprises, des installations agricoles (notamment dans le cadre du diagnostic agricole) produisant des déchets fermentescibles serait pertinent. En effet dans le cas où le territoire hébergerait de tels établissements, la question de la mise en place de la filière de méthanisation serait opportune.

Comme les projets éoliens, les unités de méthanisation sont visées par la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, sous un régime (déclaration, enregistrement ou autorisation) dépendant des volumes d'intrants et de leur nature.

Les installations de méthanisation sont de plusieurs natures (industrielles, agricoles...). Celle -ci dépend de la nature des intrants (de déchets non dangereux ou matière végétale brute, eaux usées ou boues d'épuration urbaines par exemple ).

Selon le cas, l'installation peut être considérée comme une activité agricole ou comme une installation nécessaire à des équipements collectifs. Le document d'urbanisme peut prendre en compte cette notion dans son règlement, s'il veut réglementer l'implantation de ces projets.

Une vigilance particulière sera portée sur l'identification des zones dédiées, au regard notamment des contraintes applicables à ces projets.

### III.7.2.4 - La biomasse

Dans le cadre de la réflexion sur le choix des énergies des bâtiments publics et/ou collectifs, voire des opérations d'ensemble, la question de la mise en place de la filière biomasse (utilisation de l'énergie issue de la combustion de matières organiques : paille, bois, palettes, etc) serait opportune, notamment pour les réseaux de chaleur. Les objectifs fixés dans le schéma régional biomasse devront être pris en compte.

Le PLU pourra par ailleurs se référer au schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REN) qui définit les conditions de raccordement aux réseaux publics d'électricité des installations de production d'électricité à partir des sources d'énergies renouvelables d'une puissance installée supérieur à 36kVA.

Élaboré par RTE, gestionnaire du réseau public de transport d'électricité, en accord avec les gestionnaires de réseaux publics de distribution, ce schéma détermine les ouvrages électriques à créer ou à renforcer ainsi que les capacités réservées pour l'accueil des énergies renouvelables sur les ouvrages du réseau.

### III.7.3 – La qualité de l'air / Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

Les documents d'urbanisme constituent un outil privilégié dans la prévention des nuisances liées à l'implantation de voies de circulation, d'activités industrielles ou artisanales, ou encore de bâtiments d'habitation.

L'ADEME a réalisé un guide intitulé « Urbanisme et qualité de l'air » au cours de l'année 2015. Celui-ci met en exergue différentes manières d'aborder la problématique, les interlocuteurs ainsi que les outils nécessaires au développement de la collectivité.

La qualité de l'air ambiant (Cf. Article L.220-1 code de l'environnement) a une influence non négligeable sur la qualité de vie des habitants. Ce document d'urbanisme est un moyen efficace d'augmenter significativement la qualité de l'air de votre commune en diminuant la pollution (Cf. Article L.220-2 code de l'environnement) provenant des rejets atmosphériques (trafic routier, chauffage, rejets industriels, ...) ainsi que des pollens allergisants.

Voici quelques pistes de réflexions qui peuvent être abordées par la collectivité pendant l'élaboration du document d'urbanisme :

- ✓ localiser les zones d'activités industrielles émettrices de manière à ce que les vents dominants ne poussent pas les panaches vers la commune ;
- ✓ empêcher l'installation de bâtiments accueillant des personnes sensibles (notamment enfants et personnes âgées) à proximité des axes à fort trafic (routier, aérien, ferré...) en instaurant notamment une marge de recul supérieure à 100 mètres ;
- ✓ veiller à maintenir les activités émettrices d'odeurs (station d'épuration des eaux usées à distance des zones d'habitations (100 mètres), équarrissage, ...) ;
- ✓ favoriser le développement des circulations douces (pistes cyclables, trottoirs larges...) ;
- ✓ limiter les plantations d'espèces allergisantes (<http://www.vegetation-en-ville.org/>).

La loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle des Énergies de 1996 (dite loi "LAURE") fixe les modalités d'élaboration, par le Préfet, d'un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) pour toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants dont les polluants dépassent les valeurs limites.

Le PPA est l'outil local principal regroupant toutes les mesures (réglementaires ou non) permettant d'améliorer la qualité de l'air et visant, in fine, un retour ou un maintien sous des valeurs limites. Ces mesures portent sur l'ensemble des sources d'émissions : résidentiel-tertiaire, transports, industrie et agriculture.

#### **Dispositions spécifiques à la commune :**

*La commune n'est pas incluse dans un PPA.*

*Néanmoins, il est proposé que l'ouverture à l'urbanisation de zones d'habitat ou d'activités, et l'implantation de pôles générateurs d'importants flux de déplacements soient conditionnées à la fois :*

*- à la réalisation d'un schéma des déplacements piétonniers et cyclistes à l'échelle du projet, ainsi qu'à un schéma de stationnement (justification du nombre de places prévues) ;*

*- à la mise en œuvre de Plans de Déplacements d'Entreprises pour les zones d'activités.*

*Il est rappelé par ailleurs que même les projets plus ponctuels (réaménagement dans un quartier par exemple) doivent intégrer la préoccupation des piétons et des cyclistes, en application de la loi sur l'Air.*

## **III.8 - La mobilité, les déplacements et les réseaux numériques**

### **III.8.1 - Les déplacements motorisés**

L'augmentation de la mobilité et de l'usage de la voiture pendant les dernières décennies a des conséquences indéniables sur l'environnement, que ce soit en termes de pollution (atmosphérique ou sonore), d'impact paysager ou de risques pour les autres usagers. Cela touche à des échelles globales (effet de serre) mais aussi locales (aménagement des quartiers), impliquant aussi bien des phénomènes sociaux, économiques et environnementaux que des préoccupations de développement durable que les territoires ne peuvent pas ignorer.

Cette augmentation s'explique non seulement par l'évolution de nos modes de vie, mais également par le développement urbain de nos territoires. La péri-urbanisation, impulsée par le coût attractif du foncier en périphérie, l'augmentation des vitesses, favorisée par la qualité et l'extension des réseaux de transport, les tendances au zonage et à la spécialisation de l'espace, tels les centres commerciaux ou les zones d'activités de périphérie, ont généré une augmentation constante des distances parcourues et ont fait de la voiture particulière le principal mode de déplacements.

Les déplacements nécessitent une prise en compte à toutes échelles de territoires : SCoT, EPCI, y compris celle de la commune, du quartier.

Au niveau de la commune, il s'agira d'assurer la diversité des fonctions, de structurer la ville autour des axes forts de transport, de renforcer le maillage de la ville ou de mettre en place une politique de stationnement. À ce titre, le rapport de présentation devra établir un inventaire des capacités de stationnement des véhicules motorisés, de véhicules hybrides et électriques et de vélos des parcs ouverts au public et des possibilités de mutualisation de ces capacités. Afin de favoriser l'utilisation des modes alternatifs et limiter l'utilisation de la voiture, la loi « Grenelle 2 » du 12 juillet 2010 offre la possibilité de limiter le nombre de places de stationnement pour constructions nouvelles abritant des bureaux et des commerces. En effet, lorsque les conditions de desserte par les transports publics réguliers le permettent, le règlement du PLU peut fixer un nombre maximum de places de stationnement. Dans la même logique, le règlement pourra, dans des secteurs situés à proximité des transports collectifs existants ou programmés, imposer une densité minimale de constructions ce qui renforcera la nécessité de mutualisation du stationnement.

Pour mémoire :

Depuis le 01/01/2016 pour les commerces : les surfaces dédiées au stationnement ne peuvent excéder  $\frac{3}{4}$  de la surface de plancher des bâtiments affectés au commerce (déduction faite des espaces paysagers en pleine terre et des places de stationnement dédiées à l'alimentation des véhicules électriques).

La loi du 20 décembre 2014 relative à la simplification de la vie des entreprises a introduit dans le code de l'urbanisme une disposition permettant de déroger aux obligations de création d'aires de stationnement applicables aux logements lorsque le projet de construction de logements est situé à moins de 500 mètres d'une gare ou d'une station de transport public guidé ou de transport collectif en site propre, en tenant compte de la qualité de la desserte, de la densité urbaine ou des besoins propres

au projet au regard des capacités de stationnement existantes à proximité. Cette disposition s'applique :

- dans les communes appartenant à une zone d'urbanisation continue de plus de 50 000 habitants figurant sur la liste prévue à l'article 232 du code général des impôts ;
- dans les communes de plus de 15 000 habitants en forte croissance démographique figurant sur la liste prévue au septième alinéa de l'article L.302-5 du code de la construction et de l'habitation ;
- dans les communes appartenant à une zone d'urbanisation continue de plus de 50 000 habitants mentionnées à l'article 18 de la loi n°89-462 du 6 juillet 1989 tendant à améliorer les rapports locatifs et portant modification de la loi n° 86-1290 du 23 décembre 1986.

Pour les immeubles d'habitation ou de bureaux, le règlement devra obligatoirement fixer des obligations minimales en matière de stationnement des vélos.

À l'échelle du quartier ou de l'espace public, la question des déplacements pourra être traitée à travers des aménagements permettant d'assurer la desserte des quartiers et de leurs équipements par tous les modes de transports, de renforcer la sécurité des lieux de transports (franchissements piétons, arrêts de bus), d'organiser le partage de la voirie (trottoirs pour les piétons, pistes cyclables pour les cyclistes) ou d'assurer la qualité urbaine et paysagère des infrastructures.

L'élaboration du PLU est l'occasion de constituer un partenariat autour de la construction du projet communal. En matière de déplacements, c'est l'occasion de créer une culture partagée entre urbanistes et spécialistes des déplacements, qui sont parfois cantonnés à une approche technique et fonctionnelle de la ville. Il s'agira également d'associer les Autorités Organisatrices de la mobilité (État, région), en charge de la gestion d'un réseau de transport.

#### **Dispositions spécifiques à la commune :**

***Dans le cadre de la procédure en cours, le projet de PLU de la commune devra particulièrement veiller à :***

***a)- Réduire les besoins en déplacements et notamment l'usage de la voiture : l'articulation des logiques de déplacements avec les logiques de développement urbain est essentielle pour mieux maîtriser les besoins en déplacement.***

*Ainsi, il conviendra d'agir sur :*

- *le mode de développement du territoire en privilégiant le renouvellement urbain, la densification des espaces plutôt que l'extension et l'étalement urbain ;*
- *les choix d'urbanisation, en localisant les urbanisations nouvelles ou les équipements générateurs de déplacements à proximité des axes de transports en commun ;*
- *l'usage des sols, en favorisant la diversité des fonctions et en rendant cohérent la destination des sols avec le niveau de desserte.*

*La commune pourra prendre l'attache du conseil régional afin d'optimiser la desserte du territoire par le réseau Fluo Grand Est.*

***b)- Garantir l'accès à la ville pour tous : l'âge, les revenus ou les aptitudes physiques peuvent contraindre la mobilité de certaines catégories de population. Afin de satisfaire les besoins de déplacements de tous, le PLU devra viser à offrir une accessibilité optimale de tous les quartiers dans des conditions environnementales, financières et pratiques acceptables pour la collectivité et l'individu.***

*Pour y parvenir, il s'agira d'assurer la continuité du réseau viaire notamment vers les quartiers les plus éloignés du centre bourg et d'améliorer les itinéraires piétons et cyclistes.*

*La commune pourrait initier en lien avec l'intercommunalité un schéma de déplacements piétonniers et cyclistes en incluant les aménagements de sécurité, de continuité, de confort et de lisibilité relatifs à ces deux modes de déplacements.*

***c)- Favoriser le développement économique du territoire par un système de déplacements performant et respectueux de l'environnement : l'accessibilité est une condition essentielle au développement économique d'un territoire.***

*Permettre à chacun de se rendre sur son lieu de travail dans des conditions satisfaisantes, faciliter l'accès aux commerces, organiser le transport de marchandises sont autant d'objectifs qui devront être abordés dans le PLU, tout en conciliant les enjeux économiques, sociaux et environnementaux du territoire.*

#### **III.8.2 - L'accessibilité des personnes à mobilité réduite**

La loi du 11 février 2005, complétée par le décret du 17 mai 2006 impose la mise en accessibilité de tous les établissements recevant du public existants avant le 1<sup>er</sup> janvier 2015 et immédiatement à tous les bâtiments neufs dont le permis de construire a été déposé après le 1<sup>er</sup> janvier 2007. Les services publics de transport sont également concernés par la mise en accessibilité des lignes de transport et du matériel roulant avant le 13 février 2015.

Au regard du retard pris dans l'application de cette loi pour la mise en accessibilité des établissements recevant du public existants, le gouvernement a décidé, par l'ordonnance du 26 septembre 2014, de poursuivre la dynamique de mise en accessibilité grâce au dispositif d'agendas d'accessibilité programmée (Ad'AP). L'Ad'AP est un document dans lequel le propriétaire de l'établissement, le cas échéant, le locataire selon les clauses du bail, s'engage à réaliser les travaux de mise en accessibilité selon un planning de travaux étalés sur une à trois période(s) de trois ans chacune maximum. L'agenda d'accessibilité programmée devait être formalisé et déposé par formulaire Cerfa avant le 27 septembre 2015.

Dans les transports, de même que pour le cadre bâti existant, un schéma directeur d'accessibilité/agenda d'accessibilité programmée (Sda-Ad'AP) devait être déposé avant le 27 septembre 2015, permettant d'obtenir trois à neuf ans supplémentaires, selon le mode de transport, pour la mise en accessibilité des lignes de transport et du matériel roulant.

La loi impose également la mise en place de commissions d'accessibilité, pour toutes les communes de plus de 5 000 habitants.

Cette commission dresse le constat de l'état d'accessibilité du cadre bâti existant, de la voirie, des espaces publics et des transports. Elle établit un rapport annuel présenté en

conseil municipal et fait toutes propositions utiles de nature à améliorer la mise en accessibilité de l'existant.

À l'échelle du PLU, une attention particulière devra être portée sur les priorités à mettre en place pour rendre la voie et l'espace public utilisables par tous.

Les recommandations sur la mobilité durable et les interfaces urbanisme/déplacements peuvent être résumés en trois grands principes :

- favoriser la mise en place d'un service de transport en commun efficace en adéquation avec l'organisation urbaine ;
- garantir l'accessibilité incontournable des différents sites en donnant la priorité aux usagers vulnérables, aux modes doux, aux services d'urgence, de sécurité, de secours et de livraison ;
- donner le choix du mode de déplacements en proposant également des services de transports adaptés aux besoins de la population, en terme de fréquence, de coût, de confort et d'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite.

#### **Dispositions spécifiques à la commune :**

*La commune dont la population est supérieure-inférieure à 5 000 habitants n'a pas l'obligation de mettre en place une commission consultative communale d'accessibilité.*

*Néanmoins, le document d'urbanisme s'attachera à répondre à quatre finalités fondamentales :*

- *approcher l'espace public comme un véritable système ;*
- *dépasser les conflits d'usages pour cohabiter en sécurité ;*
- *destiner la voie publique aux différents publics ;*
- *assurer la cohérence d'ensemble.*

#### **III.8.3 - La sécurité routière**

Les enjeux des gestionnaires de réseaux sont d'assurer la sécurité des usagers ainsi que la fluidité du trafic. Tout projet d'urbanisme doit donc impérativement être compatible avec le fonctionnement des infrastructures routières existantes, ou prévoir les modifications nécessaires à l'écoulement du trafic. Dans le cadre de la démarche d'élaboration ou de révision du PLU, les projets d'aménagement qui pourraient émerger et qui seraient susceptibles de générer des flux routiers importants devront faire l'objet d'une étude de trafic permettant notamment de s'assurer du bon fonctionnement des échangeurs ou carrefours existants.

Si des zones d'activités sont projetées, il faudra vérifier, avec les trafics attendus à terme dans les zones, la capacité des carrefours existants ainsi que celle des carrefours projetés le cas échéant. Les zones d'activités doivent être organisées afin d'éviter l'engorgement à terme des carrefours d'accès aux zones en prévoyant notamment un maillage du réseau routier.

#### **Dispositions spécifiques à la commune :**

*La commune est traversée par l'autoroute A320 et les routes départementales n°RD29, RD 603.*

#### **III.8.4 - Les réseaux numériques**

Après l'introduction de l'ADSL, nous sommes passés d'une logique binaire (présence ou non de haut débit) à une palette plus large associant des critères de performance (débit principalement) et de diversité des offres accessibles (services proposés, prix). Deux mouvements se développent : le déploiement de réseaux à très haut débit avec la fibre optique jusqu'à l'abonné d'une part et l'accès haut débit sans fil omniprésent (réseaux radio 3G, 4G et 5G; Wi-fi et WIMAX) d'autre part. Ils vont accentuer cette diversité de critères, et, par voie de conséquence, la diversité des situations territoriales.

De plus en plus, cette situation appelle la mise en place de stratégies numériques territoriales diversifiées, adaptées non seulement à la situation numérique locale, mais également au territoire et à ses enjeux plus globaux, en adéquation avec une stratégie globale de développement territorial. L'aménagement numérique des territoires se heurte à une énorme difficulté : c'est dans les zones les moins denses que les réseaux coûtent le plus cher et rapportent le moins. A contrario, ce sont donc les zones les plus urbanisées qui bénéficient les premières des innovations technologiques et des meilleures offres commerciales et pourraient rester les seules pour certaines technologies.

Afin que l'essor numérique constitue un progrès économique, social et environnemental pour l'ensemble des Français et des territoires, le Plan France Très Haut Débit qui a été lancé au printemps 2013 vise à couvrir l'intégralité du territoire en très haut débit d'ici 2022.

La feuille de route du Gouvernement sur le numérique peut être consultée à l'adresse suivante : <https://www.numerique.gouv.fr/actualites/tech-gouv-strategie-et-feuille-de-route-2019-2022-edition-actualisee-mi-2020/>

La DREAL Lorraine a réalisé en 2008 une cartographie des zones blanches et grises ADSL en Lorraine uniquement. L'outil de visualisation est à la disposition de toutes les collectivités à l'adresse suivante : [http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=an8f4j8jp9&service=CETE\\_Ouest](http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=an8f4j8jp9&service=CETE_Ouest)

#### **III.9 – Développement commercial**

##### **III.9.1 - La revitalisation des centres bourg**

Les objectifs énoncés à l'article L.101-2 du code de l'urbanisme s'imposent au PLU(i). Notamment, dans le cadre du principe de diversité des fonctions urbaines et rurales et la mixité sociale dans l'habitat, le PLU(i) doit prévoir des capacités de construction et de réhabilitation suffisantes pour la satisfaction des besoins présents et futurs en matière d'activités économiques et d'équipement commercial.

Face au phénomène de dévitalisation des centres-villes, plusieurs initiatives ont été lancées et notamment le programme « action cœur de ville » (ACV) en 2018 ou encore « petites villes de demain » en 2020. Ces programmes ont pour objectif de faciliter l'émergence de projets et de programmes urbains innovants en centre-ville, notamment par le biais d'une opération de revitalisation du territoire (ORT).

Créée par la loi portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique (ELAN) du 23 novembre 2018, l'ORT vise une requalification d'ensemble d'un centre-ville dont elle facilite la rénovation du parc de logements, de locaux commerciaux et artisanaux, et plus globalement le tissu urbain, pour créer un cadre de vie attractif propice au développement à long terme du territoire.

#### **Dispositions spécifiques à la commune :**

La commune partie d'un EPCI :

- lauréat du programme Action Coeur de Ville qui dispose d'une ORT applicable depuis le 28/02/2020.

Le PLU est susceptible d'influer sur l'équilibre du tissu commercial du territoire qu'il couvre. Il devra transcrire ces orientations dans son document par un règlement adapté et ainsi permettre la réalisation des objectifs de revitalisation des centres-bourg. Il dispose d'outils permettant, dans une certaine mesure, de conserver, de créer ou de rétablir un équilibre entre grandes surfaces et commerces traditionnels, entre commerces de périphérie et commerces de centre-ville, entre commerce sédentaire et e-commerce.

Tout d'abord, le règlement du PLU peut distinguer au sein de la destination « commerce et activités de service » les sous-destinations suivantes : artisanat et commerce de détail, restauration, commerce de gros, activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle, cinéma, hôtels, autres hébergements touristiques. Ces distinctions permettent de prévoir des règles spécifiques pour les commerces et les zones dans lesquelles ils se situent, pour agir sur l'équilibre commercial (article R.151-28 du Code de l'Urbanisme).

Le PLU peut désormais identifier et délimiter les quartiers, îlots, voies dans lesquels doit être préservée ou développée la diversité commerciale, notamment à travers les commerces de détail et de proximité et définir, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer cet objectif (article L.151-16 du Code de l'Urbanisme).

Les OAP peuvent aussi favoriser la mixité fonctionnelle en prévoyant qu'en cas de réalisation d'opérations d'aménagement, de construction ou de réhabilitation un pourcentage de ces opérations est destiné à la réalisation de commerces (article L.151-7 du code de l'urbanisme).

### **III.9.2 – La stratégie commerciale**

Le phénomène de vacance commerciale, d'abord limité aux espaces de centre-ville sur les villes moyennes, s'étend depuis quelques années en France aux espaces commerciaux de périphérie. Cette perspective nécessite d'ouvrir trois niveaux de réflexion :

- Une réflexion sur la requalification des zones commerciales existantes à l'échelle de la zone.
- Une réflexion sur la mutation non commerciale de certaines zones anciennes et leur transformation en espaces artisanaux, voire en espace d'habitat.
- Une réflexion sur la réduction du foncier disponible pour le commerce à l'échelle des documents de planification.

La loi Notre a prévu le transfert de la « politique locale du commerce et le soutien aux activités commerciales d'intérêt communautaire » des communes aux EPCI. Par cette disposition, le législateur a souhaité responsabiliser les collectivités face aux effets déstructurants d'une implantation commerciale mal maîtrisée dans les territoires : il souligne ainsi la nécessité d'une approche à l'échelle du bassin de vie et invite les collectivités à appréhender le commerce dans sa globalité. La Loi n'apporte pas de précision particulière sur les contours de cette nouvelle compétence et laisse aux élus le soin d'organiser les interventions entre l'EPCI et les communes, en application d'une stratégie intercommunale. A titre d'exemple, l'EPCI peut élaborer un schéma ou une charte d'aménagement commercial, tenir des débats en conseil communautaire sur les projets d'implantation commerciale avant la tenue de la commission départementale d'aménagement commercial (CDAC), élaborer une stratégie d'intervention en matière de restructuration ou de modernisation des zones commerciales...

Il convient de mener de telles réflexions à l'échelle de l'EPCI pour développer une stratégie commerciale. Cette démarche consisterait à évaluer dans un premier temps les besoins à l'échelle de l'intercommunalité et au-delà au regard des perspectives de croissance démographique, du niveau d'équipement commercial, du potentiel marchand des zones de chalandise et de l'évolution des comportements des consommateurs (e-commerce, circuits-courts).

Par la suite le PLU transcrira ce projet dans son PADD et le dotera d'une portée réglementaire (OAP, règlement écrit et graphique) pour intégrer des prescriptions fines par secteurs sur les types d'activités autorisées (destinations, sous-destinations)

### **III.10 - La prévention des risques et des nuisances**

#### **III.10.1 - La prévention des risques**

##### **III.10.1.1 - Le risque "inondations"**

#### **Dispositions spécifiques à la commune :**

La commune est concernée par les inondations de la Rosselle.

Communes couvertes par un Plan de Protection du Risque (PPR) "inondations" :

Un Plan de Prévention du Risque « inondations » a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 23/07/2022.

Le PPR est une servitude d'utilité publique et devra être annexé au PLU. Il est téléchargeable sur le portail des services de l'État en Moselle, [www.moselle.gouv.fr](http://www.moselle.gouv.fr), thème Sécurité, Défense, Risques> Risques majeurs> Risques Naturels et Miniers.

En outre, les règlements graphique et écrit du PLU devront tenir compte des dispositions du PPRi. Les zones susceptibles d'être touchées par les crues devront être reportées sur le règlement graphique soit en indiquant « i » les secteurs concernés soit en adoptant une représentation graphique type hachure ou grisé. Le règlement écrit du PLU doit être conforme au PPR. Il ne peut pas autoriser des travaux et constructions non permis par le PPR. Il conviendra de le rappeler dans les articles relatifs aux occupations et utilisations du sol admises pour toutes les zones concernées.

Le décret n° 2019-715 du 5 juillet 2019 relatif aux plans de prévention des risques concernant les « aléas débordement de cours d'eau et submersion marine », dit « décret PPRi », a codifié, aux articles R562-11-1 à R562-11-9 du Code de l'environnement, les dispositions applicables aux constructions nouvelles.

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation 2022-2027 du district Rhin approuvé par arrêté de la Préfète coordinatrice de bassin le 21 mars 2022 a intégré ces dispositions et a étendu leur application à l'ensemble des zones inondables.

Les SCoT, et par voie de conséquence les PLU et les cartes communales, doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les objectifs et les dispositions de ce plan.

Les dispositions du PGRI s'appliquent sur la base de la connaissance disponible portée à la connaissance par les services de l'État, ou diffusée par les autres acteurs du territoire (collectivités ou groupements exerçant la compétence GEMAPI notamment).

Les nouvelles dispositions à prendre en compte en matière d'urbanisme sont les suivantes (cf. disposition O3.1-D2 du PGRI) :

- dans les zones inondables non urbanisées\* quel que soit le niveau d'aléa : toute construction nouvelle est interdite.

De même que les remblaiements au-dessus du terrain naturel, les endiguements et les dépôts de toute nature susceptibles de créer des embâcles ou de modifier l'écoulement d'une crue.

- dans les zones urbanisées\* en centre urbain et hors centre urbain en aléa faible ou modéré : les projets liés aux constructions existantes et les constructions nouvelles sont soumises à prescriptions.

- dans les zones urbanisées\* hors centre urbain en aléa fort ou très fort : seules les constructions nouvelles dans le cadre d'opération de renouvellement urbain, avec réduction de la vulnérabilité sont autorisées.

- dans les centres urbains en aléa fort : les projets liés aux constructions existantes, les constructions nouvelles dans les dents creuses et les constructions nouvelles dans le cadre d'opération de renouvellement urbain, avec réduction de la vulnérabilité sont autorisées.

- dans les centres urbains en aléa très fort : seules les constructions nouvelles dans le cadre d'opération de renouvellement urbain, avec réduction de la vulnérabilité sont autorisées.

\* Le caractère urbanisé ou non d'une zone doit s'apprécier au regard de la réalité physique de l'occupation du sol constatée et non uniquement en fonction d'un zonage du document d'urbanisme en vigueur.

Les ouvertures à l'urbanisation et les possibilités de densification seront donc recherchées en tenant compte des éléments ci-dessus.

Les espaces libres inondables à l'intérieur des périmètres urbains pourront être réservés pour constituer des espaces naturels, aménagés ou non, pour la ville : parcs urbains, jardins, squares, terrains de jeux, de sports ...

Afin de permettre la continuité de vie des territoires, pourront déroger au principe d'inconstructibilité, sous conditions (cf. disposition O3.1-D3) :

- les projets d'extensions limitées (20 m<sup>2</sup> de l'emprise au sol pour les constructions à destination d'habitations et 20 % de l'emprise au sol pour les constructions relevant de toutes les autres destinations) ;

- certaines activités économiques compatibles avec une zone inondable et n'abritant pas de lieu de sommeil (bâtiments nécessaires à l'exploitation agricole en aléa faible ou modéré, activités nécessitant impérativement la proximité immédiate de l'eau, de la voie d'eau et activités portuaires) ;

- certains équipements publics ou à caractère technique ;

- les projets d'aménagements essentiels pour le bassin de vie et sans solution d'implantation alternative à l'échelle du bassin de vie.

Par ailleurs, les constructions nouvelles et les projets liés aux constructions existantes d'établissements sensibles (établissements utiles à la gestion de crise, établissements accueillant des populations vulnérables, installations pouvant engendrer des pollutions ou des risques pour la population en cas d'inondation) sont désormais interdits en zone inondable quel que soit le niveau d'aléa.

Il conviendra également d'être attentif à l'existence de secteurs atypiques, tels que les cuvettes, où les constructions devront être interdites.

Dans tous les cas, dans les zones où les constructions nouvelles et les projets liés aux constructions existantes sont autorisés, ils sont soumis à des prescriptions visant à limiter leur vulnérabilité (cf. disposition O3.5-D1) :

- le premier niveau de plancher sera implanté au-dessus de la cote de référence, elle-même augmentée d'une marge de sécurité ;

- les équipements vulnérables seront installés au-dessus de la cote de référence, elle-même augmentée d'une marge de sécurité ;

Cette marge de sécurité doit permettre de prendre en compte les phénomènes de remous et les incertitudes des modèles mathématiques, ainsi que l'évolution prévisible de la cote de référence liée aux effets du changement climatique. Cette marge de sécurité pourra être fixée à 30 cm en l'absence d'étude spécifique.

Ces prescriptions seront intégrées dans le règlement des zones concernées.

Le règlement pourra également :

- interdire la réalisation de niveaux enterrés ;

- imposer la construction sur pilotis ou vide sanitaire ouvert, voire sur des remblais limités au strict nécessaire et compensés pour maintenir le même volume d'expansion des crues ou tout autre prescription constructive ayant pour finalité la réduction de la vulnérabilité.

#### La commune est concernée par le risque inondation par remontée de nappe

La commune qui fait partie du bassin houiller est concernée par le phénomène de remontée de la nappe des Grès du Trias inférieur suite à l'arrêt de l'exploitation minière.

La nouvelle cartographie du phénomène établie par GEODERIS a été portée à la connaissance de la commune le 13 novembre 2018.

Ce porter à connaissance a fait l'objet d'une actualisation, afin d'y intégrer les engagements pris par l'État en 2021. Celle-ci a été adressée à la commune le 12 avril 2022.

La carte de sensibilité à la remontée de nappe annexée au porter à connaissance de 2018 reste inchangée.

En complément, une carte nommée « Secteurs à enjeux » était jointe au porter à connaissance qui recommandait l'application du principe de précaution par la non augmentation des enjeux en dehors de ces secteurs hachurés sur la carte et représentant les zones déjà urbanisées ou en cours d'aménagement.

### **III.10.1.2 - L'aléa retrait - gonflement des argiles**

#### Dispositions spécifiques à la commune :

L'aléa retrait-gonflement des argiles a fait l'objet d'un porter à connaissance notifié à la commune le 12 octobre 2009 par le Préfet de la Moselle.

En l'occurrence, le ban communal était concerné par un aléa retrait-gonflement des argiles de niveau faible et/ou moyen.

Depuis, le BRGM a procédé à un travail d'actualisation de la carte en prenant en compte les données de sinistralité et une nouvelle réglementation émanant de la loi ELAN a été mise en place.

La nouvelle carte d'exposition au retrait-gonflement des sols argileux a été publiée sur le site georisques.gouv.fr en 2019 et les derniers textes d'application de l'article 68 de la loi ELAN viennent d'être publiés.

Un nouveau porter à connaissance a été adressé aux communes le 19 novembre 2020.

Suivant la nouvelle carte d'exposition au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux, la commune est concernée par des zones d'exposition faible à moyenne au phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols argileux.

En introduction du règlement des zones U et AU, il sera précisé que la zone est concernée par une susceptibilité au phénomène de retrait-gonflement des argiles et que le respect des règles de l'art et le suivi des recommandations contenues dans le guide édité par le Ministère de l'Ecologie permettent de prévenir les désordres dans l'habitat individuel.

De plus, dans les zones de susceptibilité moyenne, afin de s'assurer de la bonne mise en œuvre de ces règles de l'art, une réglementation s'applique.

Dans les dispositions générales du règlement, il sera rappelé que les dispositions constructives pour les immeubles à usage d'habitation ou à usage professionnel et d'habitation ne comportant pas plus de deux logements dans les zones de susceptibilité moyenne et forte sont définies par l'arrêté du 22 juillet 2020.

Enfin, ce phénomène s'amplifiant avec le changement climatique et seuls environ 10 % des sinistres faisant l'objet d'une indemnisation par le dispositif « Cat Nat », il nous paraît important de mettre en avant le guide de recommandations édité par le Ministère de l'Ecologie, qui pourra être utilement annexé au PLU car il est utilisable non seulement pour les futures constructions mais aussi pour les constructions existantes.

Ce guide a d'ailleurs été complété en juillet 2017 par la parution de trois guides techniques réalisés par l'Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (IFSTTAR).

Ces quatre guides sont téléchargeables sur le portail des Services de l'État en Moselle, [www.moselle.gouv.fr](http://www.moselle.gouv.fr), rubrique Politiques publiques > Sécurité, Défense et Risques > Risques majeurs > Risques Naturels, Miniers et Technologiques.

### **III.10.1.3 - L'aléa sismique**

#### Dispositions spécifiques à la commune :

Le décret n° 2010-1555 du 22 octobre 2010 (article D.563-8-1 du code de l'environnement) a classé la commune en zone de sismicité très faible (cf. décret pour le classement de la commune).

Les modalités de prise en compte de cette réglementation ont fait l'objet d'un porter à connaissance du Préfet de la Moselle du 14 avril 2011.

Le rapport de présentation doit mentionner l'existence de ce risque et rappeler que les dispositions constructives applicables sont définies par l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».

Communes en zone de sismicité très faible : Il conviendra d'en faire mention dans le rapport de présentation. Aucune disposition particulière n'est à mettre en œuvre.

### **III.10.1.4 - Les risques technologiques**

### III.10.1.5.1 - Les canalisations de transport de matières dangereuses

#### Dispositions spécifiques à la commune :

Le territoire communal est traversé-impacté par les canalisations de transport de matières dangereuses exploitées par Total Petrochemicals France

L'arrêté du 04 août 2006 portant règlement de la sécurité des canalisations de transport de gaz combustibles d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés et de produits chimiques impose aux exploitants de canalisations de produits dangereux la réalisation d'une étude de sécurité. Cette étude permet de définir des zones de part et d'autre de ces ouvrages nécessitant une vigilance particulière en matière notamment de construction d'établissements recevant du public.

Il conviendra de consulter les exploitants de réseaux pour obtenir la localisation précise des canalisations ainsi que les zones d'effets des phénomènes dangereux produits par ces canalisations. Les prescriptions suivantes s'appliquent, en fonction des zones concernées :

1 - Dans l'ensemble de la zone des dangers significatifs (seuil des effets irréversibles) pour la vie humaine :

- consulter la DREAL pour les projets urbanistiques d'une certaine ampleur ;
- informer le transporteur des projets d'urbanisme le plus en amont possible afin qu'il puisse gérer un éventuel changement de la catégorie d'emplacement de la canalisation.

2 - Dans la zone des dangers graves (seuil des premiers effets létaux) pour la vie humaine :

- proscrire la construction ou l'extension d'installation nucléaire de base, d'immeubles de grande hauteur et d'établissements recevant du public de la 1ère à la 3ème catégorie.

3 - dans la zone des dangers très graves pour la vie humaine (seuil des effets létaux significatifs) :

- proscrire la construction ou l'extension d'installation nucléaire de base, d'immeubles de grande hauteur et d'établissements recevant du public susceptibles de recevoir plus de cent personnes.

Les distances indiquées par les gestionnaires de réseaux tiennent compte d'une mobilité normale des personnes et de l'absence d'obstacles (routes, rivières, ...) pouvant s'opposer à leur évacuation. Par conséquent, pour les projets de construction ou d'extension d'établissements recevant du public pouvant accueillir des personnes à mobilité réduite (crèche, hôpital, maison de retraite), ou difficilement évacuables (stade ou présence d'obstacles), il convient de se rapprocher du transporteur et des services de l'État pour examiner la faisabilité du projet.

Le PLU devra respecter le porter à connaissance du Préfet de la Moselle du 14 février 2011. En particulier, dans un souci d'aménagement et de développement durables du territoire, l'ouverture à l'urbanisation de nouvelles zones à proximité de ces canalisations est à éviter. Il conviendra d'examiner prioritairement les possibilités de développement hors des zones de danger précitées. Toute ouverture à l'urbanisation éventuelle à proximité d'une canalisation devra faire l'objet d'un choix motivé et justifié, qui mettra en avant la prise en compte de la présence de la/des canalisation(s) et des dangers qui en résultent.

Enfin, la circulaire du 14 août 2007 précise que les maires ont la possibilité, s'ils l'estiment nécessaire, d'adopter d'éventuelles positions plus restrictives dans le règlement de leurs plans locaux d'urbanisme.

Les articles L.555-16 et R.555-30b du code de l'environnement, complétés par un arrêté ministériel du 05 mars 2014, prévoient la mise en place de servitudes d'utilité publique prenant en compte la maîtrise des risques à proximité des canalisations de transport de gaz, d'hydrocarbures et de produits chimiques, dans chacune des communes concernées.

Ces servitudes seront instituées par arrêté préfectoral après avis du conseil départemental de l'environnement, des risques sanitaires et technologiques (CODERST). Elles devront être prises en compte dans le document d'urbanisme de votre commune. Les contraintes d'urbanisme induites par ces futures servitudes sont les mêmes que celles déjà préconisées par le porter à connaissance relatif aux canalisations de transport qui vous a été adressé en 2010. Leurs effets seront ainsi en continuité avec ce qui a déjà été mis en place.

Conformément à la loi, ces servitudes encadrent strictement la construction ou l'extension d'établissements recevant du public de plus de cent personnes et d'immeubles de grande hauteur. Elles n'engendrent pas de contrainte d'urbanisme pour les autres catégories de constructions à proximité des canalisations de transport. Pour ces autres constructions, les exploitants des canalisations doivent être informés de l'évolution de l'environnement à proximité de leurs ouvrages et ont l'obligation de la prendre en compte par la mise en place, de mesures de renforcement de la sécurité.

L'arrêté préfectoral du 21 octobre 2016 a institué des Servitudes d'Utilité Publique (SUP) autour des canalisations de transport de gaz naturel existantes exploitées par GRT Gaz.

L'arrêté préfectoral du 20 décembre 2017 a institué des Servitudes d'Utilité Publique (SUP) autour des canalisations de transport d'hydrocarbures propriété de l'Etat ayant comme transporteur le Service National des Oléoducs Interalliés (SNOI) et opérées par TRAPIL-ODC.

L'arrêté préfectoral du 20 décembre 2017 a institué des Servitudes d'Utilité Publique (SUP) autour des canalisations de transport d'éthylène exploitées par la société ETHYLENE EST (EE).

L'arrêté préfectoral du 31 décembre 2020 a institué des Servitudes d'Utilité Publique (SUP) autour des canalisations de transport de gaz naturel exploitées par la société AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE (ALFI).

L'arrêté préfectoral du 31 décembre 2020 a institué des Servitudes d'Utilité Publique (SUP) autour des canalisations de transport de matières dangereuses existantes exploitées par la société ARKEMA.

L'arrêté préfectoral du 31 décembre 2020 a institué des Servitudes d'Utilité Publique (SUP) autour des canalisations de transport de matières dangereuses existantes exploitées par la société GrdF.

### III.10.1.5 - Le risque minier

### Dispositions spécifiques à la commune :

Votre commune est concernée par des aléas miniers mais n'est pas couverte par un Plan de Protection des Risques (PPR) "miniers" :

#### **Bassin houiller**

La carte d'aléas a fait l'objet d'un porter à connaissance en date du 07/04/2009 dont les prescriptions doivent être respectées par le PLU.

### **III.10.1.6 - Les cavités souterraines hors mines**

A la demande du Ministère de l'écologie, le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) a réalisé l'inventaire des cavités souterraines hors mines dans le département de la Moselle.

L'ensemble des informations relatives à ces cavités (type, dénomination, localisation ...) est intégré dans la base de données nationale régulièrement mise à jour par le BRGM et consultable sur le site Internet [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr), rubrique Dossiers thématiques > Cavités souterraines.

#### **I.**

### **III.10.2 – La prévention des nuisances**

#### **III.10.2.1 - Les déchets**

Le PLU pourra aborder la politique de collecte et d'élimination des déchets au niveau de la commune (installations de collecte, traitement ou élimination existants ou à créer, prise en compte des impacts et organisation de l'utilisation de l'espace) et les choix d'urbanisme en découlant tant par rapport aux déchets ménagers que des déchets des Bâtiments et Travaux Publics.

Un Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés a été approuvé par arrêté préfectoral le 26 septembre 2000. Son comité de suivi a voté sa mise en révision le 4 juin 2009. Un nouveau plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux a été approuvé par le Conseil Départemental le 12 juin 2014.

#### **III.10.2.2 - Les nuisances sonores**

Participant à la qualité du cadre de vie, l'environnement sonore doit être traité dans les documents d'urbanisme.

La population se montrant de plus en plus sensible aux problèmes de nuisances sonores, il semble important de mettre en œuvre toutes dispositions permettant d'éviter ces nuisances et par là-même les conflits liés au bruit.

À ce titre, le PLU s'avère être un outil essentiel de prévention. Il conviendrait donc de prendre en compte les éléments suivants :

- éloigner les zones destinées à l'habitation des zones artisanales, industrielles, des installations agricoles et des axes routiers importants. De manière générale, la cohabitation d'activités de ce type et de zones résidentielles est de nature à occasionner des conflits de voisinage ; une distance d'une centaine de mètres est généralement recommandée.

- prendre garde à certaines activités préjugées non bruyantes (activités commerciales générant un trafic routier conséquent) à l'implantation d'installations artisanales en zone pavillonnaire (menuiserie, serrurerie...);

- choisir judicieusement l'implantation de certains bâtiments, notamment les salles des fêtes, salles polyvalentes, discothèques, bars, stations d'épuration, activités professionnelles non classées.

### **III.10.2.3 - Les voies bruyantes**

#### **III.10.2.3.1 - Le réseau routier**

La loi n° 92.1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, impose dans son article 13 la prise en compte des prescriptions d'isolement acoustique à l'intérieur des secteurs concernés par une "voie bruyante".

Les périmètres des secteurs situés au voisinage des infrastructures dans lesquels des prescriptions d'isolement acoustique ont été édictées doivent être reportés à titre d'information par les maires concernés dans les annexes graphiques de leur PLU (article R.151-53 du code de l'urbanisme).

Ces annexes doivent également comprendre la référence des arrêtés préfectoraux portant classement des infrastructures routières et indiquer les lieux où ils peuvent être consultés.

L'arrêté préfectoral n° 2013-DDT/OBS-2 du 21 mars 2013 classe les infrastructures de transports terrestres routières nationales en 5 catégories ; il fixe les niveaux d'isolation acoustique auxquels doivent répondre les bâtiments affectés par le bruit.

L'arrêté préfectoral n° 2014-DDT/OBS-01 du 27 février 2014 classe les infrastructures de transports terrestres routières départementales en 5 catégories ; il fixe les niveaux d'isolation acoustique auxquels doivent répondre les bâtiments affectés par le bruit.

### Dispositions spécifiques à la commune :

*La commune est concernée par l'autoroute A320 et la route départementale RD603 qui ont fait l'objet du classement suivant :*

Voie	De à	Communes concernées	Catégorie de classement	Largeur (m)
A320	A4 Freyming-Merlebach à Forbach Ouest	ROSBRUCK	1	300
RD603	D80 à D32	ROSBRUCK	3 hors agglomérations 4 en agglomération	100 30

La largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de la voie est de :

- 300m pour la catégorie 1 ;
- 250m pour la catégorie 2 ;
- 100m pour la catégorie 3 ;
- 30m pour la catégorie 4 ;
- 10m pour la catégorie 5.

## II. III.10.2.3.2 - Le réseau ferroviaire

Les dispositions réglementaires précitées concernant le réseau routier sont également applicables au réseau ferroviaire.

L'arrêté préfectoral 2019-DDT/SABE/DA/SA N°2 du 17 décembre 2019 classe les infrastructures de transports terrestres ferroviaires en 5 catégories ; il fixe les niveaux d'isolation acoustique auxquels doivent répondre les bâtiments affectés par le bruit.

### Dispositions spécifiques à la commune :

Votre commune est concernée par :

Voie	Segment n°	Nom de la ligne de	à	Communes concernées	Catégorie de classement	Largeur (m)
172000	1348-T1	Cocheren	à Forbach	ROSRUCK	2	250

## III.11 - La protection de la santé humaine

Les liens entre aménagement du territoire et santé sont nombreux et relèvent de différents facteurs environnementaux liés à l'état des milieux, au cadre de vie, à l'entourage social... Ainsi, le PLU apparaît comme un outil majeur de prévention de la santé.

Pour accompagner les maîtres d'ouvrage et les maîtres d'œuvre pour une meilleure intégration des questions de santé dans les PLU, 2 guides de référence peuvent être utilisés :

– Le guide « Agir pour un urbanisme favorable à la santé, concepts & outils », édité par la Direction Générale de la Santé et l'École des Hautes Études en Santé Publique (septembre 2014) téléchargeable sur le site internet du Ministère de la Santé sous la rubrique : Santé et environnement/Activités humaines/Urbanisme et santé (<http://social-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/activites-humaines/article/urbanisme-et-sante>)

– Le guide « PLU et santé environnementale », rédigé par l'agence d'urbanisme A'urba en collaboration avec l'Agence Régionale de Santé Aquitaine (mars 2015), téléchargeable à l'adresse suivante : <https://www.aurba.org/productions/guide-plu-et-sant%C3%A9-environnementale/>

Sans être exhaustif, le tableau ci-dessous énumère quelques mesures concrètes qui peuvent être intégrées le plus en amont possible du projet.

Objectifs	Mesures
Promouvoir un style de vie favorable au bien-être mental et à la santé	Développer des équipements : pistes cyclables, transports en commun, chemins piétons, infrastructure de loisirs, équipements sportifs, espaces verts (espaces collectifs, jardins communautaires, jardins thérapeutiques...)
Assurer la cohésion sociale	Favoriser la mixité sociale et générationnelle, prévoir une diversification de l'offre de services, logements et commerces
Améliorer la qualité de l'habitat	Construire ou réhabiliter du bâti de qualité (isolation, luminosité, choix des matériaux, prise d'air neuf opposée aux émissions polluantes...) et lutter contre l'habitat insalubre (pouvoirs de police du maire...)
Améliorer la qualité de l'air extérieur	Promouvoir des modes doux de déplacement (vélo, marche...) Favoriser les espèces végétales endémiques et non allergisantes
Améliorer la qualité et la gestion des sols	En cas de projet avec changement d'usage sur des sites et sols pollués, s'assurer de la compatibilité sanitaire du site avec les usages projetés (diagnostic des sols, interprétation de l'état des milieux – plan de gestion)
Améliorer la qualité sonore de l'environnement	Prendre en compte les nuisances sonores dans le choix de l'implantation des quartiers d'habitation ou des bâtiments accueillant des publics sensibles
Réduire l'exposition aux champs électromagnétiques	Favoriser l'éloignement des bâtiments accueillant des publics sensibles des sources émettrices existantes et futures (réseaux de transport et de distribution d'électricités, antennes relais de téléphonie mobile)
Préserver la qualité de l'environnement naturel	Réflexion sur l'intégration du projet urbain dans le paysage existant
S'adapter aux changements climatiques	Lutter contre les îlots de chaleur urbains par la création d'espaces verts et le choix de matériaux réduisant les rayonnements solaires Lutter contre la prolifération de maladies vectorielles en limitant les risques de développement de gîtes larvaires (récupération eaux pluviales)

### III.11.1 – Les établissements de soins

L'ARS accompagne les associations et les collectivités dans l'extension ou la création des établissements de soins, et des jardins thérapeutiques associés, sur les territoires de santé du département. Le programme régional interdépartemental d'accompagnement et de la perte d'autonomie (PRIAC) est directement accessible sur le site internet de l'ARS.

Dans le cas où la création d'un établissement de santé ou d'un établissement médico-social est prévue par les schémas définissant l'évolution de l'offre : Schéma Régional de l'Offre de Soins concernant les établissements de santé (SROS), programme régional interdépartemental d'accompagnement et de la perte d'autonomie (PRIAC) et schéma départemental d'organisation sociale et médico-sociale concernant l'offre médico-sociale, la collectivité est tenue d'inscrire dans le document d'urbanisme les réserves foncières correspondant aux équipements prévus.

La réserve foncière devra être suffisante pour construire l'établissement et, si possible, aménager un jardin thérapeutique.

De manière générale, il conviendra d'être particulièrement vigilant, pour l'extension, la création ou l'aménagement du territoire à proximité de l'établissement, sur l'ensemble des distances et zonages réglementaires et recommandés, et surtout vis-à-vis :

- d'un ancien site et sol pollué ou suspecté d'être pollué ou à proximité de la réserve foncière (*panache de pollution*) ;
- d'une zone d'exposition au champ électromagnétique supérieur à 1µTesla (Cf. *instruction du 15 avril 2013 relative à l'urbanisme à proximité des lignes de transport d'électricité*) ;
- à proximité immédiate d'un débit de boisson et, dans tous les cas, dans le respect des distances établies par arrêté préfectoral, s'il existe (*article L.3335-1 du code de la santé publique*).

#### **Dispositions spécifiques à la commune :**

Cartographie : <http://annuaire.sante.ameli.fr/>

### **III.11.2 - Les activités agricoles**

Délimiter des zones constructibles à proximité d'exploitations agricoles d'élevage ne peut être que déconseillé en tenant compte des risques de nuisances (odeurs, bruits...) occasionnés par ce type d'établissement.

Le code rural définit à son article R.111-3 une règle de réciprocité qui précise que ces règles de recul s'appliquent non seulement aux habitants vers les exploitations agricoles mais aussi dans le sens inverse.

Les distances d'éloignement entre les bâtiments d'élevage ou leurs annexes, les immeubles et les locaux occupés par les tiers varient selon les caractéristiques de ces bâtiments.

Un tableau détenu par l'Agence Régionale de Santé, sans être exhaustif, donne les principales distances d'éloignement selon que les bâtiments relèvent du RSD ou des ICPE.

Il conviendra de tenir compte de ces distances d'éloignement lors de la détermination des limites des zones urbaines et à urbaniser du PLU.

#### **Le dispositif de protection des riverains vis-à-vis de l'utilisation des produits sanitaires**

La loi pour l'équilibre des relations commerciales dans le secteur agricole et une alimentation saine et durable du 30 octobre 2018 (dite loi EGALIM) a introduit des dispositions spécifiques pour la protection des riverains à proximité des zones de traitement des cultures, en renforcement des règles existantes qui encadrent l'utilisation de produits phytopharmaceutiques.

Le dispositif en vigueur depuis le 01/01/2020 repose sur l'articulation de deux mesures :

- le respect de distances minimales de non traitement entre les zones de traitement et les zones d'habitation, fixées par l'arrêté du 27 décembre 2019 en fonction des catégories de produits et des cultures, en s'appuyant sur les recommandations scientifiques de l'ANSES :

- 20 m pour l'épandage des substances les plus dangereuses,

- pour les autres produits phytosanitaires, 10 m minimum pour les cultures hautes (arboriculture, viticulture notamment) et 5 m pour les cultures basses (céréales par exemple),
- l'élaboration concertée d'une charte départementale d'engagement des utilisateurs selon les règles établies par le décret n°2019-1500 du 27 décembre 2019. La charte permet une réduction des distances de sécurité (3 m pour les cultures basses, 5 m pour les autres cultures) en cas de recours à des matériels performants référencés.

Le PLU pourra tenir compte de ces règles de distance, dans la réflexion sur l'aménagement de nouveaux secteurs jouxtant des zones agricoles.

### **III.11.3 - Les sites et sols pollués**

Il apparaît nécessaire que la collectivité identifie les zones qui seraient susceptibles de relever d'un risque de pollution des sols de façon à intégrer cette composante en amont des différents projets d'urbanisme.

Il existe deux bases de données nationales accessibles sur internet qui présentent un inventaire des sites et sols pollués, qu'ils soient en activité ou non :

- ✓ BASOL : répertoire des sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant à une action des pouvoirs publics à titre préventif et curatif ;
- ✓ BASIAS : inventaire historique ayant pour vocation à restituer le passé industriel (*arrêté définitif de mise à jour du site : 17 mars 2015*).

L'exhaustivité de ces inventaires n'étant cependant pas assurée, il convient également de se référer aux données documentaires et historiques de la commune (archives communales, cadastres,...).

La liste de ces sites pourra être reprise dans le rapport de présentation avec les restrictions d'usage qui s'y appliquent.

Avant tout projet, notamment d'écoles, de crèches, d'établissements sensibles sur d'anciens sites et friches industriels, il convient de s'assurer de la compatibilité de l'état du milieu (*diagnostic environnemental et appréciation de la qualité des sols*) avec les futurs usages du site. L'évaluation est rendue obligatoire par les articles L.125-6 et 7 et L.514-20 du code de l'environnement qui prévoient la création de « secteurs d'information sur les sols ».

Tout changement d'usages sur ces sites devra s'accompagner d'une évaluation des conséquences potentielles sur la santé humaine.

Les modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués sont décrites dans la circulaire du 8 février 2007 relative aux sites et sols pollués. L'ensemble des textes de référence et des outils pratiques sont mis à disposition et commentés sur le site : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Sites-et-sols-pollues-.html>

Le rapport devra évoquer cette information et le plan de situation et le plan de masse (Cf. site internet BASOL) de ce site devront être joints, ainsi que son intitulé, sa date de création et le nom du bureau d'études certifié par le laboratoire national de métrologie et d'essais (Cf. liste : <https://www.lne.fr/fr/certification/certification-sites-sols-pollues.asp>).

Dans le règlement, en application de l'article R.111-2 du code de l'urbanisme, le chapeau de zone concerné par ce site pollué devra être rédigé de la manière suivante: « cette

zone est concernée par la présence d'un site et sol pollué, les occupations et utilisations du sol peuvent être soumises à interdiction, limitation et/ou prescriptions ».

Cartographie sites et sols pollués:

DREAL Grand Est : [http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/21/carte\\_globale\\_lorraine.map](http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/21/carte_globale_lorraine.map)

(Chemin d'accès : Impact industriels/Sites et sols pollués)

BASIAS : <http://basias.brgm.fr/>

### III.11.4 – Les baignades

#### Dispositions spécifiques à la commune :

*L'ARS n'a pas connaissance de baignade(s) déclarée(s) au titre du code de la santé publique sur le territoire du PLU ou PLUi.*

*Dans l'hypothèse de la création ou de l'existence d'un site de baignade non répertorié, une déclaration préalable auprès de ses services devra être effectuée conformément à l'article L.1332-1 du code de la santé publique et dans tous les cas au plus tard le 30 avril précédant l'ouverture à la baignade (art. D.1332-19 du code de la santé publique). Les aménagements prévus devront notamment être pris en compte lors de la réflexion sur le PLU.*

Cartographie des sites de baignades : <http://baignades.sante.gouv.fr/baignades/>

### III.11.5 – Le radon

Le radon, gaz radioactif d'origine naturelle, est classé « cancérigène humain certain » pour l'homme (5 à 12 % des cancers du poumon) depuis 1987 par le centre international de recherche sur le cancer (CIRC). Présent naturellement dans les sols, ce gaz peut se concentrer dans l'air intérieur des bâtiments, à la faveur de failles ou de microfissures dans le sol, et ainsi exposer leurs occupants.

Sans que cela soit actuellement imposé par la réglementation nationale, le risque radon est à considérer pour les catégories de lieux ouverts au public visées par l'arrêté ministériel du 22 juillet 2004 relatif aux modalités de gestion du risque lié au radon dans les lieux ouverts au public (établissements d'enseignement, sanitaires, médico-sociaux et sociaux, pénitentiaires...), ainsi que pour toutes les habitations individuelles ou collectives.

#### Dispositions spécifiques à la commune :

L'arrêté du 27 juin 2018 portant délimitation des zones à potentiel radon du territoire français a classé la commune en zone 2, zone à potentiel radon faible mais sur laquelle des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments.

Il sera fait mention du risque dans le rapport de présentation.

Conformément à l'article D.1333-32 et suivants du code de la santé publique, les catégories d'immeubles concernés par l'obligation de mesurage de l'activité volumique en radon suivie d'éventuelles mesures de réduction de l'exposition au radon sont :

- en zones 1 et 2, les établissements d'enseignement y compris les bâtiments d'internat, les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans, les établissements sanitaires, sociaux et médico-sociaux avec capacité d'hébergement, les établissements thermaux et les établissements pénitentiaires, lorsque les résultats de mesurages existants dans ces établissements dépassent le niveau de référence.

Il en sera fait mention dans les dispositions générales du règlement.

Pour le directeur et par délégation,  
la responsable de la division aménagement,



Béatrice VAGNER

## **7 – Retraits et gonflements des argiles - Guides techniques**

# TECHNIQUES ET MÉTHODES

## Retrait et gonflement des argiles

Caractériser un site  
pour la construction

Guide 1



guide technique

# Retrait et gonflement des argiles

## Caractériser un site pour la construction

### Guide 1

Juillet 2017



TECHNIQUES ET MÉTHODES

Ce guide a été élaboré dans le cadre du projet ARGIC2 (Analyse du retrait-gonflement et de ses incidences sur les constructions) financé par la DGPR (Direction générale de la Prévention des Risques) du MTES (Ministère de la Transition écologique et solidaire) et par la DHUP (Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages) sous la double tutelle du MTES et du MCT (Ministère de la Cohésion des territoires).

**Le groupe de rédaction du guide était constitué des membres suivants :**

Roger Cojean (Armines) en charge de la coordination du guide  
Martine Audiguier (Armines)  
Sébastien Burlon (Ifsttar)  
Alain Denis (I2M-GCE, université de Bordeaux)  
Irini Djeran-Maigre (LGCIE, Insa de Lyon)  
Myriam Duc (Ifsttar)  
Richard Fabre (I2M-GCE, université de Bordeaux)  
Catherine Jacquard (Fondasol)  
Jean-François Lataste (I2M-GCE, université de Bordeaux)  
Jean-Pierre Mignan (Ifsttar)  
Farimah Masrouri (Lemta, université de Lorraine)  
David Mathon (Cerema)  
Emmanuelle Plat (BRGM)  
Catherine Pothier (LGCIE, Insa de Lyon)

**Les représentants des ministères en charge du suivi du guide étaient :**

Mathieu Blas (DHUP), François Hédou (DGPR) et Cécile Rousseau (DGPR).

**L'ensemble des partenaires du projet ARGIC2 comprend :**

Armines, AQC, BRGM, Capab, CFEC, CSTB, FFB, Fondasol, I2M-GCE (université de Bordeaux), Ifsttar, Ineris, Lemta (université de Lorraine), LGCIE (Insa de Lyon), LMSSMat-ECP, LOMC (université du Havre), Socabat et UMF.

Le Cerema et I2M-GCE (université de Bordeaux) sont remerciés pour avoir permis l'utilisation de certaines de leurs photos.

**Comment citer cet ouvrage :**

Ifsttar et Armines - Retrait et gonflement des argiles - Caractériser un site pour la construction, guide 1.  
Marne-la-Vallée : Ifsttar, 2017. Techniques et méthodes, GTI 4-1, 46 pages,  
numéro ISBN 978-2-85782-724-5

Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux - Ifsttar  
14-20, boulevard Newton - Cité Descartes - Champs-sur-Marne - 77447 Marne-la-Vallée cedex 2  
[www.ifsttar.fr](http://www.ifsttar.fr)

Les collections de l'Ifsttar  
techniques et méthodes - guide technique - réf. : GTI 4-1  
ISBN 978-2-85782-724-5 – ISSN 2492-5438

En application du code de la propriété intellectuelle, l'Ifsttar interdit toute reproduction intégrale ou partielle du présent ouvrage par quelque procédé que ce soit, sous réserve des exceptions légales.



Cet ouvrage est mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution. Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.  
Les termes de cette licence sont accessibles à l'adresse :  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

LES COLLECTIONS DE L'IFSTTAR

## Avertissement

La rédaction des trois guides *Retrait et gonflement des argiles* a été lancée en 2011 en relation avec un projet de loi portant réforme du régime d'indemnisation des catastrophes naturelles (Catnat) afin d'accompagner les professionnels de la construction pour la mise en application du contenu de cette loi concernant le risque retrait-gonflement des argiles. Ces guides établis en 2017 sont à considérer comme des documents utiles à la prévention du risque retrait-gonflement des argiles et ils sont diffusés indépendamment du projet de loi.

Le guide 1 propose une démarche pour définir la sensibilité des sols supports de la construction au phénomène de retrait-gonflement, le guide 2 propose des principes de conception d'une maison individuelle sur un site plus ou moins sensible au retrait-gonflement et le guide 3 traite des techniques de réparation des maisons individuelles suite à des désordres imputables au phénomène de retrait-gonflement. Ces guides sont informatifs. Ils ne sont ni normatifs ni réglementaires.

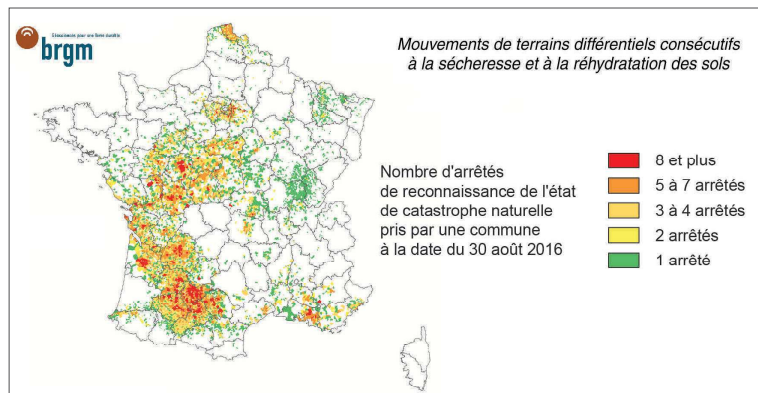
Il est important de souligner que l'application du guide 2 nécessite la connaissance de la sensibilité au risque retrait-gonflement des sols supports du projet de construction. Cette information ne peut être obtenue que par une reconnaissance géotechnique. Ainsi, les informations contenues dans le guide 2 ne doivent pas être considérées comme des dispositions techniques forfaitaires à appliquer sans réserve.

Pour tout projet de construction de maison individuelle, il est essentiel de réaliser une étude géotechnique préalable. Celle-ci doit être adaptée au projet et à son environnement en s'inspirant de la démarche présentée dans le guide 1.

## Préambule

Les phénomènes de retrait et de gonflement des sols argileux sont observés depuis longtemps dans les pays au climat sec, où ils sont à l'origine de nombreux désordres causés tant aux bâtiments qu'aux voiries. En France, où les pluies sont plus régulières et les variations saisonnières moins marquées, ces phénomènes n'ont été mis en évidence que plus récemment, en particulier à l'occasion des sécheresses des années 1976, puis 1989 et 1990 et enfin 2003. Les désordres alors observés sur les constructions concernent essentiellement les maisons individuelles. Ils représentent par ailleurs pour les assurances un coût très important. Les régions affectées par ces problèmes sont la Plaine des Flandres, le Bassin parisien, une grande partie de l'Ouest de la France avec notamment le Bassin aquitain, la Provence, la vallée de la Saône entre la Bourgogne et la Franche-Comté ainsi qu'une partie de la Lorraine.

Il est toutefois possible de gérer ces problèmes de retrait-gonflement lors de la construction de la maison ou lors de réparations à entreprendre suite à l'apparition de désordres. Une série de trois guides *Retrait et gonflement des argiles* a donc été élaborée pour présenter les solutions à ces problèmes.



Le guide 1 *Caractériser un site pour la construction* propose une démarche de détermination de la sensibilité au retrait-gonflement d'une parcelle (qui est celle utilisée dans le guide 2). Cette démarche est divisée en cinq étapes, qui comprennent la consultation des informations existantes (cartes, PPR, etc.), une visite du site et éventuellement la réalisation de sondages puis d'essais de laboratoire pour l'identification des sols et pour l'estimation de leur aptitude au retrait-gonflement.

Le guide 2 *Protéger sa maison de la sécheresse* présente les principes de conception d'une maison individuelle sur un site plus ou moins sensible au retrait-gonflement. Ces principes concernent à la fois l'environnement de la maison et notamment la gestion des eaux et la structure de la maison avec des recommandations sur les profondeurs des fondations. Les solutions proposées sont classées en fonction des conditions de sol sous la construction et de conditions environnementales plus ou moins favorables.

Le guide 3 *Analyse et traitement des désordres créés par la sécheresse* traite des techniques de réparation des maisons individuelles suite à des désordres imputables au phénomène de retrait-gonflement. Il aborde plus largement des sujets liés à l'expertise de ce type de sinistre, aux principales méthodes de réparation et aux procédures de prise en charge de ces réparations par les assurances.

# Sommaire

<b>Introduction</b> .....	9
<b>Chapitre 1. Les informations à rechercher</b> .....	11
1.1. Les sols sous la construction .....	11
1.1.1. Description des sols sensibles au retrait-gonflement .....	11
1.1.2. Épaisseur des couches et hétérogénéité du site .....	11
1.1.3. Variations de l'humidité du sol .....	11
1.1.4. Exemples.....	12
1.2. L'environnement de la construction .....	13
1.2.1. Le climat à l'échelle régionale .....	13
1.2.2. Les pentes et les circulations d'eau sur la parcelle .....	13
1.2.3. Les circulations d'eau sous la parcelle.....	14
1.2.4. La végétation .....	14
1.2.5. Les aménagements existant autour de la construction .....	15
1.3. Démarche générale pour la caractérisation du site .....	15
<b>Chapitre 2. Les moyens d'étude</b> .....	17
2.1. Les sources documentaires .....	17
2.1.1. La carte géologique du BRGM .....	17
2.1.2. La carte d'aléa retrait-gonflement des argiles du BRGM.....	19
2.1.3. Les plans de prévention des risques (PPR) .....	20
2.1.4. Les informations fournies par la carte topographique et les photographies aériennes .....	21
2.1.5. Les informations fournies par les études de sol ponctuelles .....	22
2.1.6. Les désordres passés connus au voisinage de la parcelle .....	23
2.2. La visite de terrain : étude de l'environnement de la construction .....	24
2.3. Les sondages et les essais de laboratoire : étude du sol sous la construction	25
2.3.1. Les sondages .....	25
2.3.2. Les essais de laboratoire .....	28
<b>Chapitre 3. Interprétation des informations recueillies</b> .....	35
3.1. Analyse des informations .....	35
3.1.1. Étape 1 : recherche documentaire .....	35
3.1.2. Étape 2 : visite de terrain.....	35
3.1.3. Étape 3 : réalisation de sondages et prélèvements .....	38
3.1.4. Étape 4 : essais d'identification des sols fins .....	39
3.1.5. Étape 5 : essais de retrait-gonflement (estimation de la sensibilité des sols fins) .....	40
3.2. Détermination du niveau de sensibilité de la parcelle.....	40
<b>Annexe</b> .....	41
<b>Fiche bibliographique</b> .....	42
<b>Publication data form</b> .....	44

## Introduction

La construction des bâtiments, notamment des maisons individuelles, nécessite des informations sur le sol sous la parcelle et sur l'environnement. Ces informations permettent d'adapter la conception de la maison au retrait-gonflement. Ce guide propose une méthode de caractérisation du site en distinguant, d'une part, **le sol sous la construction** et, d'autre part, **l'environnement de la construction**.

On distingue couramment deux types de sol :

- les sols grenus, constitués de particules que l'on peut observer visuellement (par exemple, les sables et les graviers) ;
- les sols fins, dont les particules ont une taille si faible qu'il est impossible de les observer distinctement sans moyens appropriés (loupe, microscope, microscope à balayage électronique).

Les sols fins incluent les sols limoneux, argileux et marneux. Seuls les sols argileux et marneux sont affectés par des phénomènes de retrait-gonflement.

Les déformations des sols sous les constructions sont provoquées par la charge qu'elles appliquent aux sols. Dans le cas des sols argileux ou marneux, il peut exister des déformations complémentaires dues au retrait ou au gonflement du sol lorsque la quantité d'eau qu'ils renferment varie (figure 1).

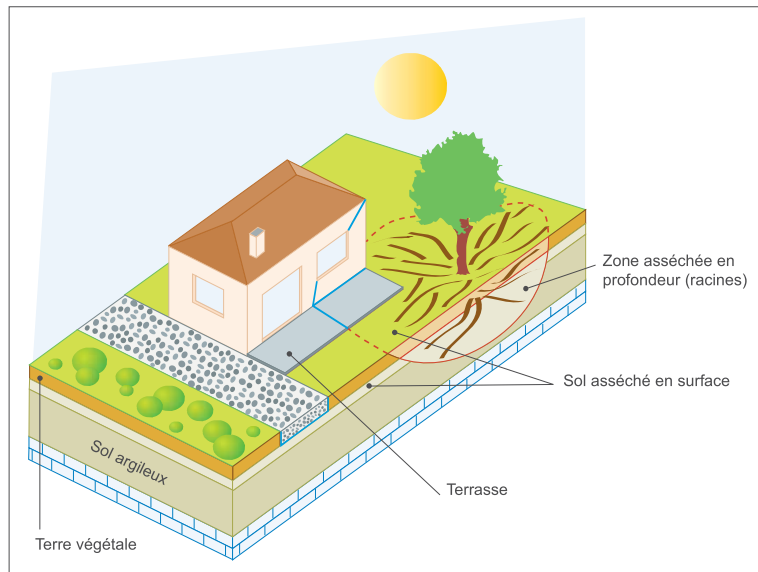


Figure 1  
Vue d'une maison individuelle soumise à des phénomènes de retrait-gonflement

Comme une éponge sèche mise en contact avec une surface humide, les sols argileux et marneux secs gonflent et deviennent plus mous en présence d'eau. Quand l'eau quitte ces sols, ils sont soumis à un phénomène de retrait, leur volume diminue, ils durcissent et des fentes de dessiccation peuvent apparaître. Ces phénomènes sont liés d'une part à la microstructure et d'autre part à la nature des particules argileuses et des minéraux qui les constituent.

Dans la nature, l'alternance de périodes sèches et de périodes humides et la présence d'arbres, de terrasses, de fossés, de constructions, etc. peuvent être à l'origine de ces phénomènes de retrait et de gonflement. Ceux-ci peuvent provoquer des tassements ou des soulèvements différentiels et entraîner des désordres.

**Le sol sous la construction** doit être caractérisé jusqu'à une profondeur et sur une surface suffisantes. Ces dimensions sont appréciées en fonction de la nature de la construction et de sa géométrie ainsi que de l'environnement de la parcelle ; c'est ce que l'on appelle la « zone d'influence géotechnique » (ZIG) qui conditionne le fonctionnement du sol portant la construction. Pour évaluer la sensibilité des sols aux variations d'eau, il faut détecter la présence de sols argileux ou marneux, leur épaisseur ainsi que leur profondeur et leur aptitude au retrait et gonflement.

**L'environnement de la construction** doit être caractérisé par rapport au contexte topographique, aux conditions de drainage superficiel du terrain et au contexte hydrogéologique pour ce qui concerne les écoulements souterrains peu profonds. De plus, la présence de végétation doit être bien identifiée, en considérant son état actuel et futur.

Ce guide aborde successivement les sujets suivants :

- Quelles informations doivent être recherchées sur les facteurs et les origines des phénomènes de retrait-gonflement ?
- Quels moyens peuvent être mis en œuvre pour obtenir ces informations ?
- Quelles conclusions peut-on tirer des informations recueillies ?

Il est important de préciser que la démarche exposée dans ce guide est relative à la caractérisation de la sensibilité au retrait-gonflement sur une parcelle. Cette démarche n'est pas autonome et s'inscrit en général dans le cadre d'une étude géotechnique liée à la construction (norme NF P 94-500). Cette dernière doit aborder les problèmes de dimensionnement des fondations superficielles et le cas échéant préciser l'influence d'autres types de risques liés, par exemple, à la présence de cavités souterraines, aux glissements de terrain, aux inondations, aux séismes, etc.

# Chapitre 1.

## Les informations à rechercher

Les informations à rechercher concernent à la fois le sol sous la construction et l'environnement de celle-ci. Elles ont pour objectif de répondre à deux questions :

- Le sol peut-il générer des déformations de retrait ou gonflement ?
- L'environnement de la construction favorise-t-il ces phénomènes ?

### 1.1 Les sols sous la construction

Dans le cas où la présence de sols fins sous la construction est probable ou avérée, il faut étudier la sensibilité des sols au retrait-gonflement, l'épaisseur des différentes couches sensibles, l'hétérogénéité du site et les variations de l'humidité du sol.

#### 1.1.1. Description des sols sensibles au retrait-gonflement

Ces sols sont divisés en sols argileux et sols marneux.

Un sol argileux est un sol fin composé en grande proportion de particules argileuses (taille inférieure à  $2 \mu\text{m}$ ). Ces particules sont composées d'agrégats de minéraux (constitués majoritairement de minéraux argileux de la famille des phyllosilicates). Selon le type de minéral argileux, ces sols ont une sensibilité différente au retrait-gonflement c'est-à-dire que leur volume varie différemment en fonction des variations hydriques auxquelles ils sont soumis. Ainsi, parmi les minéraux argileux, le groupe des smectites est beaucoup plus sensible que les kaolinites et leurs variations de volume plus importantes.

Un sol marneux est composé de particules argileuses mélangées avec une forte proportion de particules calcaires. Il peut également présenter une sensibilité importante au retrait-gonflement. Il est donc important de bien identifier la nature des sols considérés.

Le sens des déformations de retrait-gonflement des sols argileux ou marneux dépend aussi de leur état : les sols plutôt denses et secs ont tendance à gonfler lors de périodes pluvieuses tandis que les sols lâches et humides ont tendance à diminuer de volume lors de périodes sèches.

#### 1.1.2. Épaisseur des couches et hétérogénéité du site

L'épaisseur des différentes couches argileuses sensibles au retrait-gonflement et l'hétérogénéité du site sont liées à l'histoire géologique du site et aux éventuels travaux qu'il a pu subir (remblaiement, par exemple). Selon le contexte géologique, les couches de sols sensibles peuvent être plus ou moins épaisses et uniformes. Des variations latérales de nature (sols plus ou moins argileux) et d'épaisseur de ces couches peuvent se présenter sous la construction (les géologues parlent alors de variation latérale de faciès). Il peut aussi exister des lentilles de sols sensibles dont la localisation est aléatoire voire des mélanges de différents sols dans le cas de terrains glissés sur des pentes. L'épaisseur de ces couches va influencer l'amplitude des déplacements et leur hétérogénéité augmentera le risque de tassements différentiels.

#### 1.1.3. Variations de l'humidité du sol

Les variations de l'humidité du sol commandent l'amplitude des déformations de retrait et de gonflement. Les valeurs minimales et maximales de la quantité d'eau contenue dans le sol déterminent les bornes des variations possibles des déformations associées. La position de l'état hydrique initial du sol (avant la construction) entre ces bornes indique s'il va plutôt avoir une tendance au retrait ou au gonflement.

### 1.1.4. Exemples

#### Un ensemble homogène : La Plaine des Flandres

La Plaine des Flandres (figure 2), qui s'étend entre Lille et Dunkerque au Nord de la France, sans variation notable d'altitude à l'exception des monts des Flandres, possède une géologie particulière. Depuis la surface et sur plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur se trouve l'argile des Flandres. Les sites dans cette région possèdent donc, en termes de géométrie des couches de sol, une structure relativement simple. La sensibilité de ces sols à l'échelle régionale est assez importante mais peut varier localement de manière notable. Ces sols sont par ailleurs saturés et présentent pour des sols argileux une compacité plutôt faible. Ces caractéristiques indiquent donc une nette tendance au retrait, qui peut induire des déplacements non négligeables. Les déplacements différentiels proviendront essentiellement du fait que les sols sous une construction ne sont pas exposés de la même manière à l'air et présentent des teneurs en eau différentes. La présence d'éléments extérieurs comme des arbres ou des mares peut toutefois modifier ce diagnostic général.



Figure 2  
Vue typique de la Plaine des Flandres



Figure 3  
Hétérogénéité des terrains sur le site de Pessac  
(Source I2M-GCE, université de Bordeaux)

#### Un ensemble à structure complexe : Le site de Pessac

Le site de Pessac, situé dans le Pays des Landes de Gascogne (Gironde), appartient à une plaine qui présente une pente très faible inclinée vers l'ouest jusqu'au littoral maritime atlantique. Les terrains de surface recouvrent cette plaine sur 5 à 15 mètres d'épaisseur voire plus et sont composés de mélanges de sols sableux et argileux. L'hétérogénéité des terrains est très importante et se traduit par l'existence de lentilles de sable ou d'argile (figure 3). Leur répartition spatiale est aléatoire et leur épaisseur varie de manière importante. Les sols argileux sont ponctuellement très plastiques et présentent des sensibilités importantes en termes de retrait-gonflement. Par ailleurs, les sols sableux et argileux ne présentent pas des propriétés mécaniques identiques et, sous une construction, ils ne vont pas se déformer de la même manière. Ce contexte géotechnique, où les terrains possèdent des épaisseurs, des propriétés de déformation et une aptitude au retrait-gonflement très variables, est très favorable à l'apparition de déplacements différentiels. Les phénomènes de retrait-gonflement ne vont pas être très importants mais ils vont être accentués par l'hétérogénéité des terrains. Les constructions individuelles sont donc soumises sur ce site à des efforts parasites importants. La présence de végétation ou une mauvaise gestion des eaux amplifie encore ces mouvements.

## 1.2. L'environnement de la construction

L'environnement de la construction détermine les variations de l'humidité du sol à l'échelle de la parcelle. Ces variations sont reliées à :

- l'infiltration et l'évaporation de l'eau à travers la surface du sol, qui sont elles-mêmes liées au climat (pluie, ensoleillement, vent) ;
- la topographie du site (pentes, chenaux d'écoulement) ;
- la structure géologique et hydrogéologique (présence de couches perméables, de couches insensibles aux variations de teneur en eau) ;
- la végétation dont les racines prélèvent directement l'eau en profondeur ;
- l'aménagement autour de la construction (création de zones imperméables).

La recherche des informations en rapport avec l'environnement de la construction doit permettre de déterminer tous les éléments susceptibles d'influencer l'état initial du terrain et les variations de teneurs en eau du sol. Il convient d'étudier en particulier l'influence de cinq aspects de cet environnement : le climat régional, les pentes et les conditions de circulation d'eau sur la parcelle, les conditions de circulation d'eau sous la parcelle, la végétation et les aménagements existant autour de la construction.

### 1.2.1. Le climat à l'échelle régionale

Le contexte climatique à l'échelle régionale a une influence primordiale car l'état naturel des sols superficiels en dépend. Sous un climat alternant périodes sèches et périodes humides, il faut plutôt s'attendre à trouver des sols partiellement saturés en eau et donc susceptibles de gonfler ou de se rétracter. Sous un climat humide, les sols sont plus généralement saturés et présentent plutôt une tendance au retrait. La connaissance du climat régional sur les dernières années permet d'interpréter les données recueillies (teneurs en eau du sol, pluviométrie, etc.) dans leur contexte.

### 1.2.2. Les pentes et les circulations d'eau sur la parcelle

L'analyse des désordres passés montre que de nombreux sinistres sont dus à la mauvaise gestion des circulations d'eau. Les pentes et le relief de la surface des sols conditionnent les écoulements d'eau en surface et les zones d'accumulation et d'infiltration éventuelles.

Dans le domaine de la construction, les terrains sont considérés comme plats ou faiblement inclinés si la pente est inférieure à 3 %. Dans ces zones, l'eau peut stagner en surface de façon irrégulière et provoquer des phénomènes de gonflement ou tassement si le sol est sensible.

Pour les terrains présentant des pentes supérieures à 3 %, si la base des fondations de la construction est à une cote donnée, la partie amont se trouve fondée plus profondément que la partie aval si bien que les sollicitations hydriques de part et d'autre de la construction ne sont pas semblables (figure 4).

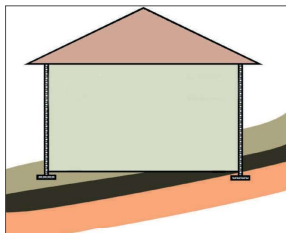


Figure 4  
Dispositions constructives à éviter :  
terrain en pente et fondations à la même cote

## 1.2.3. Les circulations d'eau sous la parcelle

L'eau peut circuler sous la surface de la parcelle, soit dans des terrains naturels, soit dans des sols rapportés à l'occasion de travaux (excavations pour réaliser les sous-sols ou les fondations, tranchées pour la pose des canalisations, etc.). Les terrains ou sols sableux permettent des écoulements d'eau plus rapides contrairement aux terrains et sols argileux ou marneux. Ils peuvent créer des cheminements préférentiels qui favorisent l'arrivée de l'eau directement sous les fondations. Les tranchées nécessaires à la pose des réseaux peuvent aussi constituer des zones de circulation d'eau et amener celle-ci directement sous la construction. Au cours de l'année, le niveau des nappes de surface et les écoulements peuvent subir des variations importantes qui influencent le retrait ou le gonflement du sol.

### 1.2.4. La végétation

Le rôle de la végétation (notamment arbres et arbustes) est très important. Les racines prélèvent l'eau contenue dans les sols qu'elles atteignent et contribuent à assécher les sols peu perméables. L'assèchement dépend des nappes existantes et des écoulements possibles. Ces processus varient en cours d'année en fonction du régime des pluies et du cycle des végétaux. Ils s'intensifient quand la végétation se développe. La présence des racines et les besoins en eau de la végétation ont pour cette raison une influence considérable sur les phénomènes de retrait et gonflement. Le développement des arbres et arbustes et de leur système racinaire est donc un élément essentiel du comportement des constructions (figure 5).



Figure 5  
Exemple de pathologie (fissures) liées à la présence de racines sous la construction  
(vue d'ensemble à gauche et vue des racines et des fissures à droite) (Source Socabat)

On observe que :

- Le développement racinaire des houx, cyprès ou arbres fruitiers n'excède pas une dizaine de mètres alors que les chênes, les saules ou les peupliers présentent, à maturité, des racines de plus de 20 m de longueur.
- Les racines des arbres et des arbustes se développent dans des zones où elles peuvent facilement trouver de l'eau. Toutefois, elles ne se développent pas dans les zones saturées du fait d'un manque d'oxygène. Elles cherchent donc des terrains peu compacts dans lesquels elles peuvent facilement se développer et où l'eau peut facilement circuler. Par exemple, des tranchées remblayées constituent des endroits privilégiés pour le développement des racines. Les sols sous les constructions sont aussi favorables au développement des racines car ils possèdent une teneur en eau supérieure à ceux en contact direct avec l'air (figure 5). Dans ces conditions, la présence de végétation à proximité d'une maison est une source de désordres potentiels.

### 1.2.5. Les aménagements existant autour de la construction

Ces aménagements comprennent notamment les terrasses et les trottoirs périphériques dont la présence limite les échanges hydriques entre le sol et l'atmosphère. La présence de matériaux sableux ou graveleux à la surface d'un terrain réduit les remontées capillaires et est aussi capable de limiter ces échanges hydriques. Ces aménagements limitent les variations hydriques des sols et donc les phénomènes de retrait-gonflement du sol. Ils réduisent par conséquent les tassements différentiels qui peuvent affecter une construction en maintenant dans le sol une quantité d'eau à peu près constante. La présence de tels aménagements permet de protéger la construction et peut limiter l'effet du retrait-gonflement du sol.

### 1.3. Démarche générale pour la caractérisation du site

Les actions à mettre en œuvre pour rechercher les informations décrites précédemment et caractériser la sensibilité au retrait-gonflement du terrain sur une parcelle suivent une démarche progressive et peuvent se décomposer en cinq étapes (tableau 1) :

- La recherche et l'analyse des informations existantes ; il peut s'agir de documents réglementaires (PPR) ou techniques (cartes topographiques et géologiques, études géotechniques sur des parcelles voisines) et d'autres informations plus générales comme la connaissance de sinistres sur une maison voisine : c'est l'étude documentaire.
- La visite de terrain doit permettre d'avoir une vision générale du site, de caractériser l'environnement autour de la construction et de guider l'élaboration d'une campagne de sondages et d'essais de laboratoire.
- La reconnaissance des sols et le prélèvement d'échantillons doivent donner une idée de la géométrie et de la nature des formations à proximité de la construction (ou à l'échelle de la parcelle si l'emplacement de la construction n'est pas connu).
- La mise en œuvre d'essais d'identification sur les échantillons fins prélevés doit mettre en évidence les sols présentant une sensibilité avérée au retrait-gonflement.
- La réalisation d'essais de retrait et de gonflement sur les échantillons argileux sensibles doit aboutir à une estimation de l'amplitude des mouvements de sol induits par le retrait-gonflement des terrains.

Tableau 1  
Démarche pour la caractérisation d'un site vis-à-vis du retrait-gonflement

Étapes de caractérisation de la sensibilité	Objectifs visés
Recherche documentaire	Détermination du contexte du site
Visite de terrain	Existence de sols fins Impact de l'environnement Définition des investigations à mener
Investigations de terrain	Hétérogénéité et épaisseur des sols Présence de sols fins
Essais d'identification	Sensibilité des sols argileux au retrait-gonflement
Essais de retrait-gonflement	Détermination de l'amplitude de retrait-gonflement

L'enchaînement des cinq étapes du tableau 1 est décrit dans le chapitre 3. La réalisation de ces différentes étapes nécessite la mise en œuvre de moyens spécifiques décrits dans le chapitre 2.

## Chapitre 2. Les moyens d'étude

Ce chapitre décrit les moyens utilisés pour déterminer les informations relatives au sol sous la construction et à l'environnement de la construction décrites au chapitre 1. L'analyse de ces informations et les conclusions que l'on peut en tirer quant au risque de retrait-gonflement sur la parcelle sont présentées dans le chapitre 3.

### 2.1. Les sources documentaires

La recherche de données et d'informations relatives au phénomène de retrait-gonflement affectant une parcelle peut être effectuée suivant une démarche progressive, allant d'informations générales sur la région étudiée à des informations plus précises concernant la parcelle considérée.

Ainsi, les documents suivants peuvent être consultés :

- la carte géologique du BRGM ;
- la carte d'aléa retrait-gonflement des sols argileux (et, quand elle existe, la traduction réglementaire de cette carte qui est le PPR « Mouvements de terrain - Tassements différentiels ») ;
- la carte topographique de l'IGN et les photographies aériennes du site ;
- les études ponctuelles et la banque de données du sous-sol du BRGM ;
- les arrêtés de catastrophe naturelle existants.

#### 2.1.1. La carte géologique du BRGM

Afin d'accéder aux informations sur les caractéristiques des formations géologiques d'un secteur, le lecteur est amené à consulter les cartes géologiques à 1/50 000\* qui peuvent apporter des informations complémentaires en ce qui concerne la nature des formations, leur épaisseur, leur continuité, leur remaniement, etc.



Il ne s'agit pas d'une information à l'échelle de la parcelle. Il convient également de noter que le levé des cartes géologiques s'est étalé sur plusieurs décennies, au cours desquelles les connaissances géologiques et les pôles d'intérêt ont évolué. Il en résulte une certaine hétérogénéité des cartes suivant les finalités et applications de l'époque, notamment pour ce qui est de la représentation des formations superficielles, qui n'est systématique que pour les cartes géologiques les plus récentes.

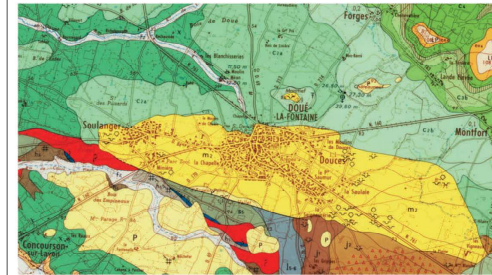
Dans certaines régions, il est possible d'accéder à des cartes pédologiques dérivées des cartes géologiques. La pédologie s'intéresse à l'évolution des sols superficiels sous l'action des climats et de la végétation. Elle prend en compte les propriétés physiques et chimiques des différents « horizons » constituant les « profils pédologiques ». Il est donc possible, à partir d'études pédologiques, de retirer des informations sur la nature des sols, notamment sur leur granularité et sur leur composition minéralogique. Certains départements ou secteurs géographiques sont couverts par des cartes pédologiques souvent réalisées à relativement grande échelle (supérieure à 1/50 000, par exemple 1/100 000).

### Les cartes géologiques, qu'est-ce que c'est ?

Les cartes géologiques constituent une représentation, sur une carte, des terrains géologiques (sub)affleurements. Elles sont éditées en France par le BRGM à plusieurs échelles, depuis la carte géologique de la France à l'échelle du 1/1 000 000 jusqu'aux cartes à l'échelle du 1/50 000 en passant par le 1/250 000 et le 1/80 000. Les cartes sont dotées d'une légende et d'une notice explicative présentant les différents terrains identifiés et leurs positions relatives. Localement et ponctuellement, certains organismes proposent des cartographies géologiques plus détaillées. Néanmoins, ces cartes sont rarement accessibles au public.

### Où les consulter ?

- En ligne : les différentes cartes géologiques du BRGM ainsi que leurs notices sont librement consultables sur le site internet Infoterre ([www.infoterre.brgm.fr](http://www.infoterre.brgm.fr)). Elles sont également affichables sur les autres portails internet Géorisques, GéoPortail, GoogleEarth, etc.



Eboulis	Cénomanien : marnes à Ostracées
Alluvions modernes	Cénomanien : sables glauconieux, argiles à lignites, graviers
Haute terrasse (30-35 m)	Bathonien : calcaires belges à silex bleus
Limons des plateaux	Bajocien : calcaires et marnes à Parkinsonia parkinsoni
Sables et graviers de l'Anjou	Lias supérieur, Toarcien et Aalénien : marnes et calcaires bleus
Hélievites : taluns de l'Anjou	Stéphanien : schistes, grès, conglomérats, houille
Bartonien inférieur : Grès à Sabaltes et poulingue siliceux	Namurien : schistes, grès, conglomérats, houille maigre ou anthraciteuse
Sénonien : sables et grès à Spongulaire	Silurien (Gothlandien) : schistes et phanites
Turonien, partie supérieure : sables glauconieux	Briovérien (sens large) : schistes, brèches, conglomérats
Turonien, partie moyenne : Craie micacée	Rhyolite de Doué-la-Fontaine
Turonien, partie inférieure : Craie à Inoceramus labiatus	Basalte

### Où consulter des études pédologiques ?

- En ligne : les études pédologiques sont principalement réalisées en France par l'Institut national de la Recherche agronomique (INRA) qui a notamment établi une base de données des sols de France à 1/100 000 (acquisition possible sur [www.gissol.fr](http://www.gissol.fr)).

- À la chambre d'agriculture.

- En préfecture, DDT(M) ou mairie : les rapports et cartographies des études de sol peuvent être consultables sur demande au sein de ces services ou éventuellement auprès des maîtres d'ouvrage de ces études.

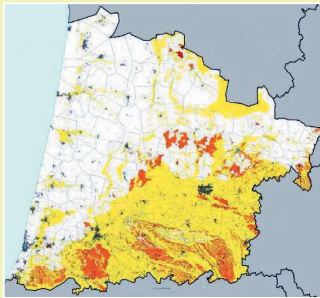
### 2.1.2. La carte d'aléa retrait-gonflement des argiles du BRGM

Des cartes d'aléa retrait-gonflement ont été établies sur l'ensemble du territoire métropolitain (à l'exception de la ville de Paris) afin d'aborder la problématique « sécheresse » liée à la présence de sols argileux. Réalisées à des fins de prévention et / ou de réglementation, ces cartes sont basées sur une approche qualitative de la probabilité d'occurrence du phénomène de retrait-gonflement.



Compte-tenu de leur échelle (1/50 000), les cartes d'aléa ne fournissent pas d'informations pour une parcelle précise. En conséquence, il est tout à fait possible que sur des secteurs en aléa nul existent des lentilles argileuses non identifiées sur les cartes géologiques (et inversement que des terrains sans argile existent dans des zones à aléa non nul).

#### Les cartes d'aléa retrait-gonflement des sols argileux, qu'est-ce que c'est ?



Produites par le BRGM à la demande du ministère en charge de l'écologie, les cartes d'aléa retrait-gonflement des argiles sont établies par département, sur la base des cartes géologiques au 1/50 000, en croisant de nombreuses données (descriptions de sols, analyses minéralogiques et géotechniques, sinistres déclarés, urbanisation, etc.). La méthodologie mise en œuvre et les données valorisées sont décrites dans chacun des rapports d'étude accompagnant ces cartes départementales. Les zones qui en résultent sont au nombre de quatre : aléas fort, moyen ou faible, et zones a priori non argileuses.



#### Où les consulter ?

- Les cartes d'aléa retrait-gonflement sont librement consultables et téléchargeables sur le site internet [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr). Ces cartes peuvent également être importées sous d'autres portails (Infoterre, GéoPortail, etc.). Les rapports d'étude associés sont disponibles sur le site du BRGM.

- Les versions papier de ces cartes et des rapports associés peuvent également être consultées auprès du BRGM et de ses services géologiques régionaux, voire auprès des DDT(M) et préfectures concernées.

### 2.1.3. Les plans de prévention des risques (PPR)

Ponctuellement, les cartes d'aléas ont connu des traductions réglementaires qui sont les plans de prévention des risques « Mouvements de terrain - Tassements différentiels ». Ceux-ci réglementent la construction vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement des sols argileux et contiennent des préconisations/recommandations à l'échelle de la parcelle. Ces PPR peuvent être spécifiques à l'aléa de retrait-gonflement ou multi-aléas.

Si l'existence même du PPR souligne l'exposition de la commune au phénomène, il convient de consulter le zonage réglementaire associé, pour vérifier si la parcelle est concernée et si oui par quelle(s) mesure(s).

#### Un PPR, qu'est-ce que c'est ?

Créé en 1995, le plan de prévention des risques (ou PPR) est un outil réglementaire visant, dans une perspective de développement durable, à éviter une aggravation de l'exposition des personnes et des biens aux risques naturels et à réduire leurs conséquences négatives sur les vies humaines, l'environnement, l'activité économique et le patrimoine culturel. Ce plan, établi à l'échelle communale ou intercommunale, est opposable aux autorisations d'urbanisme. D'abord élaborés par les services de l'État, les PPR font l'objet d'une concertation et d'une enquête publique avant d'être approuvés, et de devenir effectifs.

Les PPR « Mouvements de terrain - Tassements différentiels » sont constitués :

- d'une note/rapport de présentation, expliquant le phénomène et la méthodologie mise en œuvre pour déterminer l'aléa de retrait-gonflement sur le territoire étudié ;
- de la cartographie du zonage réglementaire, la plupart du temps défini à partir de la cartographie d'aléa retrait-gonflement (voir paragraphe 2.1.3.). Ce zonage met en évidence des zones plus ou moins exposées ;
- d'un règlement précisant les mesures à respecter dans les zones réglementées ; il est à noter que les PPR « Mouvements de terrain - Tassements différentiels » ne prévoient pas de zones non constructibles, même dans les zones d'aléa fort.

#### Où les consulter ?

Depuis 2003, dans le cas où un PPR est approuvé sur une commune, l'article L. 125-5 du code de l'environnement (relatif à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages) introduit une procédure d'information de l'acquéreur et du locataire (dite IAL).

Des informations peuvent également être trouvées :

- sur le site Géorisques : édité par le ministère en charge de l'environnement, le site Géorisques rassemble les informations géographiques sur les risques naturels et technologiques dans un portail national. Les rubriques "Cartes" et "Dossiers thématiques" proposent des outils de visualisation et des applications permettant d'améliorer la lisibilité et la compréhension des risques sur le territoire
- sur la base Gaspar : gérée et régulièrement mise à jour par le ministère en charge de l'écologie, elle recense et donne accès à diverses informations et documents relatifs aux risques, dont les PPR prescrits et approuvés. Elle est librement accessible sur le portail internet du ministère en charge des risques majeurs ([www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr) [www.prim.net](http://www.prim.net), onglet « ma commune face aux risques ») ;
- sur les sites internet des préfectures et services instructeurs (Direction départementale des territoires - DDT - ou direction départementale des territoires et de la mer - DDTM) : ces services possèdent les informations relatives aux PPR, prescrits et/ou approuvés, notamment les notes de présentation et les différents zonages/cartographies qui sont consultables/téléchargeables ;
- en annexe du Plan local d'Urbanisme (PLU), consultable en mairie (le PPR est annexé au PLU dans un délai de 3 mois après son approbation).

Si la parcelle est concernée, il est impératif de respecter et d'appliquer les règles énoncées dans le règlement associé. En effet, un PPR approuvé vaut servitude d'utilité publique et s'impose à tous : le respect des prescriptions obligatoires s'applique notamment, dès approbation du PPR, à toute construction, nouvelle ou existante, située dans les zones concernées.

Concernant les constructions nouvelles en zones réglementées par le PPR (maisons individuelles hors permis de construire groupé), les PPR d'ores et déjà approuvés à la date de publication du présent document, préconisent, en l'absence d'étude de sol, l'application directe d'un certain nombre de mesures préventives forfaitaires minimales. En effet, seule une étude géotechnique spécifique est en mesure de déterminer les dispositions constructives précisément adaptées au sol en présence.

En cas de non-respect des règles du PPR, la perte du droit à l'indemnisation de sinistres déclarés, et ceci malgré la reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle, peut être prononcée ; des sanctions administratives, pénales et assurancielles peuvent également être appliquées.

#### 2.1.4. Les informations fournies par la carte topographique et les photographies aériennes

L'examen de la carte topographique (figure 6) qui concerne la parcelle peut être particulièrement enrichissant :

la toponymie (analyse des noms des lieux et lieux-dits) apporte des informations significatives. Ainsi, les termes relatifs à l'extraction ou au traitement des matériaux argileux tels que « la tuilerie, la briqueterie » ou encore la « maison rouge » indiquent sans ambiguïté la présence de sols argileux. De même, certains termes (érablières, érale, foyau, fragne, fraignache, teil, vernais, etc.) caractérisent des types d'arbres pouvant se développer dans des sols plutôt argileux (érables, frênes, saules, tilleuls, chênes, bouleaux, etc.). Pour plus de détails, il est conseillé de se reporter à des ouvrages spécialisés ;

la morphologie du site peut également renseigner sur la nature des terrains constituant la parcelle. De façon générale, un relief plan dénote la présence de sols meubles, des escarpements montrant la présence de matériaux plutôt rocheux. Plus particulièrement, on portera l'attention sur :

- les points bas ponctuels pouvant être d'anciennes exploitations d'argile à ciel ouvert ;
- les points d'eau ou les zones humides illustrant le caractère imperméable des sols de surface (ou la proximité de la nappe) ;
- les points hauts présageant un drainage gravitaire des sols.

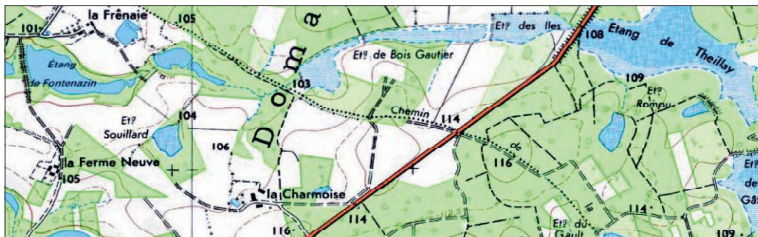


Figure 6 - Extrait du site GéoPortail de l'IGN  
Les étangs montrent la présence de sols imperméables, les termes « la Frêneia, la Charmoise et le Theilley » indiquent la présence de frênes, de charmes et de tilleuls.

L'occupation des sols de surface déduite de l'examen (certains portails internet le permettent) de photographies aériennes (éventuellement prises à des dates différentes) peut renseigner sur la nature probable des sols et sur la présence passée de végétaux. Par exemple, une activité agricole se développe préférentiellement sur des sols qui se drainent (donc plutôt limoneux ou sableux). Par opposition, l'élevage (notamment bovin) ou les zones forestières peuvent indiquer la présence de sols plutôt argileux.

#### 2.1.5. Les informations fournies par les études de sol ponctuelles

Localement, des études géologiques ou géotechniques peuvent avoir été réalisées. Dans ce cas, ces études de sol, menées par des bureaux d'études spécialisés (géotechnique, environnement, etc.) ou par des organismes publics comme le Cerema (anciennement CETE) apportent une connaissance relativement précise mais plus ou moins ponctuelle et plus ou moins pertinente vis-à-vis de la problématique.

Parmi les informations apportées par ces études localisées, les données de sondage constituent des observations ponctuelles intéressantes. Elles permettent d'obtenir, à l'échelle de la parcelle, une description et un ordre de grandeur de l'épaisseur et des caractéristiques d'une formation géologique argileuse, ou encore d'identifier un recouvrement superficiel éventuellement argileux non identifié sur les cartes géologiques. La principale source publique recensant ces données de sondages est la banque des données du sous-sol (BSS) gérée par le BRGM. Les données contenues dans cette base sont, en général, assez denses en milieu urbain et le long des linéaires routiers et ferroviaires importants.

##### La BSS, qu'est-ce que c'est ?

Un sondage est une reconnaissance de sol en profondeur, menée soit à la tarière à main, soit avec une machine de foration. Il permet donc d'identifier les différents horizons, ou couches de sol, au droit du sondage. Le code minier prévoit par ailleurs que tous les sondages d'une profondeur supérieure à 10 m soient déclarés au BRGM et capitalisés au sein de la banque des données du sous-sol (BSS).

##### Où consulter la BSS ou d'autres données ponctuelles ?

- La banque des données du Sous-Sol (BSS) du BRGM est librement consultable sur le site internet [www.infoterre.brgm.fr](http://www.infoterre.brgm.fr). Les dossiers de la BSS peuvent être consultés auprès du BRGM et de ses services géologiques régionaux (liste et adresses consultables sur [www.brgm.fr](http://www.brgm.fr)). Comme pour les cartes géologiques, la BSS est également affichable sur les autres portails internet (GéoPortail, GoogleEarth, etc.).
- Les rapports publics contenant des éventuelles études de sols produits par le BRGM peuvent être consultés sur le site internet [www.brgm.fr](http://www.brgm.fr) (onglet « Publications ») ou auprès de cet organisme et de ses services géologiques régionaux.
- En mairie : les rapports des études de sol peuvent être consultables en mairie sur demande ou éventuellement auprès des maîtres d'ouvrage de ces études.
- Par une enquête de voisinage : des études ont pu être réalisées par des particuliers sur des parcelles voisines, notamment suite à l'apparition de sinistres. Dans ce cas, une enquête de voisinage est recommandée.

### 2.1.6. Les désordres passés connus au voisinage de la parcelle

#### Recherche des arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle « CatNat »

L'existence d'arrêtés spécifiques de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle « CatNat » sur la commune ou sur les communes voisines doit alerter sur l'existence d'une sensibilité éventuelle des sols et sur la possible occurrence du phénomène de retrait-gonflement sur le secteur.

#### Un arrêté CatNat, qu'est-ce que c'est ?



Le régime d'indemnisation des catastrophes naturelles en France prévoit, en amont de l'indemnisation par les assurances, une reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle par l'État, pour un phénomène particulier. Ces reconnaissances sont communales et se font par l'intermédiaire d'arrêtés interministériels (généralement appelés arrêtés « CatNat ») et intitulés « Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols », suite à la demande de la commune. Pour davantage de renseignements sur le régime d'indemnisation, on pourra se référer au guide 3.

intitulés « Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols »), suite à la demande de la commune. Pour davantage de renseignements sur le régime d'indemnisation, on pourra se référer au guide 3.

#### Où consulter les arrêtés CATNAT ?

- sur la base Gaspar, gérée et régulièrement mise à jour par le ministère en charge de l'écologie. Cette base est librement accessible sur le portail internet du ministère en charge des risques majeurs ([www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr)). Elle recense diverses informations relatives aux risques, dont les arrêtés « CatNat » ;

- en mairie ou à la préfecture : les services peuvent également renseigner sur les arrêtés qui ont été pris par le passé, ainsi que sur les demandes de reconnaissance qui n'auraient pas abouti.

#### Recherche des désordres apparus sur les parcelles voisines

L'existence de désordres sur les parcelles voisines doit alerter, au même titre que les arrêtés « CatNat », sur l'existence d'une prédisposition des sols dans le secteur et sur la possible occurrence du phénomène de retrait-gonflement sur la parcelle.

#### Comment obtenir des informations sur les parcelles voisines ?

- En consultant la mairie.

- En observant les maisons voisines et réalisant une enquête de voisinage : cette démarche peut permettre d'identifier d'éventuels désordres (fissuration des façades, distorsion des huisseries, décollement de bâtiments accolés ou de terrasses, fissuration longitudinale des chaussées, etc.).

- En consultant les documents relatifs à l'article L. 125-5 du code de l'environnement qui introduit une procédure d'information de l'acquéreur et du locataire (dite IAL) : celle-ci prévoit que l'acquéreur ou le locataire d'un bien immobilier, bâti ou non, soit informé si le bien a déjà fait l'objet d'une indemnisation ; cela inclut une indemnisation dans le cadre du régime « CatNat », mais aussi dans le cadre de la procédure exceptionnelle mise en œuvre suite à l'été 2003 ou dans le cadre de la garantie décennale du constructeur.

## 2.2. La visite de terrain : étude de l'environnement de la construction

La connaissance du contexte géologique régional est un pré-requis nécessaire à l'étude de l'environnement de la construction. Elle résulte de l'examen, présenté au chapitre 2.1, de différents documents, d'abord les cartes géologiques, les cartes d'aléa retrait-gonflement ainsi que les PPR, et les cartes topographiques et enfin les données de sondages ainsi que les arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle. L'analyse de ces différents documents permet aussi de recueillir des informations relatives à l'environnement de la parcelle en examinant la toponymie, la topographie de la parcelle, la présence de zones humides, de fossés ou de puits.

La visite de terrain doit permettre d'enrichir ces informations à la fois en ce qui concerne les facteurs environnementaux tels qu'ils sont décrits dans le paragraphe 1.2 de ce guide mais aussi la géologie et la nature des sols situés sur la parcelle. Cette visite revêt un caractère indispensable car elle seule permet de visualiser la parcelle dans son environnement et notamment d'appréhender la topographie du site. Cette visite de terrain permet aussi d'identifier visuellement la nature des sols qui affleurent sur la parcelle ou aux alentours et, lorsqu'elle est connue, la position de la construction sur cette parcelle.

Suivant la saison et le climat de la région, il peut être intéressant de regarder si le sol présente des signes de retrait avec des fentes de dessiccation ou si au contraire des accumulations d'eau sont visibles en d'autres endroits.

Des prélèvements de sols humides sur les premiers décimètres permettent d'apprécier manuellement la texture du sol selon quelques critères habituellement utilisés en pédologie :

- les sables grattent sous les doigts à partir de 0,1 mm ;
- les sols riches en limons donnent, entre les doigts, des sensations d'onctuosité ;
- les sols argileux, humidifiés, peuvent se pétrir en bâtons qui ne s'effritent pas dans la main.

Attention, certains éléments peuvent modifier les sensations : l'état d'humidité, la présence de graviers fins, etc.

La topographie du site doit être considérée pour déterminer les cheminements préférentiels de l'eau (selon la pente du terrain naturel). Un ressaut topographique peut aussi être lié à un recouvrement ou un remblayage partiel de la parcelle par différents matériaux (remblais anthropiques).

La présence de végétation (arbres ou arbustes) ou la proximité d'un bois ou d'une forêt sont des éléments à repérer absolument. Il s'agit d'évaluer leur distance par rapport à la future construction (au moyen d'un plan de bornage), de savoir si certains d'entre eux n'ont pas été coupés récemment (un soulèvement du terrain dans les années à venir est alors possible par réhumidification progressive du sol).

Ces premières observations de terrain, à l'échelle de la parcelle, replacées dans le cadre d'une connaissance géologique régionale, doivent permettre d'une part d'avoir une idée sur l'importance de ces facteurs vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement et d'autre part d'orienter les décisions sur le nombre, le type et l'implantation des sondages de reconnaissance. En effet, la sensibilité d'un sol fin au retrait-gonflement ne peut être appréhendée qu'après des prélèvements et leur analyse en laboratoire.

## 2.3. Les sondages et les essais de laboratoire : études du sol sous la construction

### 2.3.1. Les sondages

La stratégie d'implantation et de réalisation des sondages doit être établie en fonction des objectifs à atteindre définis dans le paragraphe 1.1.

Les sondages ont trois objectifs principaux :

- ils permettent de confirmer à l'échelle de la parcelle les caractéristiques géologiques du site déduites de l'examen des différents documents présentés au chapitre 2.1 et de donner des indications quant à la nature des terrains ;
- ils indiquent l'épaisseur des différentes couches de terrain et leur hétérogénéité ;
- ils fournissent des échantillons de sol remaniés ou non pour la réalisation des essais de laboratoire.

Ces objectifs en termes de reconnaissance des sols incitent à l'utilisation de matériels de sondage simple. Des sondages à la tarière ou des sondages à la pelle mécanique éventuellement complétés par des essais au pénétromètre dynamique sont suffisants dans la majorité des cas. Les sondages carottés ou à la pelle mécanique permettent de prélever des matériaux intacts (Norme NF EN ISO 22475-1 relative aux méthodes de prélèvement et mesurages piézométriques).

Les sondages à la tarière permettent d'établir un profil du sol, dit encore « log » lithologique, sur une profondeur de 3 à 5 m suivant la nature des sols traversés et l'outil utilisé. Avec une tarière à main (pour des profondeurs n'excédant pas 3 m en général), ils se font selon un diamètre de 63 mm au plus et des passes de creusement de 20 à 30 cm. Pour chacune des passes, la nature du sol prélevé est notée. Pour atteindre des profondeurs plus importantes ou si le sol est trop résistant pour la tarière à main, l'utilisation d'une tarière mécanique sera nécessaire. Ce type de forage provoque le remaniement du sol sous forme de copeaux, si bien que les échantillons de sol ne seront utilisables en laboratoire que pour faire des essais géotechniques sur sol remanié.



Tarière à main  
(Source Cerema)



Sondeuse équipée d'une tarière permettant  
l'échantillonnage des matériaux (Source Cerema)

### 2.3.1.1. Sondages de reconnaissance

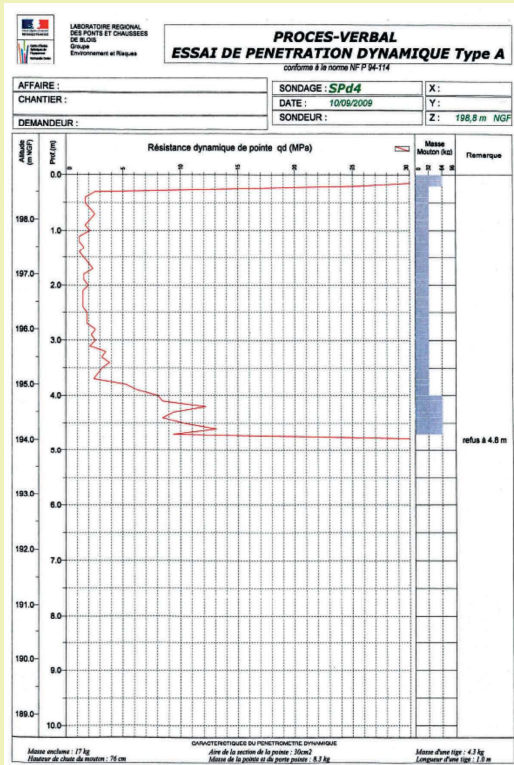
Ces sondages simples comprennent les sondages à la tarière, les sondages à la pelle mécanique et les sondages au pénétromètre dynamique. Ils doivent être réalisés en nombre suffisant sous ou à proximité immédiate de la construction quand la position de celle-ci est connue. Leur profondeur doit être comprise entre 3 et 5 m suivant le contexte géologique. Dans le cas où des sols résistants sont présents, des refus peuvent être observés pour des profondeurs plus faibles. Environ 5 points de reconnaissance permettent d'apprécier de manière satisfaisante l'épaisseur des différentes couches argileuses et leur hétérogénéité (pour une parcelle type d'environ 500 m<sup>2</sup>). Au moins 3 sondages doivent permettre une identification visuelle des sols en place sous la parcelle (tarière ou pelle mécanique). Différentes stratégies de reconnaissance peuvent être élaborées en fonction du contexte géologique de la parcelle, de son environnement et de la position connue ou non de la construction.

Les sondages à la pelle mécanique remanient fortement le terrain et doivent donc se faire en dehors de la zone d'emprise de la construction. Ils permettent d'obtenir des informations plus détaillées sur l'agencement des différentes couches géologiques sur une profondeur de 2 à 3 m. Les sondages à la pelle montrent le sol en place, non remanié, ce qui permet d'avoir des renseignements sur la géométrie (épaisseur et hétérogénéité) et sur la nature des couches de terrain. La présence de suintements ou de venues d'eau peut également être notée plus facilement que dans les sondages à la tarière. Ces sondages permettent de récupérer des échantillons intacts le cas échéant. Après observations et prélèvements d'échantillons, ils doivent être remblayés soigneusement.



Sondages à la pelle mécanique dans des matériaux limoneux (Source Cerema)

Les essais au pénétromètre dynamique (Normes NF 94-114, NF P 94-115 et NF EN ISO 22476-2) apportent des informations complémentaires aux deux autres modes de reconnaissance décrits précédemment. Il peut s'agir d'un dispositif portatif ou bien monté sur un bâti. Ils permettent, à moindre coût, de définir les épaisseurs de couches et l'hétérogénéité d'un site en recoupant une caractéristique mécanique (la résistance dynamique de pointe  $R_d$ ) avec une identification de la nature des terrains obtenue lors des sondages à la pelle ou à la tarière. Leur mise en œuvre est facile et relativement rapide : elle consiste à enfoncer dans le sol par battage une pointe normalisée guidée par l'intermédiaire d'un train de tiges. Le résultat de ce sondage s'exprime par un graphique représentant la résistance dynamique de pointe en fonction de la profondeur de pénétration. Il est important de noter que les valeurs mesurées sont très largement influencées par la teneur en eau des terrains : des essais réalisés dans un même sol suivant qu'il est humide ou sec peuvent conduire à des résultats sensiblement différents.



Exemple de pénétrogramme  
 (les différentes couches de sol sont différenciées en fonction de leur résistance de pointe)

### 2.3.1.2. Autres moyens de reconnaissance possibles

Les forages mécaniques, destructifs ou carottés, nécessitent un matériel lourd de type sondeuse mécanique montée sur chenilles ou sur camion. Le sondage carotté permet d'avoir des informations détaillées sur le sol, avec prélèvements d'échantillons intacts pour des essais mécaniques au laboratoire, tels que les essais de retrait ou de gonflement.

Les essais mécaniques en place (pressiomètre, pénétromètre, scissomètre de chantier) donnent des informations sur les paramètres mécaniques de déformabilité et/ou de résistance des terrains, en fonction de la profondeur. Ils n'apportent pas directement de renseignements particuliers sur le comportement des sols vis-à-vis du retrait-gonflement. Dans tous les cas, il est nécessaire de réaliser des essais de laboratoire afin de préciser cette sensibilité.

Des reconnaissances géophysiques peuvent être utilisées sur des parcelles de grandes dimensions. Elles permettent, suivant le contexte, une évaluation de l'hétérogénéité des propriétés physiques du sol et une optimisation du choix, du nombre et de l'implantation des sondages de reconnaissance géotechnique. Leur interprétation (et donc leur utilisation) est toutefois conditionnée à l'intervention d'un prestataire compétent et expérimenté.

### Les reconnaissances géophysiques, qu'est-ce que c'est ?

Les prospections géophysiques ont pour objectif de donner une image de la variation d'une propriété physique des sols (une résistivité, une permittivité, une densité, une vitesse de propagation d'ondes mécaniques, etc.) qui reflète la nature et la structure du sol. Elles permettent de détecter diverses hétérogénéités en profondeur ou encore la présence « d'objets » (conduites et réseaux enterrés, cavités karstiques ou anthropiques). Les profondeurs d'investigation dépendent des méthodes utilisées et de la nature du sol. Pour la détection d'argile sur un site de construction, les méthodes électriques et électromagnétiques sont assez bien adaptées.

### 2.3.2. Les essais de laboratoire

Les essais de laboratoire permettant de caractériser le retrait-gonflement sont réalisés sur des échantillons identifiés comme sols fins, c'est-à-dire des sols dont il n'est pas possible de discerner les particules dont ils sont formés. Ils ont deux objectifs :

- déterminer si ces sols sont sensibles au retrait-gonflement ;
- quantifier l'effet d'une variation hydrique sur les déformations de l'échantillon.

Les essais les plus couramment utilisés sont décrits ci-après.

#### 2.3.2.1. Essais d'identification des sols fins

L'identification des sols fins caractérise :

- les proportions des phases (particules, eau, air) du sol ;
- les dimensions des particules ;
- la nature des particules ;
- l'interaction des particules avec l'eau.

#### Définitions

Les proportions des phases sont décrites en termes de volume :

- La proportion des vides et des particules est décrite par la porosité (rapport du volume des vides au volume total) ou l'indice des vides (rapport du volume des vides au volume des particules).
- La proportion de l'eau et de l'air dans les vides est donnée par le degré de saturation (rapport du volume de l'eau au volume de vides).

On utilise aussi la teneur en eau  $w$  (rapport de la masse de l'eau à la masse des particules).

Les rapports de masses et volumes définissent des masses volumiques (du sol, du sol sec, de l'eau, de l'air, des particules) qui contribuent à la caractérisation physique du sol.

Les dimensions des particules sont décrites par la courbe granulométrique qui représente la proportion en poids des particules suivant leurs dimensions.

Les particules sont constituées de différents minéraux. Pour les sols sensibles au retrait-gonflement, l'identification porte principalement sur les minéraux argileux et les carbonates.

Les particules argileuses ont une forte interaction avec l'eau qui conditionne la consistance (solide, plastique et liquide) du sol. L'interaction du sol avec l'eau résulte de la combinaison de la quantité et de l'activité de chaque type de particules argileuses.

#### Essais

La teneur en eau (Norme NF P 94-050) et la masse volumique (Norme NF P 94-053) (mesurée sur des échantillons intacts) définissent l'état du sol au moment de son prélèvement. Elles permettent, si la masse volumique des particules est connue, de déduire son indice des vides et son degré de saturation.

La courbe granulométrique des échantillons peut être déterminée par deux techniques :

- le tamisage (NF P 94-056) pour les particules supérieures à 80 ou 63  $\mu\text{m}$  ;
- la sédimentométrie (NF P 94-057) (ou la granulométrie laser) pour les particules inférieures à 80 ou 63  $\mu\text{m}$ .

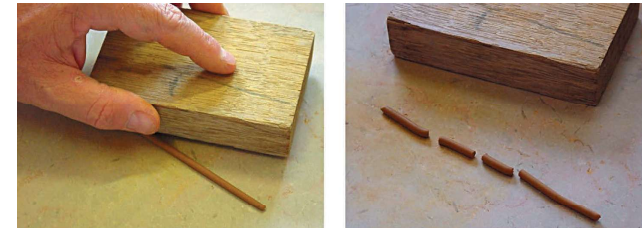
L'essai de bleu ( $V_{BS}$ ) (Norme NF P 94-068) (figure 7) est réalisé sur des sols dont la granulométrie n'excède pas 400  $\mu\text{m}$ . Il ne nécessite pas des échantillons intacts. La valeur de bleu est mesurée par dosage, en procédant à des additions successives de bleu de méthylène dans une solution constituée de sol et d'eau distillée jusqu'à ce que les particules argileuses soient saturées.



Matériel d'essai nécessaire (agitateur, bécher, pipette graduée) Prélèvement d'une goutte de solution Visualisation d'une tache de bleu sur papier filtre, (test positif à droite)

Figure 7  
Détermination de la valeur de bleu d'un sol ( $V_{BS}$ ) (Source Cerema)

La détermination des limites d'Atterberg est utilisée pour évaluer indirectement la nature du sol (figures 8 et 9). Ces essais déterminent des seuils de comportement mécanique correspondant à des teneurs en eau ( $w$ ) particulières appelées : limite de plasticité  $w_p$  (Norme NF P 94 051), limite de liquidité  $w_L$  (Norme NF P 94-052), limite de retrait  $w_R$  (paragraphe 2.3.2.2.).



Essai de détermination de  $w_p$  ( $w > w_p$  au moment de la photographie) Essai de détermination de  $w_p$  ( $w = w_p$  au moment de la photographie)

Figure 8  
Détermination de la limite de plasticité (Source Cerema)



Figure 9  
Détermination de la limite de plasticité au cône (à gauche) et à la coupelle de Casagrande (à droite) (Source Cerema)

La teneur en carbonates (Norme NF P 94 048) permet d'apprécier le caractère plus ou moins marneux d'un échantillon de sol (par convention, les sols argileux présentent des teneurs en carbonates inférieures à 30 %).

L'analyse minéralogique a pour but de déterminer directement la proportion et la nature des minéraux argileux, mais aussi la présence de minéraux non argileux pouvant jouer un rôle déterminant dans le comportement des sols. La diffraction de rayons X permet d'obtenir ces informations, cependant cet essai est coûteux et demande de faire appel à un laboratoire spécialisé.

La microstructure des sols argileux ou marneux gouverne le comportement de retrait-gonflement de ces sols argileux mais reste difficile à appréhender quantitativement. Elle est abordée grâce à des observations par microscopie (optique, électronique, etc.) et par porosimétrie au mercure.

2.3.2.2 Essais mécaniques de retrait-gonflement

Généralités

Les variations de teneur en eau dans un sol créent, à partir d'un état hydrique initial, des déformations, que l'on appelle déformations de retrait ou déformations de gonflement selon leur sens. Pour un sol donné, l'état hydrique initial peut varier mais l'amplitude globale des déformations de retrait et des déformations de gonflement reste constante. Cette amplitude globale détermine les mesures à prendre pour protéger les constructions du phénomène de retrait-gonflement. Suivant la nature des sols, cette déformation globale peut être négligeable ou atteindre des variations de 10 à 15 %.

Pour déterminer l'amplitude globale de retrait et de gonflement d'un sol, on effectue séparément à partir d'un même état initial un essai de retrait et un essai de gonflement. Note : la déformation (relative) est le rapport de la variation de la longueur ou du volume à sa valeur initiale.

Essais de retrait

Les essais de retrait ont pour objectif de mesurer la déformation d'un échantillon de sol intact lors de l'évaporation de sa phase liquide. Cette mesure peut être continue ou effectuée uniquement à des instants successifs. La mesure des déformations peut être réalisée dans une seule direction, on parle alors de déformation axiale, ou dans les trois directions de l'espace pour déterminer la déformation volumique. La masse de l'échantillon est aussi mesurée, ce qui permet de suivre la diminution de la masse d'eau contenue dans l'échantillon. Il est alors possible de relier les variations de déformations aux variations de teneur en eau. Ceci conduit à définir trois types d'essais de retrait :

- l'essai de retrait linéaire (XP 94 060-2) ;
- l'essai de retrait simplifié (procédure d'essai Ifsttar) ;
- l'essai de retrait automatisé (procédure d'essai Ifsttar).

Ces essais fournissent différents paramètres qui décrivent le retrait du sol (figure 10) :

- la déformation de retrait  $\epsilon_r$  qui peut être uniaxiale ( $\epsilon_{ra}$ ) pour l'essai de retrait linéaire ou volumique ( $\epsilon_{rv}$ ) pour l'essai de retrait simplifié ou automatisé et qui correspond à la déformation totale du sol entre son état initial et l'état sec de l'échantillon ;
- la limite de retrait effectif  $w_{Re}$  qui correspond à la teneur en eau en dessous de laquelle les déformations du sol par dessiccation sont négligeables ;
- le facteur de retrait effectif  $R_f$  qui correspond à la pente de la droite moyenne reliant la déformation axiale à la teneur en eau du sol dans le domaine quasi saturé ;
- le facteur de retrait volumique  $R_v$  qui correspond à la pente de la droite moyenne reliant la déformation volumique à la teneur en eau du sol dans le domaine quasi saturé.

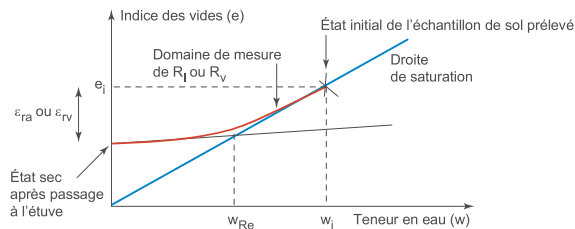


Figure 10  
Courbe de retrait schématique  
Identification des différents paramètres décrivant le retrait d'un sol



L'essai de retrait linéaire (XP 94 060-2) permet d'apprécier comment un échantillon de sol intact se déforme quand sa teneur en eau diminue. Il consiste à mesurer les variations de hauteur et de masse d'un échantillon de sol qui sèche à l'air libre. L'échantillon de sol est disposé sur une plaque amovible qui permet d'une part de le déplacer pour réaliser des pesées à intervalles de temps réguliers et d'autre part de le centrer pour réaliser des mesures de déformation axiale. L'exploitation de cet essai fournit la déformation de retrait axiale  $\epsilon_{ra}$ , la limite de retrait effectif  $w_{Re}$  et le facteur de retrait effectif  $R_f$ .



L'essai de retrait simplifié (procédure d'essai Ifsttar) consiste à mesurer le volume de l'échantillon de sol à l'état initial, à l'état final après séchage pendant deux ou trois jours à l'air libre et à l'état sec après passage à l'étuve à 105 °C. Les mesures sont réalisées au moyen d'un pied à coulisse. En parallèle, trois mesures de masses sont effectuées. Les résultats obtenus concernent la déformation volumique de retrait  $\epsilon_{rv}$ .



L'essai de retrait automatisé (procédure d'essai Ifsttar) consiste à mesurer en continu le volume et la masse de l'échantillon de sol au cours du séchage à l'air libre. Ces mesures sont réalisées toutes les 15 minutes environ au moyen de capteurs de déplacements axial et latéraux, d'une balance et d'une centrale d'acquisition. Une dernière mesure du volume et de la masse est effectuée à l'état sec après passage à l'étuve à 105 °C. Les résultats obtenus concernent la déformation volumique de retrait  $\epsilon_{rv}$ , la limite de retrait effectif  $w_{Re}$  et le facteur de retrait volumique  $R_v$ .

Essais de gonflement

Les essais de gonflement ont pour objectif de mesurer la déformation d'un échantillon de sol intact lorsqu'il s'imbibe en contact avec de l'eau. Cette mesure peut être continue ou effectuée uniquement à des instants successifs. L'échantillon est placé dans un cylindre métallique qui n'autorise que des déformations axiales. La masse de l'échantillon est mesurée en début et en fin d'essai et après passage à l'étuve. Différents types d'essais de gonflement existent :

- l'essai de gonflement libre ;
- l'essai de gonflement à volume constant ;
- l'essai de gonflement en parallèle ;
- l'essai de gonflement de Huder-Amberg.

Ces essais fournissent une estimation de la déformation de gonflement  $\varepsilon_g$  en fonction de la charge appliquée au sol (figure 11). Dans certains calculs, on s'intéresse à la pression que le gonflement du sol exerce sur la construction. Cette pression de gonflement  $\sigma_g$  est déterminée dans les essais de gonflement à volume constant, de gonflement parallèle et de gonflement de Huder-Amberg. Les résultats de ces essais sont différents et il est important de choisir une procédure d'essai qui reproduise le comportement du sol sous la construction.

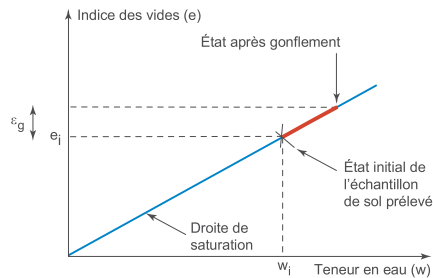


Figure 11  
Courbe de gonflement schématique  
Identification des différents paramètres décrivant le gonflement d'un sol

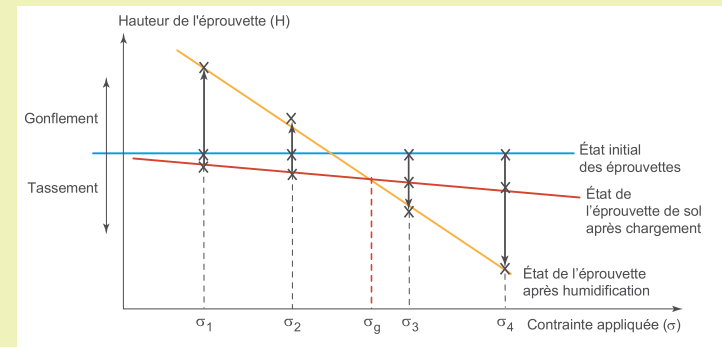


L'essai de gonflement libre consiste à imbiber un échantillon de sol intact placé dans un cylindre métallique et soumis au seul poids du système de mesure. Le gonflement de l'échantillon de sol est vertical car les déformations latérales sont empêchées. L'essai est poursuivi jusqu'à la stabilisation de la déformation de l'échantillon. Il fournit la déformation de gonflement libre  $\varepsilon_{g0}$ . Cette procédure d'essai peut être adaptée en appliquant avant l'imbibition une charge en

général égale au poids des terres ou de la structure portée et à observer le gonflement sous cette charge.

L'essai de gonflement à volume constant consiste à imbiber l'échantillon de sol placé dans un cylindre métallique et à appliquer par paliers de faible amplitude une contrainte permettant d'annuler la déformation de gonflement. La valeur de la contrainte qui entraîne un tassement de l'échantillon correspond alors à la pression de gonflement  $\sigma_g$  de l'échantillon.

L'essai de gonflement en parallèle (XP 94 091) nécessite quatre éprouvettes de sol qui sont placées dans leur état naturel dans des cylindres métalliques (cellules œdométriques) et soumises à quatre charges différentes. Elles sont ensuite imbibées et peuvent, suivant la charge qui leur est appliquée, soit gonfler, soit tasser. Chaque éprouvette donne une amplitude de gonflement  $\varepsilon_g$  (ou de tassement) sous la charge appliquée. L'analyse des résultats permet de déterminer une pression de gonflement  $\sigma_g$  qui est la pression qui bloque le gonflement du sol.



Représentation des résultats d'un essai de gonflement en parallèle

L'essai de Huder-Amberg consiste à placer un échantillon de sol dans une cellule œdométrique dans son état naturel et à lui appliquer une série de chargements et déchargements sans, puis avec, ajout d'eau. Cet essai permet de déterminer une pression de gonflement  $\sigma_g$  et une relation entre l'amplitude de gonflement et la charge appliquée.

# Chapitre 3. Interprétation des informations recueillies

La démarche d'analyse décrite au chapitre 1 avec les moyens du chapitre 2 permet de qualifier voire quantifier la sensibilité au retrait-gonflement sur la parcelle étudiée. Ce chapitre 3 décrit tout d'abord la méthode d'analyse puis définit des critères d'évaluation du niveau de sensibilité en distinguant les informations liées au sol sous la construction et celles liées à l'environnement. Ainsi, une estimation de la sensibilité à l'échelle de la parcelle est proposée en associant ces deux informations.

### 3.1. Analyse des informations

La démarche d'analyse des informations collectées est présentée sur la figure 12. Elle se décompose en cinq étapes définies en fin de chapitre 1 et vise à la fois à qualifier le sol sous la construction et l'environnement de la parcelle.

Quatre situations sont distinguées pour les sols sous la construction :

- absence de sol fin ;
- présence de sols fins non ou peu sensibles ;
- présence de sols argileux sensibles ;
- présence de sols argileux très sensibles.

Deux situations sont distinguées pour l'environnement de la parcelle :

- conditions environnementales favorables ;
- conditions environnementales défavorables.

En annexe, une synthèse des informations à renseigner dans un rapport est présentée.

#### 3.1.1. Étape 1 : recherche documentaire

L'étape de recherche documentaire a pour objectif d'établir le contexte du site vis-à-vis de la sensibilité au retrait-gonflement.

Les sources documentaires (PPR, arrêtés « Catnat », cartes topographiques, cartes géologiques, cartes de retrait-gonflement, rapports géotechniques, etc.) permettent de vérifier si la parcelle est dans une zone où des phénomènes de retrait-gonflement sont suspectés voire avérés. Ces documents ne sont en général pas assez précis pour pouvoir donner un avis pertinent à l'échelle d'une parcelle ; toutefois, ils peuvent constituer une base d'informations à considérer et influencer l'interprétation finale.

À ce stade, une brève analyse des données météorologiques départementales permet de savoir si le climat régional du site est plutôt propice à des phénomènes de retrait ou de gonflement. L'exposition de la parcelle peut, dans certains cas, moduler cette appréciation préalable. La recherche documentaire se poursuit par une visite du site.

#### 3.1.2. Étape 2 : visite de terrain

La visite de terrain a pour objectif de collecter des informations sur le sol, notamment la présence de sols fins et sur l'environnement de la parcelle. Elle est fortement facilitée par une bonne connaissance des sols à l'échelle régionale. Elle doit aboutir à l'une des conclusions suivantes :

- l'arrêt des investigations, si les observations réalisées lors de la visite de terrain démontrent l'absence certaine de sols fins sur la parcelle (roches affleurantes, investigations passées indiquant la nature des terrains, excavation proche de la parcelle, etc.) ;
- la définition d'une campagne de reconnaissances géotechniques (étapes 3, 4 et éventuellement 5) et la caractérisation des conditions environnementales du site (favorables ou défavorables), dans le cas contraire.

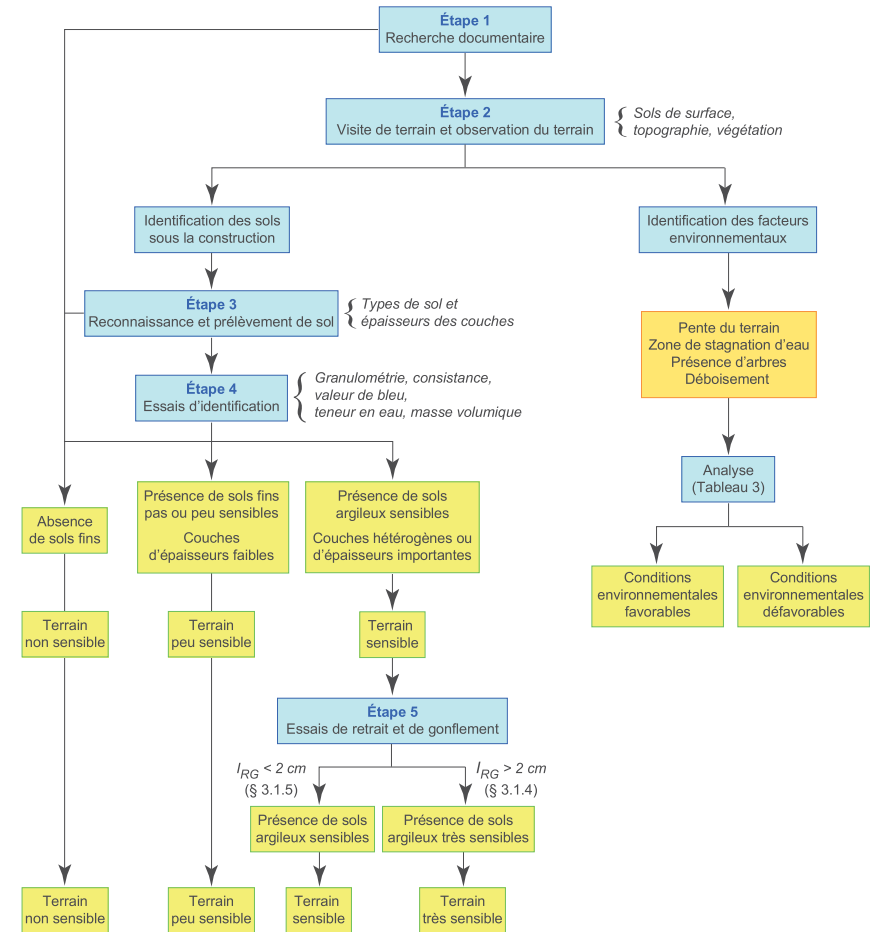


Figure 12  
Procédure d'analyse des sols et de l'environnement

### 3.1.2.1. Existence de sols fins sur la parcelle

Certaines observations peuvent indiquer la présence de sols fins :

- l'observation directe de sols prélevés à la surface du terrain (appréciation de la granularité et de la plasticité) ;
- la topographie plane et régulière ;
- la végétation présente sur la parcelle, typique de terrains argileux.

Si l'absence de sols fins n'a pas pu être prouvée, leur présence sera recherchée en passant à l'étape 3.

### 3.1.2.2. Caractérisation de l'environnement de la parcelle

La visite de terrain doit permettre de collecter la majorité des informations relatives à l'environnement susceptibles de jouer un rôle dans le phénomène de retrait-gonflement. D'une façon générale, on recensera les paramètres ci-dessous et l'existence d'un ou plusieurs paramètre(s) défavorable(s) conduira à considérer l'environnement de la parcelle comme défavorable. L'environnement de la parcelle sera pris en compte dans la conception du projet de construction.

On notera ainsi :

- l'existence de pentes supérieures à 3 % sur la parcelle, pouvant créer des chemins de drainage superficiels et concentrer les écoulements de surface ;
- l'existence de points bas qui pourraient constituer des zones d'infiltration d'eau ponctuelles dans le sol ;
- l'existence d'indices attestant d'une nappe peu profonde (moins de 4 m) ou de circulations d'eaux souterraines (de subsurface) dont les variations de niveau pourraient influencer le comportement des sols, comme par exemple la présence d'un puits ou d'un étang ou encore d'une vallée sèche, des informations plus directes sur l'hydrogéologie du site pouvant au besoin être collectées lors de l'étape 3 ;
- l'existence d'arbres ou d'arbustes (où l'abattage récent de ceux-ci) sur la parcelle et à proximité de celle-ci. La reconnaissance de l'essence de ces végétaux est importante car elle peut influer sur les quantités d'eau prélevées dans le sol.

Dans le tableau 2 figurent les résultats d'une étude menée en Angleterre sur différentes essences de végétaux. Ces résultats permettent de classer les végétaux selon un coefficient  $\lambda = D/H$  correspondant au rapport entre la distance D maximale des désordres observés par rapport au tronc de l'arbre et la hauteur H observée de celui-ci. Ce classement permet d'identifier les essences les plus dangereuses.

Si une essence observée sur le terrain n'est pas précisée dans le tableau, il convient de considérer l'essence la plus proche.

Tableau 2

Données issues de l'étude : Tree roots and buildings - Culter and Richardson (1989), éditeur : Longman, seconde édition

	Saule	Érable	Chêne	Marronnier	Cerisier Prunier	Orme	Frêne	Sorbier Cornier	Peuplier	Tilleul	Pommier Poirier	Aubépine	Bouleau	Hêtre	Platane
Hauteur H observée de l'arbre (m)	15	10	16	12	6	17	14	8	25	16	8	10	12	20	25
Distance D maximale des désordres (m)	40	20	30	23	11	25	21	11	30	20	10	11,5	10	15	15
Coefficient $\lambda = D/H$	2,6	2	1,9	1,9	1,8	1,5	1,5	1,4	1,2	1,2	1,2	1,1	0,8	0,7	0,6

De manière pratique, l'analyse des différents facteurs environnementaux observés peut être effectuée en considérant les questions présentées dans le tableau 3.

Des réponses négatives aux questions 1 à 4 (Q1 à Q4) permettent de considérer que les conditions environnementales de la parcelle sont favorables pour une éventuelle construction.

Des réponses positives aux questions 1 à 3 (Q1 à Q3) indiquent que la parcelle présente des conditions environnementales défavorables pour la construction. Dans ce cas, il convient de se reporter au guide 2 afin de mettre en œuvre des mesures spécifiques permettant de limiter les effets des paramètres défavorables mis en évidence.

Une réponse positive à la question 4 (Q4) conduit aussi à considérer des conditions environnementales défavorables pour la parcelle. Même si des dispositions constructives existent, il faut préciser que le déracinement d'arbres sur l'emplacement d'une construction induit des phénomènes de gonflement qu'il est difficile de maîtriser. Une étude spécifique conduisant à des mesures spéciales peut alors être réalisée.

Tableau 3

Analyse des facteurs environnementaux observés

Questions		Oui	Non
Question 1	Le terrain présente-t-il une pente supérieure à 3 % ?		
Question 2	Le terrain présente-t-il des zones de stagnation des eaux ?		
Question 3	Des arbres sont-ils présents à une distance de la maison inférieure à celle indiquée dans le tableau 2 ?		
Question 4	Des arbres doivent-ils être déracinés sur l'emplacement de la maison ?		

### 3.1.3. Étape 3 : réalisation de sondages et prélèvements

Les sondages ont pour objectif :

- de définir la présence (ou l'absence) de sols fins ;
- de mettre en évidence une éventuelle hétérogénéité des sols ;
- de définir l'épaisseur des différentes couches de sols ;
- de mettre en évidence la présence éventuelle d'une nappe peu profonde ;
- le cas échéant, de prélever des matériaux fins pour réaliser des essais en laboratoire.

L'absence de sols fins dans les sondages entraîne l'arrêt des reconnaissances pour le retrait-gonflement (mais pas pour l'étude générale de la construction).

L'hétérogénéité des sols sous le niveau prévu des fondations s'apprécie par la comparaison des coupes de sondage.

L'épaisseur cumulée  $h_{SF}$  des couches de sols fins situées sous le niveau des fondations constitue un facteur important de l'amplitude des tassements ou des gonflements attendus. Pour chaque sondage, on distingue deux cas :

- l'épaisseur cumulée des couches de sols fins  $h_{SF}$  est inférieure à 0,5 m ; l'impact d'un éventuel retrait-gonflement de la couche devrait être alors faible à nul ;
- l'épaisseur cumulée des couches de sols fins  $h_{SF}$  est supérieure à 0,5 m ; on considérera alors que des reconnaissances complémentaires sont nécessaires (étape 4 et éventuellement 5).

Si l'on détecte une nappe peu profonde, il convient de définir si elle est permanente ou saisonnière et d'en estimer la profondeur. On considérera la nappe comme peu profonde si celle-ci se situe à moins de 4 m du terrain naturel. La présence d'eau sera donc notée dans les sondages (ainsi que la date de réalisation de ceux-ci). Le cas échéant, un tube piézométrique pourra être posé.

#### 3.1.4. Étape 4 : essais d'identification des sols fins

L'étape 4 permet de définir si le sol fin prélevé est argileux et quel est son degré de sensibilité au retrait-gonflement. Cette sensibilité est appréciée en fonction de la proportion de particules fines dans les échantillons prélevés, de leur état hydrique ainsi que de leur compacité et des variations de leur consistance avec la teneur en eau. L'analyse granulométrique et sédimentométrique permet de déterminer la répartition des tailles des particules du sol. Plus les particules sont petites, plus le sol est sensible au retrait-gonflement.

La teneur en eau naturelle et la masse volumique du sol définissent son état initial de compacité et de saturation. Ces deux données conditionnent les possibilités soit de retrait soit de gonflement de l'échantillon.

L'identification des sols argileux repose essentiellement sur la définition des limites d'Atterberg ( $w_L$  et  $w_P$ ) et de la valeur de bleu des sols ( $V_{BS}$ ). Plusieurs auteurs ont tenté de définir des seuils pour identifier les sols sensibles au retrait-gonflement au moyen de ces essais par corrélation avec des amplitudes de retrait ou de gonflement.

Pour certaines études où une analyse sédimentométrique est réalisée, il est possible de définir « l'activité » de l'échantillon de sol prélevé. Lorsqu'il est noté  $A_C$ , ce paramètre correspond au rapport entre l'indice de plasticité  $I_p$  du sol et le passant à  $2 \mu\text{m}$ ,  $C_{2\mu\text{m}}$ . Lorsqu'il est noté  $A_{CB}$ , ce paramètre correspond au rapport entre la valeur de bleu du sol  $V_{BS}$  et le passant à  $2 \mu\text{m}$ ,  $C_{2\mu\text{m}}$ .

Pour une construction, la sensibilité du terrain au retrait-gonflement dépend de la présence de sols argileux mais aussi de leur épaisseur. Des sols très argileux sur une très faible épaisseur présentent, finalement, pour une construction, une sensibilité faible de retrait-gonflement tandis que des sols moins argileux sur une forte épaisseur peuvent montrer une sensibilité plus importante. Par ailleurs, des variations latérales d'épaisseur ou de nature des sols argileux sous l'emprise de la construction constituent un facteur très aggravant car elles peuvent être à l'origine de tassements différentiels.

Le tableau 4 propose un système simplifié de détermination de la sensibilité du terrain au retrait-gonflement incluant leur caractère plus ou moins argileux et leur épaisseur  $h_{SF}$  sous la fondation. Cette épaisseur déterminée à l'étape 3 peut être à nouveau estimée en fonction des résultats des essais. Il est alors possible de distinguer les sols fins peu ou pas sensibles.

Tableau 4  
Sensibilité du terrain au retrait-gonflement sous une construction

Sol	$w_L$	< 35	35 à 45	45 à 70	> 70
	$I_p$	< 10	10 à 20	20 à 40	> 40
$V_{BS}$	< 1,5	1,5 à 4	4 à 12	> 12	
$A_C$	< 20	20 à 50	50 à 100	> 100	
$A_{CB}$	< 3	3 à 8	8 à 13	> 13	
Épaisseur (m)	0,5 à 1,5	Terrain pas ou peu sensible			
	1,5 à 3	Terrain sensible à très sensible			
	> 3	Terrain sensible à très sensible			

#### 3.1.5. Étape 5 : essais de retrait-gonflement (estimation de la sensibilité des sols fins)

L'étape 5 consiste à réaliser des essais de retrait et de gonflement sur les sols argileux sensibles pour distinguer les sols sensibles des sols très sensibles au retrait-gonflement. Cette distinction repose sur l'estimation d'un indice de retrait-gonflement  $I_{RG}$ . Cet indice est défini à partir de la déformation de retrait (axiale ou volumique -  $\varepsilon_{ra}$  ou  $\varepsilon_{rv}$ ), de la déformation de gonflement  $\varepsilon_g$  et de l'épaisseur  $h_{SF}$  des sols fins. La somme des déformations de retrait et de gonflement donne un ordre de grandeur des déformations maximales que peut subir l'échantillon de sol testé s'il est soumis à des variations de teneur en eau.

L'indice de retrait-gonflement  $I_{RG}$  constitue une estimation de l'amplitude des mouvements de sol induits par le retrait-gonflement des terrains. Il prend en compte le fait que les variations de teneur en eau sont plus importantes en surface qu'en profondeur. Il est calculé à partir des relations suivantes :

$$I_{RG} = \frac{(\varepsilon_{ra} + \varepsilon_g) h_{SF}}{2} \quad \text{ou} \quad I_{RG} = \frac{(\varepsilon_{rv} + \varepsilon_g) h_{SF}}{2}$$

Un sol est dit très sensible au retrait-gonflement si l'indice  $I_{RG}$  calculé est supérieur à 2 cm. Il est dit seulement sensible si la valeur de l'indice  $I_{RG}$  est inférieure à 2 cm.

#### 3.2. Détermination d'un niveau de sensibilité sur la parcelle

La démarche détaillée dans la section 3.1. permet d'assembler des informations liées au terrain et des informations concernant l'environnement de la parcelle. Le croisement de ces informations définit le niveau de sensibilité de la parcelle. Le tableau 5 présente quatre niveaux de sensibilité : négligeable ou faible, moyen, fort et très fort. Ces niveaux permettent d'alerter le propriétaire d'un terrain sur les dispositions constructives à mettre en œuvre pour protéger sa maison. Ces dispositions sont décrites dans le guide 2 de la présente collection. Une sensibilité négligeable ou faible à l'échelle de la parcelle ne nécessite pas de dispositions constructives particulières et le respect des règles de construction est suffisant. Pour des sensibilités plus importantes, il est nécessaire de se reporter au guide 2 pour prendre connaissance des différentes dispositions permettant la maîtrise de la sensibilité au retrait-gonflement.

Tableau 5  
Détermination du niveau de sensibilité retrait-gonflement à l'échelle de la parcelle

		Environnement de la parcelle	
		Favorable	Défavorable
Le sol sous la construction	Terrain non sensible	Négligeable ou faible	Négligeable ou faible
	Terrain peu sensible	Moyen	Moyen
	Terrain sensible	Fort	Fort
	Terrain très sensible	Fort	Très fort

## Annexe

### Fiche de présentation des résultats de la caractérisation du site

**Emplacement de la parcelle sur une carte au 1/25 000.**

**Plan d'implantation des sondages sur la parcelle avec le cas échéant la position de la construction.**

**Informations déduites de l'étude documentaire :**

- Sol sous la construction et dans la zone d'étude.
- Environnement de la parcelle.

**Informations déduites de la visite de terrain :**

- Sol sous la construction et dans la zone d'étude : indiquer la position des sols plutôt fins et des sols plutôt grenus sur la parcelle.
- Environnement de la parcelle.

**Sondages :**

- Sondages mécaniques : fournir les profils des données mesurées ainsi que les informations liées leur exécution (date, présence d'eau, outils utilisés).
- Sondages associés à des prélèvements de sol (tarière, sondage à la pelle mécanique, sondage carotté) : fournir les photos des terrains prélevés et la coupe de sondage établie avec la nature des différents sols - mentionner précisément la présence de sols fins.

**Essais d'identification :**

- Préciser la cote de prélèvement et fournir des photos des échantillons prélevés.
- Indiquer pour chaque échantillon prélevé le type d'essai réalisé (date, protocole, norme) et le résultat obtenu, ainsi que le niveau de sensibilité au retrait-gonflement. (paragraphe 3.1.4.).

**Essais mécaniques de retrait-gonflement :**

- Préciser la cote de prélèvement et fournir des photos des échantillons prélevés.
- Indiquer pour chaque échantillon prélevé le type d'essai réalisé (date, protocole, norme) et le résultat obtenu ( $I_{RG}$ ) ainsi que le niveau de sensibilité au retrait-gonflement. (paragraphe 3.1.5.).

## Fiche bibliographique

<b>Collection</b> techniques et méthodes		<b>Sous collection</b> guide technique
<b>ISSN</b> 2492-5438	<b>ISBN</b> Papier : 978-2-85782-729-0 Pdf : 978-2-85782-724-5	<b>Référence</b> GTI 4-1
<b>Titre</b> Retrait et gonflement des argiles - Caractériser un site pour la construction, guide 1		
<b>Coordinateur</b> Roger Cojean (Armines)		
<b>Auteurs</b> Ifsttar et Armines		
<b>Rédacteurs</b> Martine Audiguier (Armines), Sébastien Burlon (Ifsttar), Roger Cojean (Armines), Alain Denis (I2M-GCE, université de Bordeaux), Irini Djeran-Maigre (LGCIE, Insa de Lyon), Myriam Duc (Ifsttar), Richard Fabre (I2M-GCE, université de Bordeaux), Catherine Jacquard (Fondasol), Jean-François Lataste (I2M-GCE, université de Bordeaux), Jean-Pierre Magnan (Ifsttar), Farimah Masrouri (LEMETA, université de Lorraine), David Mathon (Cerema), Emmanuelle Plat (BRGM), Catherine Pothier (LGCIE, Insa de Lyon)		
<b>Date de publication</b> Juillet 2017	<b>Langue</b> Français	
<b>Résumé</b> Ce guide propose une démarche de caractérisation du retrait-gonflement du sol à l'échelle d'une parcelle. Il ne se substitue pas à l'étude géotechnique associée à un projet de construction (norme NF P 94-500). Cette dernière doit aborder les problèmes de dimensionnement des fondations superficielles et le cas échéant préciser l'influence d'autres types de risques liés, par exemple, à la présence de cavités souterraines, aux glissements de terrain, aux inondations, aux séismes, etc.  La démarche de caractérisation du retrait-gonflement exposée dans ce guide comprend cinq étapes. 1. La recherche et l'analyse des informations existantes ; il peut s'agir de documents réglementaires (PPR) ou techniques (cartes topographiques et géologiques, études géotechniques sur des parcelles voisines) et d'autres informations plus générales comme la connaissance de sinistres sur une maison voisine : c'est l'étude documentaire. 2. La visite de terrain doit permettre d'avoir une vision générale du site, de caractériser l'environnement autour de la construction et de guider l'élaboration d'une campagne de sondages et d'essais de laboratoire.		

3. La reconnaissance des sols et le prélèvement d'échantillons doivent donner une idée de la géométrie et de la nature des formations à proximité de la construction (ou à l'échelle de la parcelle si l'emplacement de la construction n'est pas connu).
4. La mise en œuvre d'essais d'identification sur les échantillons fins prélevés doit mettre en évidence les sols présentant une sensibilité avérée au retrait-gonflement.
5. La réalisation d'essais de retrait et de gonflement sur les échantillons argileux sensibles doit aboutir à une estimation de l'amplitude des mouvements du terrain induits par le retrait-gonflement des sols et à la distinction entre sol sensible et sol très sensible.

Ce guide répond à trois questions.

1. Quelles informations doivent être recherchées sur les facteurs et causes des phénomènes de retrait-gonflement ?
2. Quels moyens peuvent être mis en œuvre pour obtenir ces informations ?
3. Quelles conclusions peut-on tirer des informations recueillies ?

Quatre catégories sont définies pour identifier le terrain sous la construction :

- absence de sol fin : terrain non sensible ;
- présence de sols fins non ou peu sensibles ou sensibles sur de faibles épaisseurs : terrain peu sensible ;
- présence de sols argileux sensibles sur une épaisseur forte ou variable : terrain sensible ;
- présence de sols argileux très sensibles sur une épaisseur forte ou variable : terrain très sensible.

Les conditions environnementales permettent de mettre en évidence un contexte favorable ou non pour les processus de retrait-gonflement.

La combinaison de ces catégories et conditions environnementales conduit à définir quatre niveaux de sensibilité au retrait-gonflement : faible, moyen, fort et très fort.

#### Mots clés

Retrait, gonflement, reconnaissance des terrains, argile, végétation.

#### Nombre de pages

46

## Publication data form

<b>Collection</b> technics and methods		<b>Sub collection</b> technical guide
<b>ISSN</b> 2492-5438	<b>ISBN</b> Print : 978-2-85782-729-0 Pdf : 978-2-85782-724-5	<b>Reference</b> GTI 4-1
<b>Title</b> Shrinkage and swelling of clays - Characterisation of a site for construction, guide 1		
<b>Coordinator</b> Roger Cojean (Armines)		
<b>Authors</b> Ifsttar and Armines		
<b>Writers</b> Martine Audiguier (Armines), Sébastien Burlon (Ifsttar), Roger Cojean (Armines), Alain Denis (I2M-GCE, université de Bordeaux), Irini Djeran-Maigre (LGCIE, Insa de Lyon), Myriam Duc (Ifsttar), Richard Fabre (I2M-GCE, université de Bordeaux), Catherine Jacquard (Fondasol), Jean-François Lataste (I2M-GCE, université de Bordeaux), Jean-Pierre Magnan (Ifsttar), Farimah Masrouri (LEMETA, université de Lorraine), David Mathon (Cerema), Emmanuelle Plat (BRGM), Catherine Pothier (LGCIE, Insa de Lyon)		
<b>Publication date</b> July 2017	<b>Language</b> French	
<b>Summary</b> This guide presents a procedure for the characterisation of the shrink-swell behaviour of a soil at the plot scale. It does not replace the geotechnical investigation that is performed in the framework of a construction project, deal with design problems for shallow foundations and identify the influence other types of risk, due to underground cavities, landslides, flooding, earthquakes, etc.  This guide describes a five-stage procedure for characterising shrinkage and swelling. 1. identify and analyse existing information included in regulatory documents (Risk Prevention Plans – PPR) or technical documents (topographical and geological maps, geotechnical investigations of neighbouring plots) and other more general information such as damage to a neighbouring house; 2. a field inspection to provide an overall view of the site, characterise its environment and provide the basis for test borings and laboratory tests; 3. ground investigation and sampling to provide an idea of the geometry and nature of the ground layers near the construction if its location is known, or at plot scale if it is not;		

4. identification tests on fine soil samples to reveal the presence of soils with a marked shrink-swell capacity;
5. shrink-swell tests on sensitive clay samples to estimate ground movements caused by shrinkage and swelling and distinguish between sensitive and highly sensitive soils.

This guide answers three questions.

1. What data are required for the identification of the factors responsible for shrink-swell phenomena?
2. How can it be obtained?
3. What conclusions can be drawn from it?

Four categories have been defined in order to identify the ground under the construction:

- absence of fine soil: soil not sensitive
- thin layers of not sensitive or slightly sensitive fine soils: low-sensitivity soil;
- layers of sensitive soil that are thick or of variable thickness: sensitive soil;
- layers of very sensitive clayey soil that are thick or of variable thickness: highly sensitive soil.

Environmental conditions can show whether or not the context is favourable to shrinkage and swelling processes.

The combination of these categories and environmental conditions allows four levels of risk to be defined: low, moderate, high and very high.

**Key words**

Shrinkage, swelling, ground investigations, clay, vegetation

**Number of pages**

46

## TECHNIQUES ET MÉTHODES

# Retrait et gonflement des argiles Protéger sa maison de la sécheresse

Conseils aux constructeurs de maisons neuves

Guide 2

Ce guide propose une démarche de caractérisation du retrait-gonflement du sol à l'échelle d'une parcelle. Il ne se substitue pas à l'étude géotechnique associée à un projet de construction (norme NF P 94-500). Cette dernière doit aborder les problèmes de dimensionnement des fondations superficielles et le cas échéant préciser l'influence d'autres types de risques liés, par exemple, à la présence de cavités souterraines, aux glissements de terrain, aux inondations, aux séismes, etc.

La démarche de caractérisation du retrait-gonflement exposée dans ce guide comprend cinq étapes.

1. La recherche et l'analyse des informations existantes ; il peut s'agir de documents réglementaires (PPR) ou techniques (cartes topographiques et géologiques, études géotechniques sur des parcelles voisines) et d'autres informations plus générales comme la connaissance de sinistres sur une maison voisine : c'est l'étude documentaire.
2. La visite de terrain doit permettre d'avoir une vision générale du site, de caractériser l'environnement autour de la construction et de guider l'élaboration d'une campagne de sondages et d'essais de laboratoire.
3. La reconnaissance des sols et le prélèvement d'échantillons doivent donner une idée de la géométrie et de la nature des formations à proximité de la construction (ou à l'échelle de la parcelle si l'emplacement de la construction n'est pas connu).
4. La mise en œuvre d'essais d'identification sur les échantillons fins prélevés doit mettre en évidence les sols présentant une sensibilité avérée au retrait-gonflement.
5. La réalisation d'essais de retrait et de gonflement sur les échantillons argileux sensibles doit aboutir à une estimation de l'amplitude des mouvements du terrain induits par le retrait-gonflement des sols et à la distinction entre sol sensible et sol très sensible.

Ce guide répond à trois questions.

1. Quelles informations doivent être recherchées sur les facteurs et causes des phénomènes de retrait-gonflement ?
2. Quels moyens peuvent être mis en œuvre pour obtenir ces informations ?
3. Quelles conclusions peut-on tirer des informations recueillies ?

Quatre catégories sont définies pour identifier le terrain sous la construction :

- absence de sol fin : terrain non sensible ;
- présence de sols fins non ou peu sensibles ou sensibles sur de faibles épaisseurs : terrain peu sensible ;
- présence de sols argileux sensibles sur une épaisseur forte ou variable : terrain sensible ;
- présence de sols argileux très sensibles sur une épaisseur forte ou variable : terrain très sensible.

Les conditions environnementales permettent de mettre en évidence un contexte favorable ou non pour les processus de retrait-gonflement.

La combinaison de ces catégories et conditions environnementales conduit à définir quatre niveaux de sensibilité au retrait-gonflement : faible, moyen, fort et très fort.



guide technique



Ministère  
de la Transition  
écologique et solidaire

Ministère  
de la Cohésion  
des territoires



LES COLLECTIONS DE L'IFSTTAR



ISSN : 2492-5438  
Référence : GTI 4-1  
Crédit photo : Ifsttar  
Juillet 2017

# Retrait et gonflement des argiles

## Protéger sa maison de la sécheresse

Conseils aux constructeurs  
de maisons neuves

Guide 2

Juillet 2017



TECHNIQUES ET MÉTHODES

Ce guide a été élaboré dans le cadre du projet ARGIC2 (Analyse du retrait-gonflement et de ses incidences sur les constructions) financé par la DGPR (Direction générale de la Prévention des Risques) du MTES (Ministère de la Transition écologique et solidaire) et par la DHUP (Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages) sous la double tutelle du MTES et du MCT (Ministère de la Cohésion des territoires).

**Le groupe de rédaction du guide était constitué des membres suivants :**

Jean-Vivien Heck (CSTB), en charge de la coordination du guide  
Maurice Armand (UMF)  
Patrice Beaufort (Capeb)  
Frank Béchade (expert, ex-Socabat)  
Sébastien Burlon (Ifsttar)  
Frédéric Henry (AQC)  
Catherine Jacquard (Fondasol)  
Jean-Pierre Magnan (Ifsttar)  
Didier Valem (FFB)

**Les représentants des ministères en charge du suivi du guide étaient :**

Mathieu Blas, DHUP, François Hédou, DGPR et Cécile Rousseau, DGPR

**L'ensemble des partenaires du projet ARGIC 2 comprend :**

Armines, AQC, BRGM, Capeb, CFEC, CSTB, FFB, Fondasol, I2M-GCE (université de Bordeaux), Ifsttar, Ineris, Lemta (université de Lorraine), LGCIE (Insa de Lyon), LMSSMat-ECP, LOMC (université du Havre), Socabat et UMF.

Socabat et l'agence qualité construction (AQC) sont remerciés pour avoir permis l'utilisation de certaines de leurs photos.

**Comment citer cet ouvrage :**

Ifsttar et CSTB - Retrait et gonflement des argiles - Protéger sa maison de la sécheresse : conseils aux constructeurs de maisons neuves, guide 2. Marne-la-Vallée : Ifsttar, 2017. Techniques et méthodes, GTI 4-2, 50 pages, numéro ISBN 978-2-85782-725-2

Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux - Ifsttar  
14-20, boulevard Newton - Cité Descartes - Champs-sur-Marne - 77447 Marne-la-Vallée cedex 2  
[www.ifsttar.fr](http://www.ifsttar.fr)

Les collections de l'Ifsttar  
techniques et méthodes - guide technique - réf. : GTI 4-2  
ISBN 978-2-85782-725-2 – ISSN 2492-5438

En application du code de la propriété intellectuelle, Ifsttar interdit toute reproduction intégrale ou partielle du présent ouvrage par quelque procédé que ce soit, sous réserve des exceptions légales.



Cet ouvrage est mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution. Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International. Les termes de cette licence sont accessibles à l'adresse : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

## Avertissement

La rédaction des trois guides *Retrait et gonflement des argiles* a été lancée en 2011 en relation avec un projet de loi portant réforme du régime d'indemnisation des catastrophes naturelles (Catnat) afin d'accompagner les professionnels de la construction pour la mise en application du contenu de cette loi concernant le risque retrait-gonflement des argiles. Ces guides établis en 2017 sont à considérer comme des documents utiles à la prévention du risque retrait-gonflement des argiles et ils sont diffusés indépendamment du projet de loi.

Le guide 1 propose une démarche pour définir la sensibilité des sols supports de la construction au phénomène de retrait-gonflement, le guide 2 propose des principes de conception d'une maison individuelle sur un site plus ou moins sensible au retrait-gonflement et le guide 3 traite des techniques de réparation des maisons individuelles suite à des désordres imputables au phénomène de retrait-gonflement. Ces guides sont informatifs. Ils ne sont ni normatifs ni réglementaires.

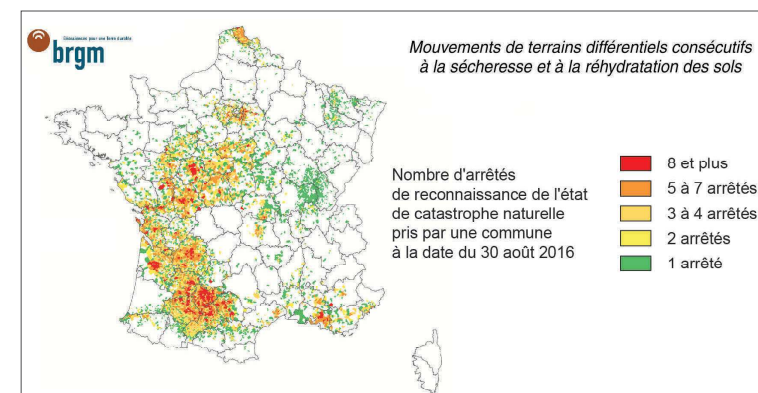
Il est important de souligner que l'application du guide 2 nécessite la connaissance de la sensibilité au risque retrait-gonflement des sols supports du projet de construction. Cette information ne peut être obtenue que par une reconnaissance géotechnique. Ainsi, les informations contenues dans le guide 2 ne doivent pas être considérées comme des dispositions techniques forfaitaires à appliquer sans réserve.

Pour tout projet de construction de maison individuelle, il est essentiel de réaliser une étude géotechnique préalable. Celle-ci doit être adaptée au projet et à son environnement en s'inspirant de la démarche présentée dans le guide 1.

## Préambule

Les phénomènes de retrait et de gonflement des sols argileux sont observés depuis longtemps dans les pays au climat sec, où ils sont à l'origine de nombreux désordres causés tant aux bâtiments qu'aux voiries. En France, où les pluies sont plus régulières et les variations saisonnières moins marquées, ces phénomènes n'ont été mis en évidence que plus récemment, en particulier à l'occasion des sécheresses des années 1976, puis 1989 et 1990 et enfin 2003. Les désordres alors observés sur les constructions concernent essentiellement les maisons individuelles. Ils représentent par ailleurs pour les assurances un coût très important. Les régions affectées par ces problèmes sont la Plaine des Flandres, le Bassin parisien, une grande partie de l'Ouest de la France avec notamment le Bassin aquitain, la Provence, la vallée de la Saône entre la Bourgogne et la Franche-Comté ainsi qu'une partie de la Lorraine.

Il est toutefois possible de gérer ces problèmes de retrait-gonflement lors de la construction de la maison ou lors de réparations à entreprendre suite à l'apparition de désordres. Une série de trois guides *Retrait et gonflement des argiles* a donc été élaborée pour présenter les solutions à ces problèmes.



Le guide 1 *Caractériser un site pour la construction* propose une démarche de détermination de la sensibilité au retrait-gonflement d'une parcelle (qui est celle utilisée dans le guide 2). Cette démarche est divisée en cinq étapes, qui comprennent la consultation des informations existantes (cartes, PPR, etc.), une visite du site et éventuellement la réalisation de sondages puis d'essais de laboratoire pour l'identification des sols et pour l'estimation de leur aptitude au retrait-gonflement.

Le guide 2 *Protéger sa maison de la sécheresse* présente les principes de conception d'une maison individuelle sur un site plus ou moins sensible au retrait-gonflement. Ces principes concernent à la fois l'environnement de la maison et notamment la gestion des eaux et la structure de la maison avec des recommandations sur les profondeurs des fondations. Les solutions proposées sont classées en fonction des conditions de sol sous la construction et de conditions environnementales plus ou moins favorables.

Le guide 3 *Analyse et traitement des désordres créés par la sécheresse* traite des techniques de réparation des maisons individuelles suite à des désordres imputables au phénomène de retrait-gonflement. Il aborde plus largement des sujets liés à l'expertise de ce type de sinistre, aux principales méthodes de réparation et aux procédures de prise en charge de ces réparations par les assurances.

## Sommaire

<b>Introduction</b> .....	9
<b>Chapitre 1. Stratégie de la construction</b> .....	11
1.1 Introduction.....	11
1.2 Retrait-gonflement des argiles et désordres associées .....	11
1.3 Mesures forfaitaires pour la construction des maisons individuelles .....	12
<b>Chapitre 2. Maîtrise de l'eau et de l'environnement de la construction</b> .....	15
2.1 Introduction .....	15
2.2 Dispositions générales (E0) .....	15
2.2.1 Réalisation d'un dispositif de drainage adapté.....	15
2.2.2 Gestion des eaux pendant le chantier de construction .....	18
2.2.3 Raccordement des eaux usées au réseau collectif.....	20
2.2.4 Protection et étanchéification des canalisations enterrées .....	21
2.2.5 Collecte des eaux superficielles et drainage des eaux semi-profondes dans les terrains en pente.....	23
2.2.6 Dessouchage de l'emprise de la construction .....	26
2.3 Actions spécifiques pour les zones de sols argileux .....	26
2.3.1 Introduction.....	26
2.3.2 Imperméabilisation de la surface du sol (E1) .....	27
2.3.3 Gestion des arbres (E2) .....	29
<b>Chapitre 3. Mesures concernant la structure</b> .....	33
3.1 Introduction .....	33
3.2 Construction suivant les règles de l'art (S0) .....	33
3.2.1 Fondations et chaînage de la structure .....	33
3.2.2 Adaptation des fondations aux pentes .....	36
3.2.3 Désolidarisation des parties de structures fondées différemment.....	38
3.2.4 Choix des matériaux.....	38
3.3 Recommandations forfaitaires pour les sols peu sensibles (S1) .....	39
3.3.1 Encastrement des fondations superficielles .....	39
3.3.2 Précautions particulières .....	40
3.4 Recommandations forfaitaires pour les sols sensibles (S2) .....	40
3.5 Recommandations forfaitaires pour les sols très sensibles (S3) .....	43
<b>Références</b> .....	45
<b>Fiche bibliographique</b> .....	46
<b>Publication data form</b> .....	48

## Introduction

La mise en œuvre de quelques principes lors de la construction d'une maison neuve sur sols sensibles aux phénomènes de retrait-gonflement permet d'éviter l'apparition de désordres en cas de sécheresse ou de réhumidification des sols. Ces désordres, dus aux mouvements du sol, affectent la structure de la maison et se présentent généralement sous la forme de fissures. Pour les éviter, on peut chercher à limiter les déformations du sol, mais aussi à adapter la conception de la maison en jouant sur les fondations, le chaînage des murs et l'agencement de la construction.

Les désordres que peut subir une maison sont décrits dans le guide 1. Le chapitre 3 de ce guide 1 énumère les désordres dus spécifiquement au retrait et au gonflement des sols argileux, mais aussi les autres causes possibles de désordres :

- l'hétérogénéité des sols ;
- les pentes ;
- les défauts de conception ;
- les défauts de construction ;
- les vibrations ;
- les tranchées ou terrassements à proximité de la maison ;
- les effets du gel et de la température ;
- ou toute combinaison de ces causes.

Les précautions lorsque l'on construit une maison neuve sont d'abord liées aux règles de l'art relatives à la maîtrise de l'eau et de l'environnement (E) et à la structure (S) de la construction pour lutter contre ces causes générales de désordres. Elles sont désignées dans ce guide par E0 et S0.

La présence de sols argileux ou marneux (guide 1), qui diminuent de volume en période de sécheresse et augmentent de volume en période de réhumidification des sols, est une autre cause potentielle de désordres. Ces désordres sont dus au tassement différentiel des fondations provoqué par les variations de teneur en eau du sol ; ils peuvent être amplifiés par la végétation. Les tassements différentiels dus au retrait du sol sous les fondations provoquent l'apparition de fissures entre les parties qui s'enfoncent et le reste de la maison. Inversement, le soulèvement du sol sous une partie des fondations provoque des fissures entre les parties qui se soulèvent et le reste de la maison. Ces fissures peuvent affecter les différentes parties de la maison (murs, planchers, terrasses, etc.). Les mesures spécifiques aux constructions sur sols argileux sont désignées dans ce guide par E1 ou E2 et S1, S2 ou S3.

Ce guide 2 explique comment on peut agir sur les sols et l'environnement de la maison et sur sa conception (structure, fondations, etc.) pour la protéger des effets de la sécheresse et du gonflement des sols argileux. Les mesures présentées répondent à un très grand nombre de situations, pour lesquelles leur application sera suffisante pour diminuer très sensiblement la sensibilité de la construction à toutes les causes potentielles de désordres, y compris celles liées au retrait et gonflement des sols. Elles ne sont pas exhaustives et des solutions alternatives existent, mais elles nécessitent une étude détaillée du sol et de la construction par des bureaux d'étude spécialisés. L'intervention de bureaux d'études est indispensable quand le projet est complexe et lorsque les sols sont très sensibles au retrait et gonflement (guide 1).

Les recommandations du présent document n'ont aucun caractère réglementaire ou normatif et ne relèvent que du conseil pour le constructeur.

## Chapitre 1. Stratégie de la construction

### 1.1 Introduction

La construction d'une maison doit respecter les règles de l'art, issues de l'expérience collective de décennies, voire de siècles. Ces recommandations couvrent beaucoup de combinaisons de structures de maison, de techniques de construction et de types de terrains. Elles sont décrites par les DTU relatifs à la construction des maisons individuelles (Normes NF DTU 20.1, NF DTU 20.12, NF DTU 20.13, NF DTU 13.12, NF DTU 13.2, etc.). Toutefois, ces recommandations ne couvrent pas totalement les situations créées par la présence de sols argileux ou marneux dans les terrains de fondation des maisons neuves.

Pour limiter les désordres associés aux terrains sensibles au retrait-gonflement, décrits dans le guide 1 et résumés dans le paragraphe 1.2, la stratégie retenue dans ce guide est de caractériser le degré de sensibilité au retrait-gonflement des sols argileux et marneux sur le site de la construction (guide 1) et d'en déduire les mesures forfaitaires qui seront appliquées, en complément des règles de l'art usuelles (paragraphe 1.3), après avoir tenu compte des textes réglementaires éventuels et des prescriptions des Plans de Prévention des Risques (PPR) Mouvement de terrains approuvés. Ces préconisations forfaitaires peuvent être modifiées par les bureaux d'études.



En particulier, les recommandations de ce guide ne sauraient se substituer aux préconisations établies lors d'une étude géotechnique faite selon la norme NF P 94-500.

### 1.2 Retrait-gonflement des argiles et désordres associés

Les sols qui contiennent des particules argileuses, souvent associées à des particules de carbonate de calcium (calcaire) pour donner des marnes, subissent des variations de volume directement liées aux variations de leur teneur en eau (humidité). Quand ils s'assèchent, le volume diminue et l'on parle de retrait ; quand ils s'humidifient, leur volume augmente et l'on parle de gonflement. Ce comportement est décrit dans le guide 1. L'évaporation de l'eau se produit d'abord à travers les surfaces nues qui entourent la maison, mais aussi dans les vides sanitaires ventilés. La présence de racines de plantes, arbustes ou arbres contribue à l'assèchement rapide du sol en profondeur. L'humidification des sols après une sécheresse se produit d'abord à partir de la surface du sol, en profitant des fissures éventuelles, mais aussi par les fossés de drainage ou de pose de canalisations, voire par les fuites des réseaux d'adduction d'eau potable ou d'eaux usées.

Ces variations de la teneur en eau se traduisent par des retraites ou gonflements d'amplitude très différente selon la nature et la proportion des particules argileuses. Les amplitudes sont proportionnelles à la quantité d'argile, mais elles dépendent beaucoup de la minéralogie : la kaolinite est nettement moins active que la montmorillonite (smectite). Comme il est compliqué et onéreux de déterminer la nature minéralogique des argiles, on utilise la mesure de la plasticité ou des amplitudes de retrait et gonflement pour caractériser les sols argileux.

Les effets néfastes du retrait et gonflement des sols argileux sont dus au fait qu'ils ne sont pas uniformes sous la construction. Le tassement ou gonflement différentiel du sol sous les fondations ou sous les dallages en est la conséquence dommageable. Son amplitude dépend de l'épaisseur des sols argileux sous la fondation ou le dallage. Elle diminue quand la profondeur des fondations est augmentée.

Le type de désordre associé est la fissuration de la structure de la maison. On s'y oppose par la maîtrise des variations de la teneur en eau du sol (maîtrise des écoulements et de la végétation) ou en adaptant la structure pour qu'elle ne soit pas disloquée par les mouvements différentiels (réduction des mouvements en abaissant les fondations ou renforcement de la structure par chaînage).

### 1.3 Mesures forfaitaires pour la construction des maisons individuelles

Les recommandations (E0) pour la gestion de l'environnement de la construction (principalement les écoulements d'eau) et (S0) pour la conception et l'exécution de la structure sont applicables sur tous les chantiers, notamment en l'absence de sols argileux ou marneux. Les préconisations complémentaires sont directement liées à l'évaluation de la sensibilité au retrait-gonflement, qui est décrite dans le guide 1.

Selon la démarche proposée par le guide 1, la première étape d'un projet de construction consiste à rechercher les textes réglementaires qui concernent la parcelle sur laquelle la maison doit être construite.

S'il existe un plan de prévention des risques (PPR) relatif au retrait-gonflement, les règles qu'il contient s'imposent. Deux alternatives sont habituellement autorisées :

- soit l'application de règles forfaitaires, qui sont en général compatibles avec les recommandations du présent guide ;
- soit la réalisation d'une étude de sol selon la norme NF P94-500 par un bureau d'études géotechniques.

En l'absence de textes réglementaires, la stratégie est fondée sur la définition de l'environnement de la construction et du niveau de sensibilité des sols sous la construction au phénomène de retrait-gonflement. L'association de ces deux paramètres permet de recommander des ensembles de mesures relatives à l'eau et l'environnement (E) et à la structure de la construction (S).

La caractérisation du sol sous la construction réalisée selon les indications du guide 1, permet de définir la sensibilité au retrait-gonflement du sol.

Le tableau 1 indique les recommandations (E) et (S) applicables en fonction de la sensibilité du sol et des conditions environnementales du site. Ces mesures sont détaillées dans les chapitres 2 et 3 de ce guide. Les mesures E0 et S0 incluent des recommandations qui ne sont pas spécifiquement liées au caractère argileux du sol de fondation. Ainsi, les préconisations relatives à la construction sur une pente, bien qu'elles répondent à des conditions environnementales défavorables, appartiennent au groupe S0. Les mesures E1 et E2 ainsi que S1 et S2 répondent, quant à elles, à des exigences relatives au caractère argileux du sol de fondation.

L'ensemble de la stratégie de construction d'une maison neuve, depuis la recherche des textes réglementaires jusqu'au choix des mesures à adopter, est présenté sur la figure 1.

Tableau 1  
Recommandations à adopter, selon la combinaison de conditions sol et environnement

Sol sous la construction	Conditions environnementales	
	Favorables	Défavorables
Non sensible	E0 + S0	E0 + S0
Peu sensible	E0 + E1 + S1	E0 + E1 + E2 + S1
Sensible	E0 + E1 + S2	E0 + E1 + E2 + S2
Très sensible	E0 + E1 + S3	E0 + E1 + E2 + S3

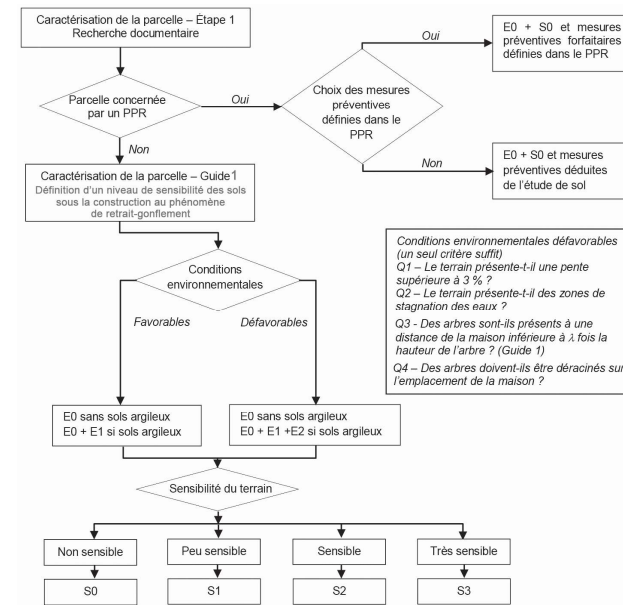


Figure 1  
Stratégie de l'étude et recommandations

- E0 : Dispositions générales relatives à la maîtrise de l'eau et de l'environnement de la construction (sections 2.2.1 à 2.2.6)
- E1 : Imperméabilisation de la surface du sol (section 2.3.2)
- E2 : Gestion des arbres et de la végétation arbustive (section 2.3.3)
- S0 : Construction suivant les règles de l'art (section 3.2)
- S1 : Mesures minimales pour les sols peu sensibles (section 3.3)
- S2 : Mesures minimales pour les sols sensibles (section 3.4)
- S3 : Mesures minimales pour les sols très sensibles (section 3.5)

## Chapitre 2. Maîtrise de l'eau et de l'environnement de la construction

### 2.1 Introduction

L'aménagement de l'environnement contribue à la maîtrise de la teneur en eau des terrains d'assise sensibles au retrait-gonflement des argiles sous les fondations superficielles, durant toute la vie de la construction.

Les mesures correspondantes comprennent d'une part des dispositions générales communes à toutes les constructions, en vue d'assurer la maîtrise des circulations d'eau sur la parcelle (E0) et d'autre part des dispositions spécifiques pour les zones de sols argileux et marneux, concernant le drainage et l'imperméabilisation des terrains (E1) et la gestion des arbres (E2).

### 2.2 Dispositions générales (E0)

#### 2.2.1 Réalisation d'un dispositif de drainage adapté

Les apports d'eau provenant des terrains environnants (eaux de ruissellement superficiel ou circulations souterraines) contribuent à l'apparition de mouvements différentiels du sol (phénomène de retrait-gonflement, modification des propriétés mécaniques des sols, etc.). La collecte et l'évacuation, ou le drainage, de ces apports permettent de minimiser les mouvements différentiels du sol.

Le terme de drainage doit être pris au sens large : il s'agit de gérer l'écoulement des eaux, qu'elles soient superficielles ou souterraines, d'origine pluviale ou sanitaire.

La conception de ces dispositions va de l'aval vers l'amont. En effet, pour éviter toute rétention dommageable, on se préoccupe d'abord de l'exutoire vers lequel seront dirigées les eaux, avant de décrire les moyens de captage et d'adduction.

#### Eaux usées domestiques

L'exutoire des eaux usées est constitué par un réseau d'assainissement collectif ou individuel ou par un ouvrage de traitement (fosse septique, mini-station d'épuration). C'est la sortie de cet ouvrage qui peut poser problème.

La sortie de fosse vers un ouvrage d'infiltration (tranchée, plateau ou autre) doit être réalisée selon les normes en vigueur. La capacité d'infiltration du sol détermine le volume de l'ouvrage. En extrémité aval de l'ouvrage, un regard avec exutoire de trop-plein permet de vérifier et d'alerter sur le colmatage éventuel de l'ouvrage. Ce trop-plein ne peut s'épandre superficiellement que de façon accidentelle. Ce fonctionnement dénote un désordre à corriger d'urgence.

L'ensemble de ces ouvrages est à réaliser en aval de la construction, à 5 m au minimum, afin qu'aucune variation hygrométrique parasite du sol ne se produise.

Il est conseillé que le réseau d'évacuation des eaux usées soit le plus visitable et curable possible, avec des regards aux principaux changements de direction, en amont et en aval des ouvrages particuliers.

### Eaux pluviales

L'exutoire des eaux pluviales peut être constitué d'un réseau d'assainissement pluvial collectif, d'un fossé ou d'un ouvrage créé à cet effet (figure 2).

Le ruissellement naturel sur le terrain autorise l'écoulement vers les terrains voisins en aval, à condition de ne pas créer une gêne nouvelle, par exemple en concentrant ces eaux.

L'exutoire du réseau des eaux pluviales peut donc être superficiel en aval de la construction, à condition que ces eaux s'étalent sans créer de nouvelle gêne pour le voisinage.

Si la réglementation locale impose l'infiltration sur le terrain lui-même des eaux captées sur les surfaces imperméabilisées par la construction et ses annexes, il y a lieu de créer un dispositif adéquat, puits d'infiltration, tranchée, bassin, puisard ou fossé d'infiltration, après avoir réalisé un essai de perméabilité pour en déduire le dimensionnement. Les puits d'infiltration peuvent être assujettis à un régime de déclaration voire d'autorisation. Il convient d'être vigilant au respect de la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA). En effet les puits ou autres ouvrages d'infiltration rapide dans les eaux souterraines relèvent de la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature «Loi sur l'eau» (article R214-1 du code de l'environnement). Pour le rejet des eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, permet de savoir si le projet est soumis à une autorisation ou une déclaration :

- pour une autorisation, la surface doit être supérieure ou égale à 20 ha ;
- pour une déclaration, la surface doit être supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha.

Il est conseillé que le réseau d'évacuation des eaux pluviales soit le plus visitable et curable possible, avec des regards aux principaux changements de direction, en amont et en aval des ouvrages particuliers.

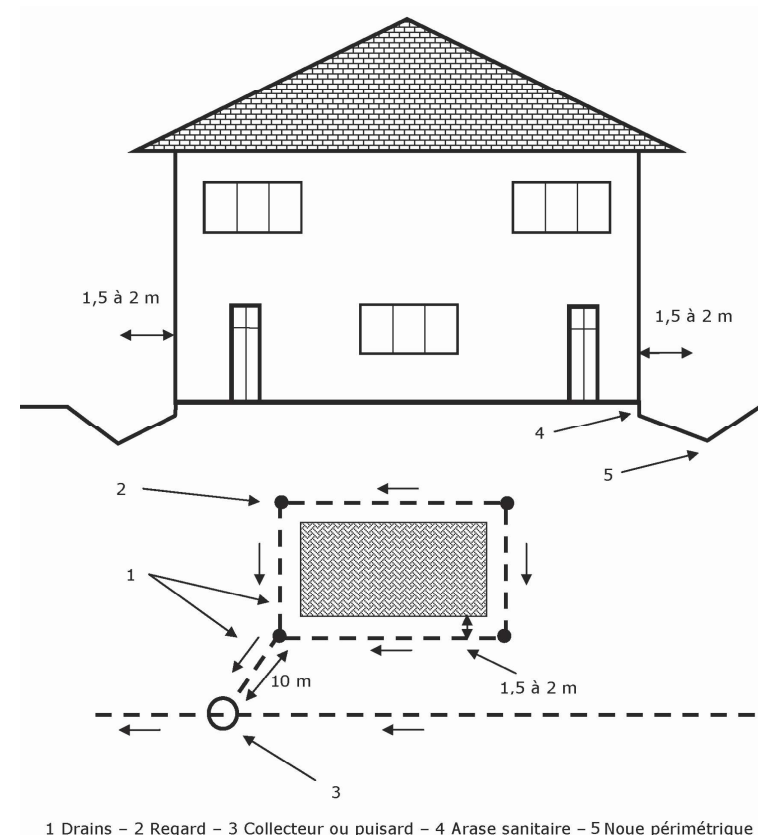
Le captage des eaux pluviales est un point essentiel. Leur cheminement est à déterminer pour créer les conditions qui permettent que cet écoulement soit le plus naturel possible.

Il faut donc prévoir lors du modelage du terrain des pentes favorables permettant l'éloignement des eaux pluviales de la construction (fossés, noues, etc.). Ce modelage doit être réalisé avant la mise en route du chantier et contribue à l'assainissement du chantier, ce qui permet de réaliser le chantier dans les meilleures conditions et d'éviter les champs de boue. L'infiltration des eaux pluviales aux abords des fondations doit être évitée.

Dans le cas général des fondations sur semelles coulées en pleine fouille, une zone de rétention est créée au-dessus des semelles et elle peut être alimentée en eau à travers le remblai. L'infiltration de ces eaux de rétention jusqu'à la zone d'appui de la semelle est très lente car le béton épouse intimement la terre dans laquelle il a été coulé. Néanmoins, si cette eau stagne, elle finira par humidifier la zone d'appui. Il faut absolument ménager, dès le début du chantier, pour cette zone de rétention une ou plusieurs sorties au point le plus bas et diriger l'eau vers un exutoire. Il n'est pas impératif que le dessus des semelles soit en pente, l'eau s'écoulera naturellement vers l'exutoire.

De même, dans le cas d'un sous-sol enterré, c'est sur le dessus de la semelle de fondation que l'eau s'accumulera et qu'il faut prévoir une sortie vers un exutoire, si possible gravitaire.

Un terrain en pente sera en général plus facile à drainer qu'un terrain plat, ce dernier n'offrant souvent pas d'exutoire naturel exploitable.



1 Drains – 2 Regard – 3 Collecteur ou puisard – 4 Arase sanitaire – 5 Noue périmétrique

Figure 2  
Illustration du drainage des eaux pluviales sur terrain plat (NF DTU 20.1)

### Eaux souterraines

Si des observations lors des sondages ou du terrassement laissent craindre des cheminements souterrains qui pourraient créer des variations hydriques dommageables dans la zone d'appui des fondations, il y a lieu de prévoir un système de drainage autonome, conforme aux règles de l'art (DTU), en étant vigilant sur la réalisation pour éviter toute contre-pente.

Cette fois encore, il est conseillé que le réseau soit le plus visitable et curable possible, avec des regards aux principaux changements de direction.

### 2.2.2 Gestion des eaux pendant le chantier de construction

Le défaut de gestion des eaux pluviales provenant des toitures et des eaux de ruissellement est à l'origine d'hydratations accidentelles des sols d'assise. Ces mauvaises conditions de chantier ont une influence néfaste sur la stabilité de la construction. Les fissures arrivent parfois avant la fin de la construction.

Il est indispensable de veiller à l'éloignement des eaux de la construction le plus tôt possible dans le phasage des travaux. Pour cela, il est recommandé, dans la mesure du possible, de superposer le plan de masse du permis de construire, sur la topographie du terrain à prévoir pour assurer une bonne gestion de l'écoulement des eaux dès l'origine du projet (figure 3).

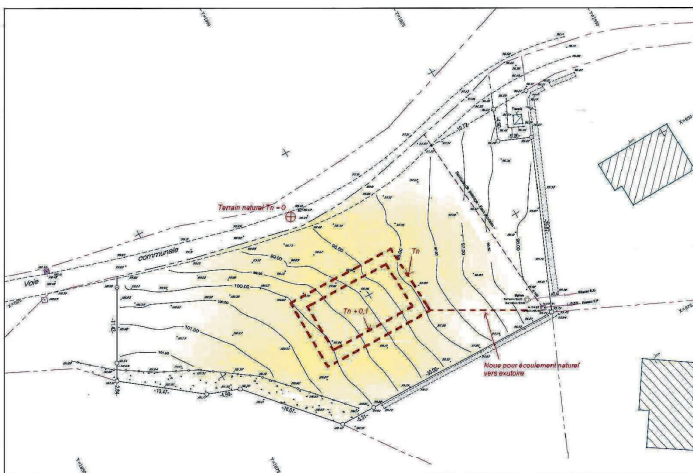


Figure 3  
Prévision d'une noue d'évacuation des eaux sur le plan masse du permis de construire

Trois principales tâches contribuent à la gestion de l'eau pendant la phase du chantier de construction : les terrassements, la maçonnerie et les travaux de couverture.

Les terrassements ont pour objectif de décaper la terre végétale et de réaliser une plateforme assez large afin de pouvoir réaliser une noue autour de la construction. Cette dernière a pour but d'éloigner les eaux de la construction (figure 2).

Les travaux de terrassement et de maçonnerie visent à remblayer les fouilles le long des murs de soubassement dès la réalisation du niveau bas, dallage sur terre-plein ou plancher sur vide sanitaire. Sinon, les fouilles le long des libages vont se transformer en « douves » (figure 4) qui ne tarderont pas à se remplir de déchets de chantier. Le maçon doit donc prévoir une phase de terrassement pour le remblaiement périmétrique, en respectant la forme de noue pour éloigner les eaux.



Figure 4  
Stagnation des eaux à l'extérieur (gauche) et à l'intérieur (droite) (Source Socabat)

Les constructions dont l'isolation est assurée par un revêtement extérieur (ITE) nécessitent des opérations de remblaiement qui doivent être réalisées au plus près des différentes étapes de la construction. Ainsi un premier remblaiement doit être réalisé dès la réalisation du niveau bas jusqu'à un niveau compris entre 10 et 20 cm de l'arase inférieure de l'ITE et la continuité de l'assainissement du chantier doit être assurée jusqu'à la fin de la pose de l'isolation par l'extérieur. La pose de l'isolation par l'extérieur doit être immédiatement suivie du remblaiement final et des opérations de modelage et de régalinge des terrains en périphérie de la construction (noues périphériques, zones imperméabilisées, etc.).

Le planning doit prévoir au plus tôt les travaux de couverture pour la pose des gouttières et des amorces de descentes. La forme de ces dernières éloignera les eaux du pied des murs (figure 5). Cette intervention est à prévoir dès la fin de la réalisation de la couverture.



Figure 5  
Exemples de bonnes protections de la construction : descente coudée ou longue descente non recoupée (Source Socabat)

L'évacuation doit être le plus tôt possible assurée par une canalisation fermée. L'écoulement le long d'une chaîne est à proscrire.

L'éloignement des écoulements de gouttière et des eaux de ruissellement suppose que la forme de noue en périphérie de la construction débouche en aval de la construction avec une pente suffisante. L'éloignement des écoulements suppose donc en terrain plat qu'un terrassement adapté ait été prévu.

### 2.2.3 Raccordement des eaux pluviales et des eaux usées domestiques aux réseaux collectifs

La ré-infiltration *in situ* des eaux pluviales (ruissellement de toitures, terrasses, etc.) et des eaux usées conduit à réinjecter dans le premier cas des volumes d'eau potentiellement importants et de façon ponctuelle, dans le second cas, des volumes limités mais de façon « chronique ». De façon à éviter les variations localisées d'humidité, il convient de privilégier le rejet des eaux pluviales et des eaux usées dans les réseaux collectifs : « tout à l'égout » ou réseau séparatif lorsque ceux-ci existent et sont situés à une distance économiquement acceptable (figure 6).

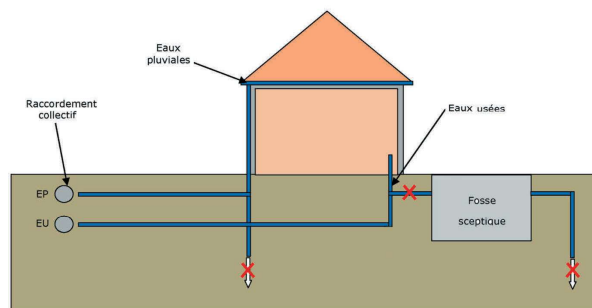


Figure 6  
Systèmes d'évacuation des eaux pluviales et des eaux usées (MEDAD, 2007)

Le raccordement aux réseaux collectifs est à réaliser en respectant les directives sanitaires en vigueur. Le raccordement nécessite l'accord préalable du gestionnaire de réseau. Le branchement à un réseau collectif d'assainissement implique pour le particulier d'être assujéti à une redevance d'assainissement comprenant une part variable (assise sur le volume d'eau potable consommé) et le cas échéant une partie fixe.

Les permis de construire indiquent la destination des rejets des eaux pluviales (de toiture et de drainage) et des eaux usées. En l'absence de réseau collectif dans l'environnement proche du bâti, ces eaux sont conservées sur le terrain.

Quand le permis de construire impose la conservation des eaux sur le terrain, les eaux pluviales seront dirigées vers un puisard dont le volume de matériaux sera dimensionné en fonction de la surface de toiture et protégé des fines des sols argileux par un géotextile. Les eaux usées seront traitées par un assainissement autonome.

Dans ce cas, le terrassier ou le maçon réalisant les réseaux de collecte et d'évacuation des eaux pluviales et des eaux usées doit prendre la précaution de situer le(s) point(s) de rejet (puits perdu, fosse septique + champ d'épandage, etc.) suffisamment loin en aval de toute construction et limite séparative. La situation des points de rejet est à examiner avec l'autorité responsable de l'assainissement.

Les réservoirs de collecte des eaux pluviales pour l'arrosage sont en général équipés d'un système de trop-plein fermé et raccordé aux conduites d'évacuation vers le réseau ou vers le(s) point(s) de rejet, afin d'éviter un déversement direct sur le sol proche de la construction (figure 7).



Figure 7.  
Réservoir de collecte des eaux pluviales non équipé d'un « trop-plein » raccordé au réseau d'évacuation. Le risque d'hydratation accidentelle du sol de la construction est certain (Source Socabat)

### 2.2.4 Protection et étanchéification des canalisations enterrées

De façon à éviter les variations localisées d'humidité, il convient de s'assurer de l'absence de fuites au niveau des réseaux souterrains « humides » (eau potable, eaux usées, eaux pluviales). Ces fuites peuvent aussi résulter de mouvements différentiels du sol qui ne sont pas nécessairement liés au phénomène de retrait-gonflement.

La mesure consiste à étanchéifier parfaitement l'ensemble des canalisations d'évacuation enterrées (eaux pluviales, eaux usées) :

- Les tuyaux PVC sont collés pour les réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales.
- Les liaisons des regards de pieds de chute des eaux de toiture avec les tuyaux sont parfaitement étanches. Le défaut d'étanchéité d'un regard d'eaux pluviales est trop souvent à l'origine de la déstabilisation d'un angle ou d'une façade (figure 8).



Figure 8  
Extérieur (gauche) et intérieur (droite) du vide sanitaire (Source Socabat)

Le tracé et la conception des réseaux sont à étudier de façon à minimiser le risque de rupture.

Les canalisations sont réalisées avec des matériaux non fragiles (c'est-à-dire susceptibles de subir des déformations sans rupture). Elles doivent être aussi flexibles que possible, de façon à supporter sans dommage les mouvements du sol et être protégées par un enrobage suffisant de sable. L'étanchéité des différents réseaux sera assurée par la mise en place notamment de joints souples au niveau des raccordements (figure 9). Il convient que ces produits soient conformes à une norme ou à un avis technique.

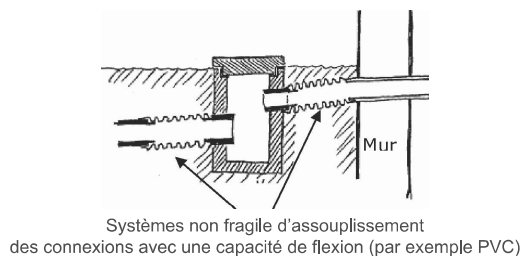


Figure 9  
Schéma de principe de systèmes d'assouplissement des raccordements

De façon à ce que les mouvements subis par le bâti ne se transmettent pas aux réseaux, il faut éviter que les canalisations soient bloquées dans le gros-œuvre (figure 10), aux points d'entrée dans le bâti. L'utilisation de manchon de scellement en fonte ductile avec des joints souples est une solution appropriée. Les entrées et sorties des canalisations du bâtiment s'effectuent autant que possible perpendiculairement par rapport aux murs. On évite autant que possible de faire longer le bâtiment par les canalisations de façon à limiter l'impact des fuites occasionnées, en cas de rupture, sur les structures proches.

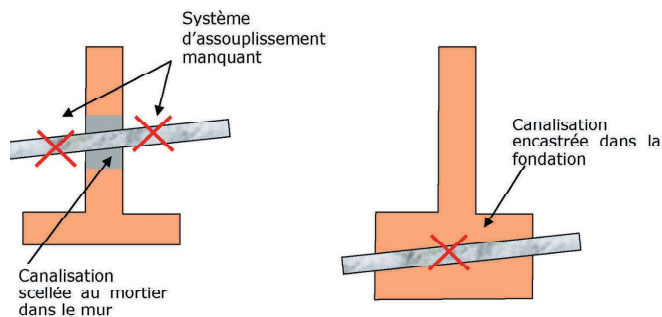


Figure 10  
Besoin de connexions souples de part et d'autre du mur.  
Le passage de canalisations dans les semelles est à proscrire (MEDAD, 2007)

Il convient de vérifier régulièrement l'étanchéité ainsi que la vacuité des regards et de procéder régulièrement à un nettoyage du dispositif d'évacuation des eaux (enlèvement des feuilles et des dépôts divers).

### 2.2.5 Collecte des eaux superficielles et drainage des eaux semi-profondes dans les terrains en pente

Durant le chantier, la noue de nivellement est réalisée de manière à présenter une pente permettant de canaliser les eaux en aval de la construction. Dans le cas inverse, un risque de stagnation des eaux est attendu (figure 11).



Figure 11  
La descente d'eaux pluviales non raccordée concentre l'hydratation accidentelle dans l'angle. Les eaux ne sont pas évacuées du fait de l'absence d'un nivellement adapté et stagnent non loin de l'angle (Source Socabat)

En phase définitive, un drain superficiel n'est pas suffisant pour capter les eaux si la surface du terrain en pente est perméable. Des circulations d'eaux (figure 12) vont se développer à quelques décimètres de la surface du terrain, à l'interface sol perméable/sol imperméable. La maison fait barrage à ces circulations naturelles gravitaires. Le drain doit être approfondi jusqu'à cette interface. On parle alors d'une tranchée drainante. Des drains à cunette intégrée peuvent être utilisés. L'objectif est de capter les eaux susceptibles de passer sous la construction. Le dispositif de drainage résultant permet de soustraire les fondations de la construction aux eaux de ruissellement et aux circulations souterraines. Les principes de réalisation de ces drains sont donnés par la norme NF DTU 20.1.

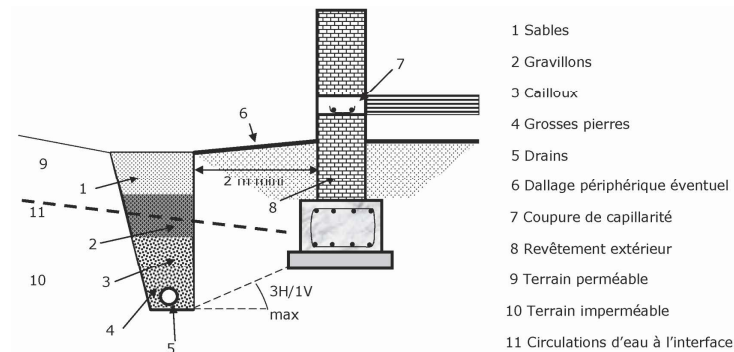


Figure 12  
Exécution d'un réseau de drain autour de la construction (NF DTU 20.1)

Le réseau de drains est constitué de tranchées remplies de cailloux (granulométrie 30/60 mm) protégées du terrain par un géotextile, avec en fond de fouille une canalisation de collecte et d'évacuation de type « drain routier » répondant à une exigence de résistance à l'écrasement (les drains agricoles d'épandage sont à proscrire).

Les tranchées descendent à une profondeur supérieure à celle des fondations de la construction. Pour éviter tout risque de déstabilisation de l'assise des fondations, le niveau d'assise du drain doit se trouver au-dessus d'une ligne de pente 1/3 à partir de l'angle de la base des fondations.

En fonction de la nature et des propriétés du sol, la nécessité de descendre les drains au-delà du niveau de fondation de la construction peut se heurter à l'impossibilité d'évacuer gravitairement les eaux collectées. La mise en place d'une pompe de relevage peut permettre de lever cet obstacle, mais impose une maintenance pour s'assurer du bon fonctionnement du dispositif.

Selon les préconisations de la norme NF DTU 20.1, les tranchées drainantes sont éloignées de la construction à une distance minimale de 2 m (figures 13 et 14). Ce point est essentiel car la présence d'un drain au contact des fondations est susceptible en cas de colmatage de provoquer une humidification importante du sol d'assise de ces fondations (figures 13 et 14). L'entretien des drains est à faire régulièrement par curetage mécanique ou par eau sous pression. De plus, l'hydratation accidentelle peut conduire à une diminution des propriétés mécaniques des terrains et donc à des tassements différentiels.

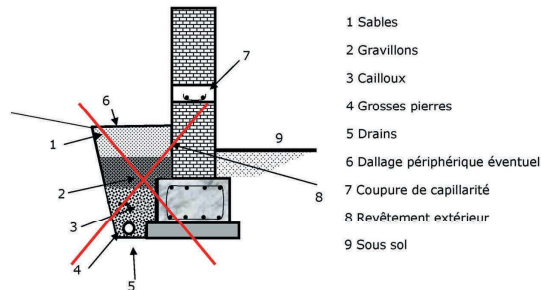


Figure 13 Solution de drainage proche des fondations à éviter (NF DTU 20.1) pour ne pas courir le risque d'une humidification importante du sol de fondation que pourrait causer le colmatage des drains et la stagnation d'eau au contact de la fondation



Figure 14 Drain colmaté et sol de fondation saturé propice au gonflement (Source Socabat)

En cas de pente, il suffit que le tracé profite de la pente pour assurer que l'écoulement contourne la construction et soit évacué vers le collecteur en aval de la construction (figure 15).

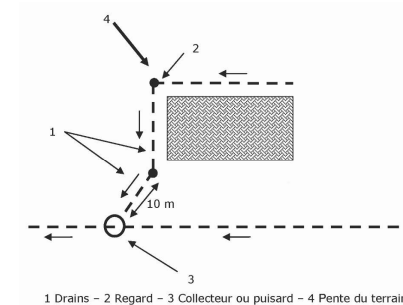


Figure 15 Illustration du réseau de drainage (drain et tranchée drainante) sur terrain en pente (NF DTU 20.1)

Les tranchées des gaines PVC annelées supports des câbles ou tuyaux d'alimentation en électricité, téléphone, eau et en gaz peuvent devenir des vecteurs de circulations d'eaux provenant des réseaux amont des concessionnaires. Par exemple, sur la figure 16, l'alimentation électrique conduit un certain volume d'eau vers la maison. La tranchée de raccordement, normalement remblayée avec du sable, forme aussi un excellent drain qui peut conduire les eaux sous la maison.

Ces eaux peuvent être captées par la tranchée drainante décrite ci-dessus, à condition que le fil d'eau du drain passe sous le point bas des tranchées d'alimentation citées.

Les fourreaux de tous les câbles sont à minima fendus par le dessous à l'aplomb du drain collecteur. La protection peut être améliorée en disposant un regard de visite sans fond sur les fourreaux de raccordement à l'aplomb du drain collecteur.



Figure 16 Situation classique d'une maison construite en contrebas du compteur électrique de la route d'accès (Source Socabat)

### 2.2.6 Dessouchage de l'emprise de la construction

Les arbres et arbustes présents sur l'emprise de la maison sont à dessoucher (enlever les souches et les racines les plus grosses qui, en pourrissant, pourraient décompresser le sol ou provoquer des venues d'eaux). Cette opération doit être menée avec soin pour que les fondations soient posées sur un sol homogène et non remanié. Les moyens utilisés pour le dessouchage ont des effets opposés suivant leur puissance. Un petit engin, par exemple mini-pelle, peut limiter le volume de sol remanié par le dessouchage et limiter les rattrapages en gros béton ou la profondeur des fondations. Un engin plus puissant permet de produire un terrain nivelé où l'on ne distingue plus les trous de souche remblayés avec du matériau remanié. Faute d'une transmission correcte de l'information, la maison risque d'être fondée sur un sol très hétérogène (figure 17). Afin d'éviter cette situation à l'origine de nombreux sinistres, le dessouchage doit être maîtrisé par les constructeurs, maîtres d'œuvre, constructeurs de maison individuelle (CMI) et maçons.



Figure 17  
Comment les arbres ont-ils été dessouchés ?  
Le maçon le sait-il et a-t-il prévu en conséquence la bonne profondeur d'assise ? (Source Socabat)

## 2.3 Actions spécifiques pour les zones de sols argileux

### 2.3.1 Introduction

La présence de sols argileux ou marneux sur le site de la construction crée des exigences particulières pour la gestion de l'eau sur la parcelle. L'objectif est de maintenir une teneur en eau à peu près constante dans les sols situés sous les fondations. Comme les mouvements d'eau se produisent le plus souvent à partir de la surface, par évaporation ou infiltration, l'imperméabilisation de cette surface jusqu'à une certaine distance de la maison est une première action utile pour éviter les désordres. L'imperméabilisation permet d'allonger la distance entre les sols sensibles sous les fondations et les surfaces d'échange avec l'atmosphère et de retarder les variations de teneur en eau dans ces sols.

Les échanges d'eau peuvent aussi se produire avec les tranchées et drains présents sur la parcelle. Il est donc important d'éloigner ces ouvrages des fondations de la maison.

Les arbres existants ou à planter sur la parcelle ou dans son voisinage prélèvent des quantités d'eau importante dans les sols, qu'ils contribuent à assécher en provoquant le retrait des sols argileux ou marneux. Leur gestion est la deuxième action importante à considérer pour éviter les désordres dans la future construction. L'action des arbres a deux formes : quand ils grandissent ils assèchent un volume de sol de plus en plus grand.

Par contre, si on les supprime, le sol va se réhumidifier progressivement et gonfler quand il s'agit de sols argileux ou marneux sensibles aux variations de teneur en eau. La suppression des arbres proches de la construction n'est donc pas toujours souhaitable, notamment quand ils ont maintenu pendant longtemps le terrain dans un état sec.

### 2.3.2 Imperméabilisation de la surface du sol (E1)

La limitation des échanges d'eau à travers la surface du sol est l'un des moyens efficaces pour empêcher ou tout au moins retarder le retrait ou gonflement des sols sous les fondations. Elle peut permettre de réduire les mesures forfaitaires applicables aux constructions sur les terrains sensibles ou très sensibles.

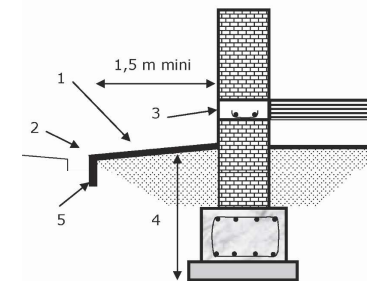
Le dispositif consiste à entourer la construction d'un système étanche le plus large possible (1,50 m à 2,50 m selon la vulnérabilité de la construction), pour protéger sa périphérie immédiate de l'évaporation et éloigner les eaux de ruissellement du pied des façades (figure 18).



Figure 18  
Vue d'un système étanche autour d'une maison (MEDAD, 2007)

L'étanchéité peut être assurée par :

- La réalisation d'un trottoir périphérique (selon les possibilités en fonction de l'implantation du bâtiment et de la mitoyenneté), en béton armé posé sur polyane (figures 19 et 20). Une étanchéité trottoir/maison est alors réalisée par un joint souple (avec pose d'un acrotère) pour éviter l'infiltration d'eau entre le trottoir et le mur de façade.



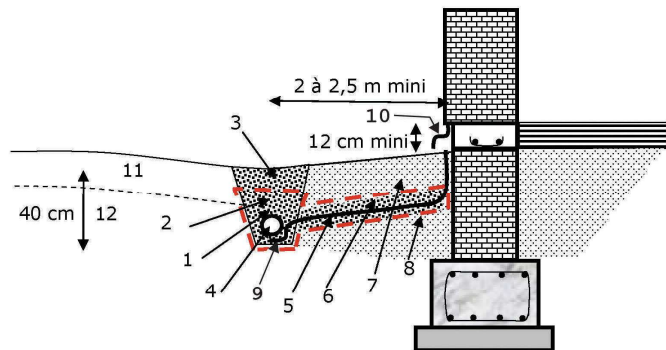
1 Trottoir en béton armé conforme au DTU 13.3  
2 Caniveau ou drain superficiel éventuel  
3 Arase sanitaire et coupure capillaire  
4 Ancrage de la fondation  
5 Bêche éventuelle

Figure 19  
Schéma de principe du trottoir périphérique



Figure 20  
Large trottoir avec caniveau de collecte des eaux de ruissellement (Source Socabat)

- La mise en place sous la terre végétale d'une géomembrane (membrane anti-évaporation), dans les cas notamment où un revêtement superficiel étanche n'est pas réalisable (en particulier dans les terrains en pente) (figures 21 et 22). La géomembrane est raccordée aux façades par un système de couvre-joint ou de bande soline, et protégée par une couche de forme sur laquelle peut être mis en œuvre un revêtement non poinçonnant : pavés, terre végétale, etc.



- |   |  |
|---|--|
| 1. Cailloux 30/60                                 | 7. Remblai                                   |
| 2. Gravier 5/15                                   | 8. Fond de forme de terrassement (pente 5 %) |
| 3. Sable 0/3                                      | 9. Géotextiles                               |
| 4. Collecteur drainant type drain routier 0,5cm/m | 10. Profilé métallique ou plastique          |
| 5. Géomembrane pente 5 %                          | 11. Terrain perméable (terre végétale)       |
| 6. Sable 0/3 2 couches de 5 cm                    | 12. Terrain imperméable                      |

Figure 21  
Schéma de mise en œuvre d'une géomembrane



Figure 22  
Géomembrane en cours de pose (Source Socabat)

Une pente de 2 % est donnée au dispositif pour éloigner les eaux du bâtiment. La collecte des eaux de ruissellement est réalisée par un fossé, une noue ou un drain routier (collecteur drainant) comme présenté dans la section 2.2.5.

Pour être pleinement efficace, le dispositif d'étanchéité est mis en œuvre sur la totalité du pourtour de la construction. Une difficulté peut se poser lorsque l'une des façades est située en limite de propriété (nécessitant un accord avec le propriétaire mitoyen). L'impossibilité de disposer l'étanchéité sur tout le contour de la construction est de nature à favoriser les désordres et il est alors préférable d'abandonner cette solution au profit des mesures de renforcement S3 sur les fondations.

En cas de réalisation d'une étanchéité autour de la construction, afin d'éviter un assèchement du sol dommageable sous la construction par évaporation par le vide sanitaire, il conviendra de veiller à ce que celui-ci soit normalement, c'est-à-dire faiblement, ventilé.

### 2.3.3 Gestion des arbres (E2)

Les arbres et arbustes pompent dans le sol la quantité d'eau nécessaire à leur croissance. Ils le font d'abord dans la motte de terre contenue dans les racines puis, par succion, les racines et radicules provoquent la dessiccation des sols argileux autour de cette motte. Quand la construction se trouve dans la zone d'influence de la végétation, la teneur en eau des sols argileux ou marneux sous les fondations peut être modifiée par rapport à l'état existant avant la construction. Une recommandation pratique forfaitaire consiste pour cette raison à tenir les arbres éloignés de la maison, à une distance égale à 1,5 fois la hauteur de l'arbre à maturité (figure 23). Le guide 1 contient des indications plus précises sur l'extension des racines des arbres en fonction de leur espèce. L'étude géotechnique détaillée du site permet d'estimer le volume et la position des terrains argileux ou marneux concernés sous la fondation et donc de mieux évaluer les contraintes vis-à-vis de la végétation.

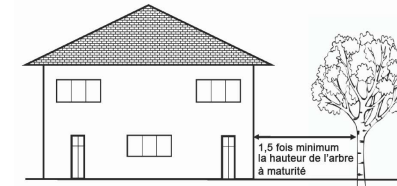


Figure 23  
Espace minimal entre une maison et un arbre

### Distance entre les arbres et la construction

Quand des arbres existent à proximité de l'emprise projetée de la construction, il convient de tenir compte de leur influence potentielle, à savoir :

- tenter autant que possible d'implanter le bâti à l'extérieur de leur « champ d'action » (on considère en général que la distance d'influence est égale à une fois ou une fois et demi la hauteur de l'arbre à l'âge adulte) ;
- abattre les arbres gênants le plus en amont possible du début des travaux (de façon à permettre un rétablissement des conditions naturelles de teneur en eau du sol).

L'abattage est accompagné d'un dessouchage complet pour éviter le pourrissement des racines qui engendre l'apparition d'un réseau souterrain propice à des venues d'eau.

Bien que certaines essences, chênes, peupliers et saules aient un impact connu plus important que d'autres, il est difficile de limiter ces mesures à ces espèces. Un noisetier, un albizzia, un bouleau peuvent aussi déclencher un tassement différentiel. Il faut se garder de sous-estimer l'influence de la végétation arbustive. Il y a lieu de placer les haies arbustives à 1,5 fois leur taille adulte de toute construction, y compris des ouvrages annexes comme les trottoirs et terrasses (haie de thuyas, lauriers, etc.).

Quand des plantations sont projetées, on cherchera à respecter une distance minimale entre le tronc et la construction égale à 1,5 fois la hauteur adulte de la végétation.

Une haie d'arbres ou d'arbustes peut être conservée bien que ne respectant pas la recommandation d'éloignement, à condition de couper sévèrement chaque année les repousses. Mais, si des radicelles sont trouvées à proximité des fondations à l'ouverture des fouilles, ou plus tard dans la « vie » de la maison, la végétation présente alors un risque pour la construction.

À défaut de vouloir ou de pouvoir (végétation chez le voisin) appliquer les mesures précédentes, la mise en place d'un écran anti-racines est à envisager.

#### Installation d'un écran anti-racines

Si la construction ne peut pas être située à une distance suffisante des arbres, la mise en place d'un écran vertical permet d'éviter la propagation des racines des arbres sous la construction. Cette coupure trouvera sa place au plus près des arbres dont il faut se protéger. La profondeur minimale de l'écran est de 2 m. Le réseau racinaire peut dessécher un sol argileux jusqu'à 5 mètres de profondeur pour une forêt de chênes adultes. La profondeur de l'écran sera adaptée à l'agressivité de la végétation et à la profondeur possible du réseau racinaire (Figure 24). Il doit aussi être suffisamment long pour éviter que les racines le contournent.

Ce dispositif est constitué en général d'un écran rigide, associé le cas échéant à une géomembrane, mis en place verticalement dans une tranchée. L'écran anti-racines doit pouvoir présenter des garanties de pérennité suffisantes, notamment vis-à-vis de l'étanchéité et de la résistance. Un soin particulier est à porter aux matériaux utilisés (caractéristiques de la géomembrane, etc.). L'appel à un professionnel peut s'avérer nécessaire pour la réalisation du dispositif.

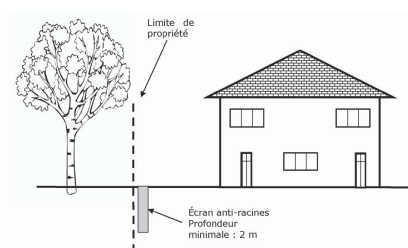


Figure 24  
Schéma de principe pour la mise en place d'un écran anti-racine

Plusieurs techniques sont envisageables :

- Un film polyester ou une géomembrane peut prendre place dans la fouille de 30 cm de largeur que l'on remblaiera avec les déblais extraits. On prendra soin de protéger la coupure capillaire par un plastique alvéolé (figure 25).
- La solution traditionnelle de la fouille de 30 cm de largeur remplie de gros béton. Les terres d'excavation sont à évacuer (figure 26).
- Un écran en palplanches. Cette solution onéreuse est à réserver aux cas extrêmes (essence d'arbre très consommatrice d'eau située à une distance de la construction inférieure à la moitié de la hauteur de l'arbre à maturité). Le recours à des fondations profondes est une solution alternative dans ce cas (figure 27).

Dans le cas où des arbres d'une propriété voisine peuvent causer des désordres sur la nouvelle construction, la pose d'un écran anti-racines est à privilégier.



Figure 25  
Voile en polyester  
(Source Socabat)



Figure 26  
Écran en béton classique.  
Tranchée de 30 cm remplie de  
gros béton  
(Source Socabat)



Figure 27  
Écran métallique  
(Source Socabat)

## Chapitre 3.

# Mesures concernant la structure

### 3.1 Introduction

Les règles de l'art de la construction permettent d'édifier des structures adaptées aux conditions usuelles d'interaction des bâtiments avec les sols. Les fondations assurent l'équilibre des charges transmises par les poteaux ou les murs avec les résistances mobilisées sous les fondations.

La présence sous les fondations ou sous les dallages de sols argileux ou marneux capables de retrait et de gonflement du seul fait des variations de teneur en eau, c'est-à-dire sans modification des charges appliquées par la structure, menace cet équilibre.

L'effet du retrait ou du gonflement du sol sous les fondations est habituellement localisé. Il peut se développer sous les angles ou sous un mur de la maison, ce qui provoque des déformations inusuelles des fondations et de la maçonnerie ou de la structure en poteau-poutre de la construction. Dans les maisons modernes, souvent construites en béton armé, ou avec des parpaings chaînés, le tassement ou soulèvement local du sol peut développer des réseaux de fissures (guide 3). Ces fissures peuvent être maîtrisées en limitant les variations d'humidité du sol (chapitre 2 de ce guide), en renforçant la résistance des fondations, des longrines ou des murs ou en gérant la déformabilité globale de la construction par la création de blocs rigides séparés par des joints. Ce chapitre décrit les recommandations générales de la construction des maisons (S0), applicables quel que soit le sol de fondation, puis les précautions particulières pour les sols peu sensibles (S1), que l'on peut résumer en une profondeur de fondation forfaitaire, la recherche de conditions de fondations homogènes et des conditions sur les ossatures en poteau-poutre et les dallages. On indique ensuite pour les sols sensibles (S2) le recours à des fondations superficielles plus profondes et du découpage de la construction en blocs rigides de géométrie régulière et, pour les sols très sensibles (S3) le renforcement significatif de la partie inférieure de la construction.

### 3.2 Construction suivant les règles de l'art (S0)

#### 3.2.1 Fondations et chaînage de la structure

La majorité des bâtiments d'habitation « classiques » est fondée superficiellement, dans la tranche du terrain concernée par les variations saisonnières de teneur en eau. Les sinistres sont dus, pour une grande part, à une inadaptation dans la conception et/ou la réalisation des fondations.

Même sur un sol réputé non sensible, la conception des fondations s'appuie sur certaines recommandations :

- adopter une profondeur suffisante, à adapter en fonction de la portance du sol et de la profondeur de pénétration du gel ;
- éviter toute dissymétrie dans la profondeur des semelles de fondation ;
- recourir à des fondations continues et armées, bétonnées en pleine fouille sur toute leur hauteur (les fondations coffrées sont toutefois possibles bien que de réalisation plus complexe).

La profondeur des fondations selon les règles de l'art est de 0,5 m au minimum en climat tempéré et peut dépasser 1 m dans les régions plus froides.

Les fondations doivent respecter les préconisations formulées dans la norme NF DTU 13.12. Les schémas de principe des figures 28, 29 et 30 rappellent les plus élémentaires de ces préconisations.

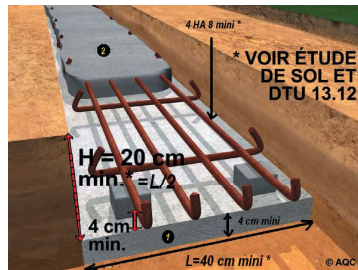


Figure 28  
Fondation de maison individuelle en partie courante - zone 1 : béton de propreté dosé à 150 kg de ciment/m<sup>3</sup> de béton ; zone 2 : béton de semelle filante (en cours de coulage sur l'illustration) dosé au minimum à 250 kg de ciment/m<sup>3</sup> de béton (ciment CEM III) avec enrobage des armatures de 4 cm minimum (les valeurs correspondent à des moyennes données à titre indicatif) (Source AQC)

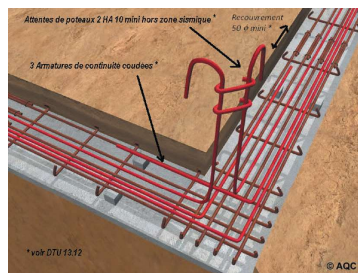


Figure 29  
Armatures pour assurer la continuité aux angles de la fondation et armature en attente pour les chaînages verticaux (les valeurs correspondent à des moyennes données à titre indicatif) (Source AQC)

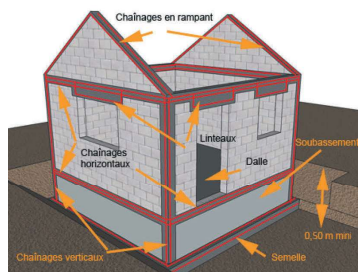


Figure 30  
Schéma de principe des chaînages de maison individuelle (Source abc maçonnerie.com)

Un grand nombre de sinistres concernent des constructions dont la rigidité, insuffisante, ne leur permet pas de résister aux distorsions générées par les mouvements différents du sol. Une structure parfaitement rigide permet au contraire une répartition des efforts permettant de minimiser les désordres de façon significative, à défaut de les écarter.

Même sur un sol réputé non sensible, une règle de base est de construire une maison avec l'armature nécessaire dans la structure et les semelles de fondation. La rigidification de la structure du bâtiment nécessite la mise en œuvre de chaînages horizontaux (haut et bas) et verticaux (poteaux d'angle) pour les murs porteurs liaisons.

Le dispositif de rigidification mis en œuvre pour la structure s'appuie sur les préconisations formulées dans la norme NF DTU 20.1 :

- « Les murs en maçonnerie porteuse et les murs en maçonnerie de remplissage doivent être ceinturés à chaque étage, au niveau des planchers, ainsi qu'en couronnement, par un chaînage horizontal en béton armé, continu, fermé ; ce chaînage ceinture les façades et les relie au droit de chaque refend ». Cette mesure s'applique notamment pour les murs pignons au niveau du rampant de la couverture.
- « Les chaînages verticaux doivent être réalisés au moins dans les angles saillants et rentrant des maçonneries, ainsi que de part et d'autre des joints de fractionnement du bâtiment ».

La réalisation de linteaux au-dessus des ouvertures est nécessaire.

Les liaisons entre les différents chaînages sont conçues pour assurer le transfert des efforts de traction (figure 31). Elles doivent faire l'objet d'une attention particulière et respecter les recommandations suivantes :

- La continuité et le recouvrement des divers chaînages concourant en un même nœud doivent être assurés dans les trois directions.
- Les recouvrements doivent être au minimum de 50 fois le diamètre des armatures.
- Les dispositions adoptées ne doivent donner lieu à aucune poussée au vide (l'intérieur d'un coude doit toujours être orienté vers la pleine masse de béton, jamais vers la paroi proche).

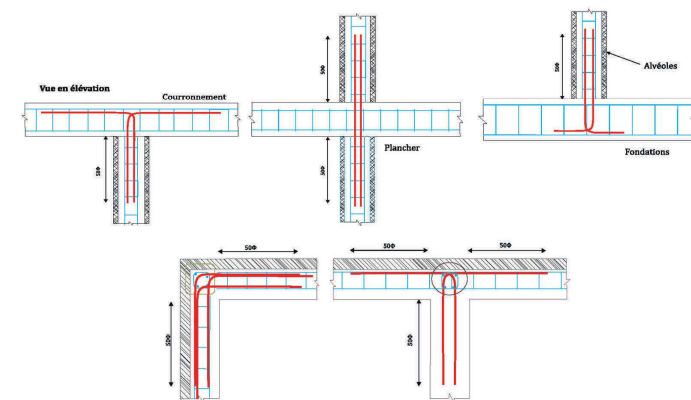


Figure 31  
Exemple de liaisons entre chaînages

Ces préconisations relèvent de la construction suivant les « règles de l'art ». Cependant, au regard du nombre de sinistres constatés sur des maisons fondées sur semelles peu ou non armées, pas assez profondes, avec une structure en maçonnerie, sans chaînage, il a paru indispensable de les rappeler.

### 3.2.2 Adaptation des fondations aux pentes

Les fondations doivent être encadrées de manière homogène sur tout le pourtour du bâtiment. Cette recommandation vaut également pour les terrains en pente où l'encastrement aval vis-à-vis du terrain fini extérieur doit être au moins aussi important que l'encastrement amont.

Les couches superficielles du sol sont souvent parallèles à la topographie. Ainsi, pour bénéficier d'un sol de même nature à la base des différentes fondations, il est préférable, lorsque la pente le permet, d'avoir recours à des fondations à des niveaux différents (suivant la ligne de pente) plutôt que de procéder par déblai ou déblai/remblai pour fonder au même niveau.

Les recommandations précédentes ne visent qu'à limiter les effets des variations de teneur en eau dans le sol. Elles ne dispensent donc évidemment pas de respecter la profondeur d'encastrement imposée par les conditions de stabilité et de résistance du sol de fondation. À cet égard, la norme NF DTU 13,12 stipule que, pour des fondations à des niveaux différents, les niveaux des fondations successives doivent être tels qu'une pente maximale de 3 de base pour 2 de hauteur relie les arêtes des semelles les plus voisines (figure 32).

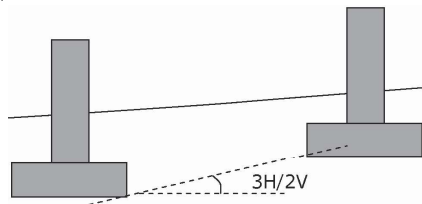


Figure 32  
Fondations à des niveaux différents.  
Pente maximale permettant d'éviter la poussée de la fondation amont sur la fondation aval

Lorsque la pente naturelle du terrain est inférieure à  $3H/2V$ , les recommandations précédentes invitent à fonder suivant la ligne de pente sans déblai ni remblai. On est conduit dans ce cas à réaliser des redans dans les semelles filantes orientées suivant la pente (figure 33).

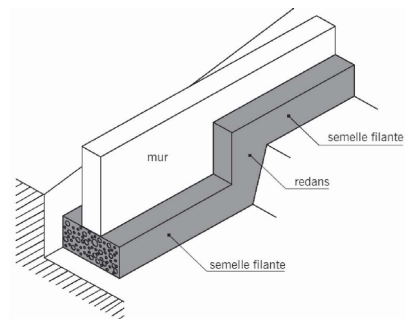


Figure 33  
Semelles filantes décalées en hauteur pour « suivre » la ligne de pente

La figure 34 précise les principes constructifs à appliquer au niveau droit d'un redans pour assurer la stabilité et la continuité de la fondation.

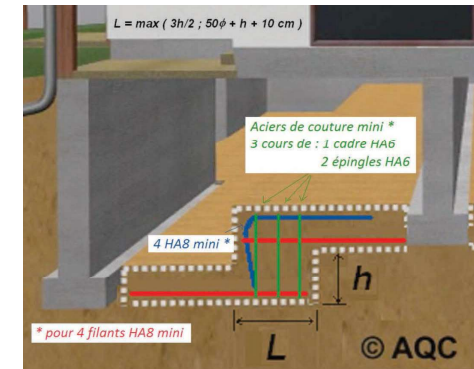


Figure 34  
Longueur de chevauchement et ferrailage du redan (Source AQC)

Lorsque la pente naturelle du terrain est supérieure à 3 de base pour 2 de hauteur, on ne peut pas respecter les conditions précédentes d'homogénéité de l'encastrement et de position des semelles voisines (figure 32) et il faut réaliser une plateforme en déblai ou en déblai/remblai.

On comprend que l'idéal est, dans ce cas, de fonder à différents niveaux en suivant la pente maximale permise pour les fondations (3 de base pour 2 de hauteur) et de reproduire cette pente au niveau du sol fini. Ainsi, l'homogénéité d'encastrement est respectée.

Si l'on choisit une plateforme horizontale (figure 35), les fondations amont reposent sur des terrains habituellement plus résistants que les fondations aval. Il est conseillé dans ce cas de placer les fondations aval à une profondeur supérieure à celle des fondations amont par rapport au terrain fini extérieur (deux rangs de parpaings ou de briques). Cette préconisation est d'autant plus importante que la pente est orientée vers le Sud. En effet, dans ce cas, les sols à l'aval d'une construction sont soumis à un ensoleillement plus important que ceux situés en amont, à l'ombre de la bâtisse. La dessiccation y est donc plus marquée. Un encastrement aval plus profond compense cette dissymétrie.

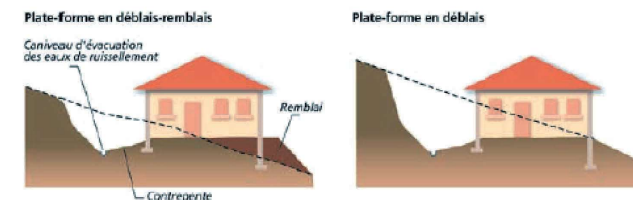


Figure 35  
Fondations sur une plateforme horizontale située dans une pente (MEDAD, 2007)

Comme précédemment, les semelles orientées selon la pente devront comporter un ou plusieurs redans.

Enfin, en cas de remblai, il est recommandé d'appuyer la fondation aval sur un sol insensible aux variations de teneur en eau qui peut se trouver sous le remblai.

### 3.2.3 Désolidarisation des parties de structures fondées différemment

Deux parties de bâtiment accolées et fondées différemment peuvent subir des mouvements d'ampleur différente. Il convient de désolidariser ces structures afin que les mouvements de l'une ne se transmettent pas à l'autre. Toutes les parties d'un bâtiment sont concernées : différences de niveau de fondation, de type de fondation ou de charges appliquées dans un corps de bâtiment, extension d'un bâtiment existant, ouvrages annexes et aménagements extérieurs (garage, appentis, terrasse, etc.). La mise en place d'un joint de rupture (figure 36) sur toute la hauteur du bâtiment y compris les fondations permet de désolidariser ces parties.

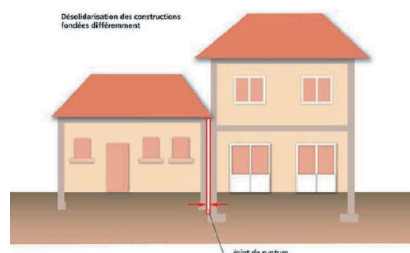


Figure 36  
Joints de rupture entre les parties d'un bâtiment fondées différemment (MEDAD, 2007)

La présence d'un sous-sol partiel (par ailleurs déconseillé en cas d'aléa de retrait-gonflement même faible) peut entraîner des tassements différentiels de la construction. Il faut donc également placer des joints de rupture aux endroits appropriés.

### 3.2.4 Choix des matériaux

Les matériaux utilisés pour la construction dans les zones où les sols de fondation sont susceptibles de retrait et gonflement doivent présenter des performances de résistance et un niveau de durabilité largement éprouvés. Les recommandations suivantes s'appliquent :

- être conformes, pour ceux relevant du domaine traditionnel, aux documents normatifs en vigueur (DTU et Normes NF ou EN) ;
- être couverts par un avis technique pour les matériaux et procédés innovants.

Par ailleurs, il convient que les matériaux respectent des exigences de caractéristiques minimales, afin d'éviter une détérioration prématurée des performances mécaniques de l'ouvrage.

Ces considérations conduisent à établir les recommandations suivantes :

#### Béton

##### Béton prêt à l'emploi

En cas de béton prêt à l'emploi, la résistance caractéristique minimale du béton à la compression à 28 jours doit être de 25 MPa. Il convient alors de demander du C25/30.

Pour les ouvrages de faibles épaisseurs, la consistance demandée doit être « très plastique » (classe de consistance S3 au sens de la NF EN 206/CN) afin d'obtenir une mise en place du béton optimale. Il est également recommandé de choisir une classe d'exposition XC2 (au sens de la NF EN 206/CN).

Ces informations sont à communiquer au producteur de béton et doivent figurer sur le bon de livraison. Dans tous les cas d'utilisation, l'ajout d'eau sur chantier est à proscrire.

##### Béton fait sur chantier

Le dosage minimal en ciment est à adapter selon les recommandations du DTU 13.11.

##### Armatures pour béton

Les aciers utilisés pour constituer les armatures de béton doivent être à haute adhérence, de nuance Fe E 500 (limite élastique à 500 MPa) et disposer d'un allongement garanti sous charge maximale d'au moins 5% (armatures de classe B).

##### Éléments de maçonnerie

Les éléments de maçonnerie peuvent être pleins ou creux. Ils doivent être conformes aux prescriptions de la norme NF DTU 20.1.

## 3.3 Recommandations forfaitaires pour les sols peu sensibles (S1)

### 3.3.1 Encastrement des fondations superficielles

La profondeur des fondations (profondeur d'encastrement) doit tenir compte de l'amplitude de retrait et gonflement du sol. Seule une étude géotechnique spécifique est en mesure de déterminer précisément cette amplitude (guide 1). Cette étude doit être réalisée par un bureau d'études géotechnique.

Pour les sols peu sensibles, la profondeur d'encastrement minimale par rapport au niveau final du terrain extérieur est fixée à 0,8 m.

Cette profondeur minimale ne dispense pas de respecter la profondeur recommandée par la mise hors gel lorsqu'elle est supérieure.

La recommandation ci-dessus ne vise qu'à limiter les effets des variations de teneur en eau dans le sol. Elle ne dispense pas non plus de respecter la profondeur d'encastrement imposée par les conditions de stabilité et de résistance du sol de fondation.

Les fondations doivent être encastrees de manière homogène sur tout le pourtour du bâtiment. Il convient sur terrain plat que les semelles de fondations filantes ne présentent aucun redan. Sur des terrains en pente, l'encastrement aval doit être au moins aussi important que l'encastrement amont : la réalisation de redan est alors nécessaire.

Dans des sols hétérogènes, on cherchera à construire les fondations à une profondeur à laquelle le sol retrouve une nature homogène. Le respect de cette condition peut conduire à approfondir tout ou partie des fondations, au-delà de la profondeur minimale liée à la sensibilité des sols. Si c'est impossible, il faut tenir compte de l'hétérogénéité du sol de fondation dans la conception de la maison.

### 3.3.2 Précautions particulières

Certaines solutions constructives telles que les ossatures à poteaux-poutres et les dallages présentent une sensibilité accrue aux mouvements du sol. Ils doivent faire l'objet d'une étude particulière et de précautions de mise en œuvre adaptées, dès lors que le sol de fondation est jugé sensible, même faiblement.

#### Ossatures à poteaux-poutres

Pour ce type de structure, les charges sont transmises au sol par des semelles superficielles isolées placées sous les poteaux.

Les semelles superficielles isolées rendent ces constructions particulièrement sensibles au phénomène de retrait-gonflement. Pour une structure à ossature et remplissages de maçonnerie, un retrait localisé sous une semelle isolée provoque une déformation de l'ossature qui peut se traduire par des désordres dans l'ossature elle-même ou dans les maçonneries de remplissage qui ne sont pas prévues pour supporter des efforts.

Les structures à ossatures et remplissages doivent faire l'objet d'une étude spécifique.

#### Dallages

Les dallages reposant directement sur le sol en place peuvent être sujets à de nombreux désordres. Ils doivent faire l'objet d'une étude spécifique.

Il en est de même pour les solutions mixtes dallages-pieux.

La solution préférable est un plancher porté en béton au-dessus d'un vide sanitaire largement dimensionné pour qu'un gonflement du sol ne puisse le combler.

Les planchers en béton peuvent être constitués par :

- des éléments préfabriqués de poutrelles en béton armé ou précontraint et entrevous associés à une dalle de compression coulée en œuvre et armée par un treillis soudé ;
- des prédalles en béton armé ou précontraint associées à une dalle complémentaire coulée en œuvre ;
- une dalle coulée en place.

Les autres types de planchers en béton ne sont pas décrits dans le présent guide, mais peuvent être utilisés à condition de respecter les prescriptions des textes spécifiques les concernant (DTU par exemple).

### 3.4 Recommandations forfaitaires pour les sols sensibles (S2)

Les recommandations applicables aux constructions sur terrains sensibles sont de même nature que pour les terrains peu sensibles. La profondeur d'encastrement minimale recommandée par rapport au terrain fini extérieur est fixée forfaitairement à 1,2 m (seule une étude de sol peut définir la profondeur optimale). Elle ne dispense pas de respecter la profondeur imposée par la mise hors gel lorsqu'elle est supérieure, et la profondeur d'encastrement imposée par les conditions de stabilité et de résistance du sol de fondation.

L'amplitude plus importante des retraits et gonflements du sol sous les fondations peut solliciter plus fort la résistance de la structure de la construction. Le découpage de la construction en blocs rigides séparés par des joints de rupture est une façon efficace de limiter, voire empêcher les dommages dus au retrait et gonflement du sol.

Chaque bloc doit avoir une géométrie régulière et des conditions de fondation homogènes.

Les formes recommandées sont compactes et sans décrochements, presque rectangulaires, avec une plus grande dimension au plus égale à deux fois la plus petite. Les formes en L, T, X, U ne sont pas recommandées (figure 37). Il est recommandé qu'un retrait de la construction n'excède pas 20 % de la surface de la maison et que la somme des retraits ne dépasse pas 40 % de cette surface totale (figure 38). Il doit y avoir au minimum deux murs parallèles dans chaque direction principale du bâtiment. Deux murs peuvent être considérés comme parallèles, si l'angle entre leurs directions ne dépasse pas 15 degrés (figure 39).

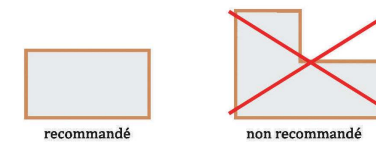


Figure 37  
Différentes formes d'une maison

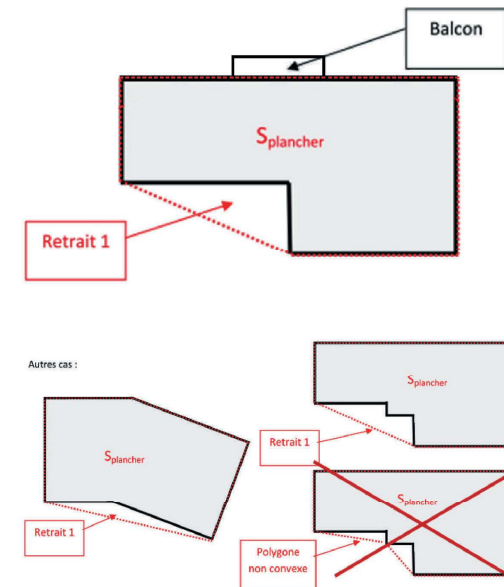


Figure 38  
Recommandations pour la forme d'une maison et gestion des retraits de la construction

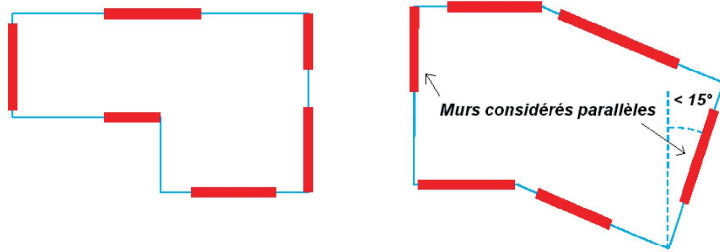


Figure 39  
Conditions pour considérer deux murs parallèles

Les fondations doivent être encadrées de manière homogène sur tout le pourtour du bâtiment et ne présenter aucun redan si le terrain est plat. Notamment, les sous-sols partiels qui induisent des hétérogénéités d'encastrement doivent être évités. Si ce n'est pas possible, il convient de désolidariser les parties de structure correspondantes.

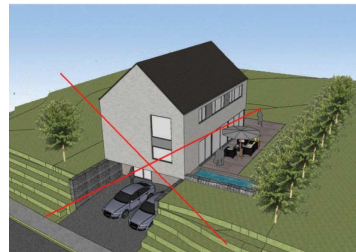


Figure 40  
Porte-à-faux déconseillé

La construction doit éviter les porte-à-faux importants qui compliquent une redistribution correcte des efforts en cas de tassement localisé (figure 40).

Tous les murs porteurs verticaux doivent être continus de la fondation jusqu'à la toiture.

Lorsque les niveaux de la construction n'ont pas la même géométrie, l'écart entre les surfaces de plancher de deux niveaux successifs ne doit pas dépasser 20 %. Si cette recommandation n'est pas respectée, il faut désolidariser les parties de structures fondées différemment (figure 41).

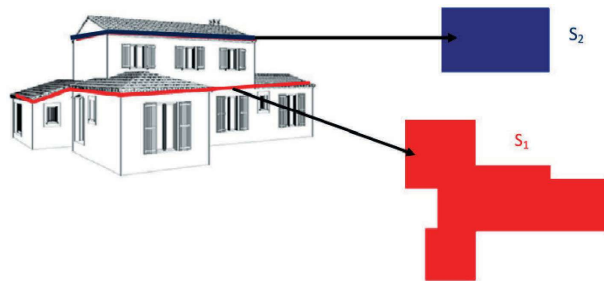


Figure 41  
Illustration de la règle des retraits en élévation

### 3.5 Recommandations forfaitaires pour les sols très sensibles (S3)

Les recommandations applicables aux constructions sur les terrains très sensibles au retrait-gonflement sont les mêmes que pour les terrains sensibles. La profondeur d'encastrement minimale recommandée par rapport au terrain fini extérieur est aussi fixée forfaitairement à 1,2 m (seule une étude de sol peut définir la profondeur optimale). Elle ne dispense pas de respecter la profondeur imposée par la mise hors gel lorsqu'elle est supérieure, et la profondeur d'encastrement imposée par les conditions de stabilité et de résistance du sol de fondation. La différence réside dans la nécessité de renforcer les fondations et les soubassements des constructions.

Les murs inférieurs de la construction (ceux du niveau reposant sur le sol) peuvent être conçus solidaires, sur tout ou partie de leur hauteur, de la semelle sur laquelle ils reposent pour former un soubassement monobloc. Cette disposition permet d'obtenir une section de semelle en T renversé d'inertie très sensiblement supérieure à celle des semelles filantes classiques telles que montrées à la section 3.2.

Les figures 42 et 43 présentent deux solutions de ce type : une première en T renversé de largeur minimale 40 cm, optimale en ce qui concerne les matériaux mais nécessitant un coffrage, et une autre bétonnée en pleine fouille, de largeur standard 50 cm, d'exécution plus simple. Les fondations sont encadrées à 1,2 m au minimum, comme recommandé de façon forfaitaire.

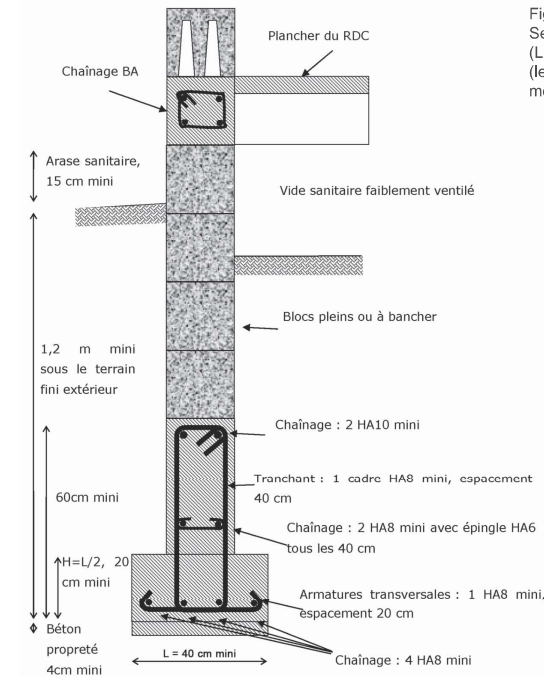


Figure 42  
Semelle en T renversé  
(L = 40 cm et H = 60 cm)  
(les valeurs correspondent à des moyennes données à titre indicatif)

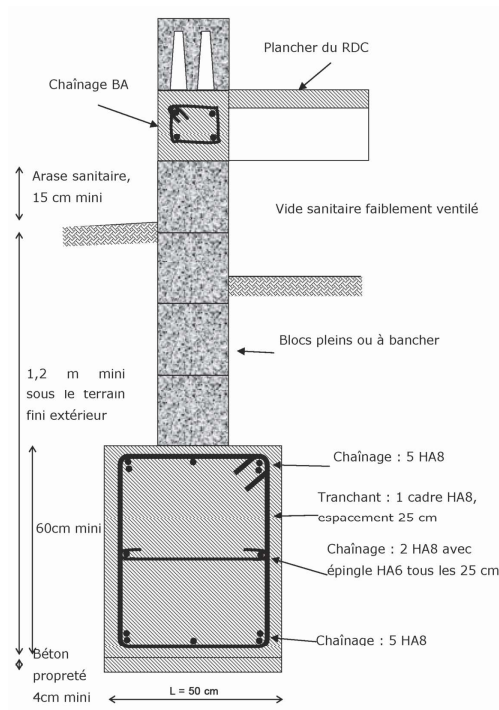


Figure 43  
Semelle bétonnée en pleine fouille  
(L = 50 cm et H = 60 cm)  
(les valeurs correspondent à des  
moyennes données à titre indicatif)

Les semelles sont armées dans toutes les directions au ferrailage minimal assurant la condition de non-fragilité. Ce ferrailage ne vise qu'à donner à la fondation la ductilité nécessaire pour absorber les défauts de portance partiels qui pourraient survenir en cas de tassement différentiel du sol. Il ne dispense évidemment pas de calculer l'armature nécessaire à l'équilibre des efforts dans la semelle, l'armature transversale en fond de semelle notamment.

## Références

FREEMAN T.-J., DRISCOLL R.-M.-C., LITTLEJOHN G.-S. *Has your house got cracks ?* Thomas Telford, Londres, 154 p., **2002**.

*Le retrait-gonflement des argiles – Comment prévenir les désordres dans l'habitat individuel ?* Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, **2007**.

*Sécheresse et construction*, guide de prévention, La documentation française, **1993**.

### Sites internet

Portail de la prévention des risques majeurs du ministère de la Transition écologique et solidaire, [www.prim.net](http://www.prim.net)

Documents relatifs aux cartes d'aléa retrait-gonflement  
[www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr)

Agence qualité construction, [www.qualiteconstruction.com](http://www.qualiteconstruction.com)

Caisse centrale de réassurance, [www.ccr.fr](http://www.ccr.fr)

## Fiche bibliographique

<b>Collection</b> techniques et méthodes		<b>Sous collection</b> guide technique
<b>ISSN</b> 2492-5438	<b>ISBN</b> Papier : 978-2-85782-730-6 Pdf : 978-2-85782-725-2	<b>Référence</b> GTI 4-2
<b>Titre</b> Retrait et gonflement des argiles - Protéger sa maison de la sécheresse : Conseils aux constructeurs de maisons neuves, guide 2		
<b>Coordinateur</b> Jean-Vivien Heck (CSTB)		
<b>Auteurs</b> Ifsttar et CSTB		
<b>Rédacteurs</b> Maurice Armand (UMF), Patrice Beaufort (Capeb), Franck Béchade (expert, ex-Socabat), Sébastien Burlon (Ifsttar), Jean-Vivien Heck (CSTB), Frédéric Henry (AQC), Catherine Jacquard (Fondasol), Jean-Pierre Magnan (Ifsttar), Didier Valem (FFB)		
<b>Date de publication</b> Juillet 2017	<b>Langue</b> Français	
<b>Résumé</b> Ce guide expose un ensemble de recommandations à appliquer pour protéger une nouvelle construction des désordres qui peuvent être provoqués par la présence de sols argileux ou marneux sensibles au retrait-gonflement. Ces désordres affectent la structure de la maison mais sont dus au mouvement du sol. Pour les éviter, on peut chercher à limiter les déformations du sol mais aussi à adapter la conception de la maison en jouant sur les fondations, le chaînage des murs et l'agencement des éléments de la construction. L'application de ces recommandations est décidée en suivant une démarche structurée en étapes, la « stratégie de la construction ». La première étape consiste à rechercher les textes réglementaires qui concernent la parcelle sur laquelle une maison doit être construite et à les appliquer. En l'absence de textes réglementaires, la démarche s'appuie sur la définition d'un niveau de risques liés à l'environnement de la construction, à la nature et aux propriétés du sol sous la construction. Chaque niveau de risque est associé à un ensemble de recommandations relatives à l'environnement (E) et à la structure (S) de la construction.		

Les recommandations E0 sur l'environnement forment un socle de mesures commun à toutes situations. Elles portent notamment sur la préparation du terrain (soin apporté à la plateforme par un terrassement adapté au site) et sur la gestion de l'eau sur le site pour limiter les variations de teneur en eau pendant le chantier et pendant la vie de l'ouvrage, pour les terrains plats et en pente.

Les recommandations E1 et E2 répondent à la présence de sols argileux ou marneux. Lorsque les conditions environnementales sont favorables, les recommandations E1 visent à l'imperméabilisation de la surface du terrain autour de la construction, pour éviter l'assèchement et l'humidification des sols. Lorsque les conditions environnementales sont défavorables, les recommandations E2 ont pour objectif de contrôler l'influence des arbres.

Les recommandations S0 à S3 sur la structure sont graduées en fonction de la sensibilité du sol sous la construction. Elles vont de la simple application des règles de l'art pour S0 à un renforcement des fondations et soubassements pour S3. Les recommandations S1 et S2 correspondent à un encastrement plus profond des fondations et des règles favorisant les conceptions régulières à la fois en plan et en élévation.

Les recommandations présentées dans ce guide répondent à un très grand nombre de situations pour lesquelles leur application sera suffisante pour diminuer très notablement la sensibilité de l'ouvrage au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux. Elles ne sont pas exhaustives et des solutions alternatives existent mais nécessitent une étude détaillée du sol et de la structure de la construction par des bureaux d'étude spécialisés.

### Mots clés

Retrait, gonflement, argile, solutions constructives, structure, fondations.

### Nombre de pages

50

## Publication data form

<b>Collection</b> technics and methods		<b>Sub collection</b> technical guide	
<b>ISSN</b> 2492-5438	<b>ISBN</b> Print : 978-2-85782-730-6 Pdf : 978-2-85782-725-2	<b>Reference</b> GTI 4-2	
<b>Title</b> Shrinkage and swelling of clays - Protecting houses during a drought: Advice for the builders of new houses - guide 2			
<b>Coordinator</b> Jean-Vivien Heck (CSTB)			
<b>Authors</b> Ifsttar and CSTB			
<b>Writers</b> Maurice Armand (UMF), Patrice Beaufort (Capeb), Franck Béchade (expert, ex-Socabat), Sébastien Burjon (Ifsttar), Jean-Vivien Heck (CSTB), Frédéric Henry (AQC), Catherine Jacquard (Fondasol), Jean-Pierre Magnan (Ifsttar), Didier Valem (FFB)			
<b>Publication date</b> July 2017	<b>Language</b> French		
<b>Summary</b> This guide presents a set of recommendations for protecting new buildings from damage due to the presence of clayey or marly soils that are sensitive to shrinkage and swelling. The damage in question affects the structure of the house and can be avoided by limiting the ground deformation or modifying the design of the house by altering the foundations, the wall ties and the layout of building units.  These recommendations are applied in several stages, the first of which is to identify the regulatory texts concerning the plot.  In the absence of regulatory texts, the procedure involves the identification of a risk level related to the environment and the nature and properties of the underlying soil. Each level of risk is linked to a set of recommendations relating to the environment (E) and the structure (S) of the construction.  Environmental recommendations defining general measures that apply in all situations are referred to as type E0. Especially, they deal with the preparation of the subgrade (appropriate earthworks) and the management of water to limit water content variations both during the construction and the life of the structure.			

The presence of clayey or marly soils is covered by two different sets of recommendations, E1 and E2. Type E1 recommendations set out to waterproof the soil surface around the building to prevent the underlying soil from becoming dry or moist. When environmental conditions do not allow this, type E2 recommendations aim to mitigate the impact of trees.

Type S0 to S3 structural recommendations are graduated according to the sensitivity of the ground under the construction. They range from simple application of the rules of good practice (S0) to strengthening the foundations and substructures (S3). S1 and S2 involve the increase of the foundation depth and the design rules setting out to achieve horizontal and vertical regularity.

The recommendations in this guide are adequate for a very large number of situations and will greatly reduce the sensitivity of the structure to the shrink-swell behaviour of clayey soils. However, they are not exhaustive and alternative solutions exist, but these require a detailed study of the ground and the structure by specialized consultancies.

### Key words

Shrinkage, swelling, clay, execution procedures, structure, foundations.

### Number of pages

50

Ce guide expose un ensemble de recommandations à appliquer pour protéger une nouvelle construction des désordres qui peuvent être provoqués par la présence de sols argileux ou marneux sensibles au retrait-gonflement. Ces désordres affectent la structure de la maison mais sont dus au mouvement du sol. Pour les éviter, on peut chercher à limiter les déformations du sol mais aussi à adapter la conception de la maison en jouant sur les fondations, le chaînage des murs et l'agencement des éléments de la construction.

L'application de ces recommandations est décidée en suivant une démarche structurée en étapes, la « stratégie de la construction ». La première étape consiste à rechercher les textes réglementaires qui concernent la parcelle sur laquelle une maison doit être construite et à les appliquer.

En l'absence de textes réglementaires, la démarche s'appuie sur la définition d'un niveau de risques liés à l'environnement de la construction, à la nature et aux propriétés du sol sous la construction. Chaque niveau de risque est associé à un ensemble de recommandations relatives à l'environnement (E) et à la structure (S) de la construction.

Les recommandations E0 sur l'environnement forment un socle de mesures commun à toutes situations. Elles portent notamment sur la préparation du terrain (soin apporté à la plateforme par un terrassement adapté au site) et sur la gestion de l'eau sur le site pour limiter les variations de teneur en eau pendant le chantier et pendant la vie de l'ouvrage, pour les terrains plats et en pente.

Les recommandations E1 et E2 répondent à la présence de sols argileux ou marneux. Lorsque les conditions environnementales sont favorables, les recommandations E1 visent à l'imperméabilisation de la surface du terrain autour de la construction, pour éviter l'assèchement et l'humidification des sols. Lorsque les conditions environnementales sont défavorables, les recommandations E2 ont pour objectif de contrôler l'influence des arbres.

Les recommandations S0 à S3 sur la structure sont graduées en fonction de la sensibilité du sol sous la construction. Elles vont de la simple application des règles de l'art pour S0 à un renforcement des fondations et soubassements pour S3. Les recommandations S1 et S2 correspondent à un encastrement plus profond des fondations et des règles favorisant les conceptions régulières à la fois en plan et en élévation.

Les recommandations présentées dans ce guide répondent à un très grand nombre de situations pour lesquelles leur application sera suffisante pour diminuer très notablement la sensibilité de l'ouvrage au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux. Elles ne sont pas exhaustives et des solutions alternatives existent mais nécessitent une étude détaillée du sol et de la structure de la construction par des bureaux d'étude spécialisés.



Ministère  
de la Transition  
écologique et solidaire

Ministère  
de la Cohésion  
des territoires

**CSTB**  
le futur en construction



LES COLLECTIONS DE L'IFSTTAR



ISSN : 2492-5438  
Référence : GTI 4-2  
Crédit photo : Ifsttar  
Juillet 2017

# TECHNIQUES ET MÉTHODES

## Retrait et gonflement des argiles

Analyse et traitement des désordres  
créés par la sécheresse

Guide 3



guide technique

# Retrait et gonflement des argiles

## Analyse et traitement des désordres créés par la sécheresse

### Guide 3

Juillet 2017



TECHNIQUES ET MÉTHODES

Ce guide a été élaboré dans le cadre du projet ARGIC2 (Analyse du retrait-gonflement et de ses incidences sur les constructions) financé par la DGPR (Direction générale de la Prévention des Risques) du MTES (Ministère de la Transition écologique et solidaire) et par la DHUP (Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages) sous la double tutelle du MTES et du MCT (Ministère de la Cohésion des territoires).

**Le groupe de rédaction du guide était constitué des membres suivants :**

Jean-Bernard Kazmierczack (Ineris) en charge de la coordination du guide,  
Franck Béchade (Socabat),  
Sébastien Burlon (Ifsttar),  
Catherine Jacquard (Fondasol),  
Catherine Labat (CFEC),  
Jean-Pierre Magnan (Ifsttar).

**Les représentants des ministères en charge du suivi du guide étaient :**

Mathieu Blas (DHUP), François Hédou (DGPR) et Cécile Rousseau (DGPR).

**L'ensemble des partenaires du projet ARGIC2 comprend :**

Armines, AQC, BRGM, Capeb, CFEC, CSTB, FFB, Fondasol, I2M-GCE (université de Bordeaux), Ifsttar, Ineris, Lemta (université de Lorraine), LGCIE (Insa de Lyon), LMSSMat-ECP, LOMC (université du Havre), Socabat et UMF.

Socabat et l'Agence qualité construction (AQC) sont remerciés pour avoir permis l'utilisation de certaines de leurs photos.

**Comment citer cet ouvrage :**

Ifsttar et Ineris - Retrait et gonflement des argiles - Analyse et traitement des désordres créés par la sécheresse, guide 3. Marne-la-Vallée : Ifsttar, 2017. Techniques et méthodes, GTI 4-3, 58 pages, numéro ISBN 978-2-85782-726-9

Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux - Ifsttar  
14-20, boulevard Newton - Cité Descartes - Champs-sur-Marne - 77447 Marne-la-Vallée cedex 2  
[www.ifsttar.fr](http://www.ifsttar.fr)

Les collections de l'Ifsttar  
techniques et méthodes - guide technique - réf. : GTI 4-3  
ISBN 978-2-85782-726-9 – ISSN 2492-5438

En application du code de la propriété intellectuelle, l'Ifsttar interdit toute reproduction intégrale ou partielle du présent ouvrage par quelque procédé que ce soit, sous réserve des exceptions légales.



Cet ouvrage est mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution. Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International. Les termes de cette licence sont accessibles à l'adresse : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

LES COLLECTIONS DE L'IFSTTAR

## Avertissement

La rédaction des trois guides *Retrait et gonflement des argiles* a été lancée en 2011 en relation avec un projet de loi portant réforme du régime d'indemnisation des catastrophes naturelles (Catnat) afin d'accompagner les professionnels de la construction pour la mise en application du contenu de cette loi concernant le risque retrait-gonflement des argiles. Ces guides établis en 2017 sont à considérer comme des documents utiles à la prévention du risque retrait-gonflement des argiles et ils sont diffusés indépendamment du projet de loi.

Le guide 1 propose une démarche pour définir la sensibilité des sols supports de la construction au phénomène de retrait-gonflement, le guide 2 propose des principes de conception d'une maison individuelle sur un site plus ou moins sensible au retrait-gonflement et le guide 3 traite des techniques de réparation des maisons individuelles suite à des désordres imputables au phénomène de retrait-gonflement. Ces guides sont informatifs. Ils ne sont ni normatifs ni réglementaires.

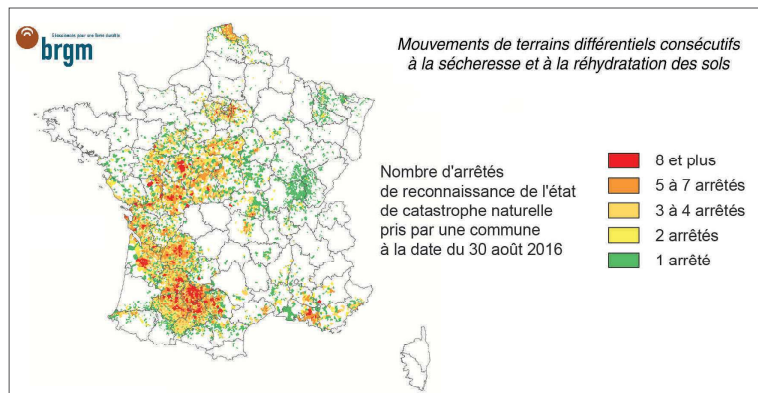
Il est important de souligner que l'application du guide 2 nécessite la connaissance de la sensibilité au risque retrait-gonflement des sols supports du projet de construction. Cette information ne peut être obtenue que par une reconnaissance géotechnique. Ainsi, les informations contenues dans le guide 2 ne doivent pas être considérées comme des dispositions techniques forfaitaires à appliquer sans réserve.

Pour tout projet de construction de maison individuelle, il est essentiel de réaliser une étude géotechnique préalable. Celle-ci doit être adaptée au projet et à son environnement en s'inspirant de la démarche présentée dans le guide 1.

## Préambule

Les phénomènes de retrait et de gonflement des sols argileux sont observés depuis longtemps dans les pays au climat sec, où ils sont à l'origine de nombreux désordres causés tant aux bâtiments qu'aux voiries. En France, où les pluies sont plus régulières et les variations saisonnières moins marquées, ces phénomènes n'ont été mis en évidence que plus récemment, en particulier à l'occasion des sécheresses des années 1976, puis 1989 et 1990 et enfin 2003. Les désordres alors observés sur les constructions concernent essentiellement les maisons individuelles. Ils représentent par ailleurs pour les assurances un coût très important. Les régions affectées par ces problèmes sont la Plaine des Flandres, le Bassin parisien, une grande partie de l'Ouest de la France avec notamment le Bassin aquitain, la Provence, la vallée de la Saône entre la Bourgogne et la Franche-Comté ainsi qu'une partie de la Lorraine.

Il est toutefois possible de gérer ces problèmes de retrait-gonflement lors de la construction de la maison ou lors de réparations à entreprendre suite à l'apparition de désordres. Une série de trois guides *Retrait et gonflement des argiles* a donc été élaborée pour présenter les solutions à ces problèmes.



Le guide 1 *Caractériser un site pour la construction* propose une démarche de détermination de la sensibilité au retrait-gonflement d'une parcelle (qui est celle utilisée dans le guide 2). Cette démarche est divisée en cinq étapes, qui comprennent la consultation des informations existantes (cartes, PPR, etc.), une visite du site et éventuellement la réalisation de sondages puis d'essais de laboratoire pour l'identification des sols et pour l'estimation de leur aptitude au retrait-gonflement.

Le guide 2 *Protéger sa maison de la sécheresse* présente les principes de conception d'une maison individuelle sur un site plus ou moins sensible au retrait-gonflement. Ces principes concernent à la fois l'environnement de la maison et notamment la gestion des eaux et la structure de la maison avec des recommandations sur les profondeurs des fondations. Les solutions proposées sont classées en fonction des conditions de sol sous la construction et de conditions environnementales plus ou moins favorables.

Le guide 3 *Analyse et traitement des désordres créés par la sécheresse* traite des techniques de réparation des maisons individuelles suite à des désordres imputables au phénomène de retrait-gonflement. Il aborde plus largement des sujets liés à l'expertise de ce type de sinistre, aux principales méthodes de réparation et aux procédures de prise en charge de ces réparations par les assurances.

# Sommaire

<b>Introduction</b> .....	9
<b>Chapitre 1. Quels désordres peut-on observer sur une maison ?</b> .....	11
1.1 Pourquoi apparaît-il des désordres sur les maisons ? .....	11
1.2 Indices et classement des désordres .....	11
1.3 Description des désordres induits par le retrait-gonflement des argiles .....	14
1.4 Synthèse des informations.....	15
<b>Chapitre 2. Comportement structurel d'une maison</b> .....	17
2.1 Diversité des modes de construction des maisons .....	17
2.2 Les structures types de maison .....	18
2.3 Les fondations.....	18
2.4 Les planchers.....	21
2.5 Les murs .....	22
2.6 Les chaînages.....	22
2.7 Les différents types de joints.....	23
<b>Chapitre 3. Origines des désordres</b> .....	25
3.1 Pourquoi chercher les origines de désordres ? .....	25
3.2 Les désordres dus au retrait-gonflement du sol.....	25
3.3 Les autres sources de désordres.....	27
<b>Chapitre 4. Analyse des désordres</b> .....	31
4.1 La stabilité de la structure est-elle menacée ?.....	31
4.2 Diagnostic de l'expert.....	31
4.3 Suivi des déformations.....	32
4.4 Le mouvement continue-t-il ?.....	32
<b>Chapitre 5. Traitement et réparation des désordres</b> .....	33
5.1 Introduction .....	33
5.2 Les principes d'actions.....	33
5.3 Limites d'utilisation de ces techniques.....	43
<b>Chapitre 6. Assurances : coûts et démarches</b> .....	45
6.1 Quels sont les coûts habituels des travaux de réparation ? .....	45
6.2 Quand les assurances peuvent-elles prendre en charge le coût des travaux envisagés ? .....	46
<b>Références</b> .....	49
<b>Annexe 1</b>	
Fiche de synthèse des observations.....	51
<b>Annexe 2</b>	
Mémo chantier agence qualité construction .....	53
<b>Fiche bibliographique</b> .....	54
<b>Publication data form</b> .....	56

## Introduction

Les sols, surtout les argiles et les marnes, peuvent être soumis à des mouvements de retrait-gonflement et avoir tendance à gonfler lors des périodes pluvieuses et à se rétracter lors des périodes de sécheresse. Quand ces mouvements du sol ont lieu sous les fondations d'une maison individuelle, ils sont à l'origine de tassements différentiels qui peuvent provoquer des désordres plus ou moins importants sur celle-ci. La structure de la maison et les matériaux qui la constituent peuvent être plus ou moins sensibles à ces mouvements.

Ces désordres se traduisent en général par des fissures, qui peuvent nécessiter la mise au point de solutions de traitement ou de réparation, en fonction de leur évolution dans le temps, de leur importance et de la zone de la maison affectée. Toutefois, toutes les fissures dans une maison ne sont pas dues à des phénomènes de retrait-gonflement. Par ailleurs, les causes du retrait-gonflement des sols ne sont pas uniquement liées à des périodes trop sèches ou trop pluvieuses et d'autres facteurs, comme la végétation ou des défauts d'exécution, interviennent très largement dans les désordres constatés.

La mise au point de solutions de réparation doit alors s'appuyer sur une démarche qui vise notamment à identifier les causes et les évolutions des désordres observés sur la maison.

Afin de détailler cette démarche générale, ce guide aborde successivement les sujets suivants :

- la description des désordres qui peuvent être observés sur une maison ;
- le comportement structurel d'une maison, avec notamment la description des principales parties dont elle est constituée ;
- l'origine des désordres ;
- l'analyse des désordres, pour préciser leur évolution ;
- le traitement des désordres, pour diminuer ou stopper leur évolution ;
- les démarches liées à la prise en charge du coût des désordres.

Il est important de préciser que la démarche présentée dans ce guide ne dispense pas le propriétaire d'une maison de faire appel aux services d'un expert. Elle fournit simplement des éléments permettant de comprendre sa démarche et d'engager, auprès des assurances, les procédures nécessaires au traitement et à la réparation des désordres constatés.

# Chapitre 1.

## Quels désordres peut-on observer sur une maison ?

### 1.1 Pourquoi apparaît-il des désordres sur les maisons ?

L'apparition de désordres sur une maison est très commune. En général, les désordres les plus sérieux sont ceux dus aux mouvements des fondations de la maison. Ces mouvements peuvent être imputables à une multitude de phénomènes parmi lesquels le retrait et/ou le gonflement des argiles. Il est donc important de savoir reconnaître les désordres induits par ce phénomène, d'en apprécier l'importance et l'évolution possible afin de choisir la solution de traitement la plus adéquate.

Sur une maison individuelle, les désordres (principalement des fissures) apparaissent du fait de la présence de points de faiblesse qui sont généralement bien connus : les ouvertures (fenêtres et portes), les défauts de liaison des chaînages ou des armatures, les zones où les fondations de la maison changent de configuration (par exemple, la présence d'un sous-sol partiel ou la jonction de redans mal ferraillés) ou encore celles où une extension a été construite.

### 1.2 Indices et classement des désordres

#### 1.2.1 Les indices de désordres

Les désordres associés à un mouvement des fondations se manifestent en général par l'apparition de fissures sur la maison. La direction et la largeur de celles-ci dépendent du processus qui en est à l'origine (figure 1).

Le tableau 1 synthétise les indicateurs de mouvements de fondations. Ceux associés au retrait-gonflement des argiles induisent des mouvements spécifiques des fondations. Connaître ces mouvements typiques permet d'identifier plus facilement les désordres imputables à ce phénomène particulier.

Néanmoins, les fissures peuvent également être dues à d'autres phénomènes qui sont décrits dans la suite du guide (chapitre 3).



Figure 1  
Exemple de cheminement de fissure en escalier  
(Source Socabat)

Tableau 1  
Indicateurs des mouvements des fondations

Indicateurs communs aux mouvements des fondations	Indicateurs caractéristiques d'un retrait-gonflement du sol
Quelques fissures isolées aux points de faiblesse de la maison (ouverture de porte ou de fenêtre, discontinuité de matériaux).	Les fissures apparaissent après une période prolongée de sécheresse.
Les fissures apparaissent à l'intérieur et à l'extérieur du mur sur une même zone. Elles suivent un cheminement caractéristique en « dessin d'escalier ».	Les fissures s'ouvrent en été et se referment en hiver.
Les fissures peuvent s'expliquer par un mouvement, d'ensemble de la maison.	Les fissures les plus larges sont situées sur les murs exposés au Sud ou près des arbres.
Les fenêtres et les portes coïncent.	Les murs de jardin et les autres structures sur fondations superficielles présentent des désordres évidents.
Le papier peint se froisse dans les coins entre les murs et le plafond et des fissures apparaissent dans les cloisons.	Les fissures affectent des plafonds et des cloisons.
Apparition d'espaces entre les plinthes et le plancher ou les murs.	Les fissures horizontales et avec désaffleure <sup>1</sup> sont parfois caractéristiques de l'influence de la végétation.
Les drains et les tuyaux sont hors d'usage.	Le nivellement précis du dallage ou du plancher sur vide sanitaire présente des zones d'affaissements et de gonflements.
Les murs présentent un défaut de verticalité ou de niveau.	

<sup>1</sup> Désaffleure : écart de planéité visible sous la forme d'un décrochement dans le plan (sur une façade, une poutre, carrelage, etc.)

Pour compléter ce tableau, il convient de signaler qu'il existe une confusion possible avec d'autres origines de fissuration (contraintes thermiques, retrait hydraulique de la maçonnerie, présence de racines, etc.) et que, si la maison répond aux critères de construction parasismique, les indicateurs proposés ci-dessus seront complétés par des fissures horizontales et verticales autour des chaînages verticaux et horizontaux.

#### 1.2.2 Le classement des désordres

Les mouvements de fondations induits par le retrait-gonflement des argiles se traduisent par des désordres d'importance variable suivant l'intensité et la fréquence du phénomène qui les génère. Le tableau 2 présente une échelle de classement des dommages de 0 à 5 (0 pour le plus faible à 5 pour le plus important). Ce tableau propose une classification indicative des désordres basée sur des considérations de sécurité. C'est pourquoi une fissure de 1 mm est considérée, par exemple, dans la classe de dommages dits « légers » puisqu'elle ne menace pas la sécurité de l'habitation. Elle doit toutefois être considérée avec sérieux car elle peut résulter de tensions ayant fragilisé la structure.

Il faut retenir que la largeur des fissures est un des facteurs de la détermination de la catégorie de dommages mais ne doit pas être utilisée seule comme mesure directe de gravité.

Des éléments tout aussi importants sont à considérer. Il s'agit :

- de l'évolution des fissures dans le temps ;
- de voir si leur apparition peut être associée à un événement particulier (travaux à proximité, plantation de végétation, etc.) ;
- de la forme des fissures : en sifflet, en escaliers, rectilignes, etc. ;
- de la cinétique des mouvements.

Tableau 2  
Classification indicative des désordres appliquée au retrait-gonflement des argiles

Catégorie de désordres	Classes de dommages	Description des dommages	Ouverture caractéristique des fissures
Désordres architecturaux	0 : négligeables	Microfissures. Fissures qui ne sont normalement pas distinguables des fissures dues au retrait ou aux mouvements thermiques.	< 0,1 mm
	1 : très légers	Fissures isolées et limitées aux murs intérieurs.	< 0,3 mm
	2 : légers	Fissures extérieures avec ou sans répliques intérieures sur les doublages et les cloisons.	≤ 1 mm
Désordres fonctionnels	3 : modérés	Fissures plus importantes nécessitant des réparations. Les tuyaux d'évacuation et d'alimentation d'eau peuvent présenter des pathologies. Les portes et les fenêtres sont gauchies, les plafonds suspendus commencent à se fissurer.	Plusieurs mm
	4 : sérieux	Fissures plus larges, fenêtres et portes endommagées, inclinaison visible des planchers, liaisons mécaniques des chaînages rompues. Conséquences dommageables sur les doublages, les cloisons et surtout les plafonds.	Nombreuses fissures de plusieurs mm
	5 : très sérieux	Structure instable à étayer, inclinaison des structures, fenêtres cassées, risque de ruine de la structure et des équipements comme les plafonds suspendus.	Non applicable au retrait-gonflement des argiles

De ce fait, une fissure de 0,2 mm expertisée en hiver peut être aussi inquiétante qu'une fissure de 2 mm expertisée en été. Généralement, en présence de sols sensibles, les fissures s'agrandissent lors des périodes sèches et se referment lors des périodes humides (figure 2).



Figure 2  
Exemple de la même fissure ouverte de 2 mm en fin d'été et de 0,5 mm en fin d'hiver (Source Socabat)

L'ancienneté des fissures doit aussi être appréhendée. En général, les fissures récentes sont nettes et plutôt propres tandis que les fissures plus anciennes renferment des saletés. Ces éléments peuvent permettre d'identifier dans le cas de mouvements des fondations la zone de la maison qui s'est mise en rotation ou en mouvement.

### 1.3 Description des désordres induits par le retrait-gonflement des argiles

#### 1.3.1 Mécanisme d'apparition des fissures

Les fissures dues au phénomène de retrait-gonflement des argiles apparaissent en général à la fin d'une période sèche lorsque le sol présente un tassement maximal. Elles évoluent en fonction des conditions climatiques : elles s'agrandissent lors des périodes sèches et peuvent avoir tendance à se refermer lors des périodes humides. Lors de ces cycles, elles peuvent s'agrandir et se propager dans la maison ; les désordres créés sont alors évolutifs.

Ces fissures présentent une forme particulière (figure 3 à figure 5). En effet, lorsque le terrain se rétracte ou gonfle de manière hétérogène sous la maison, les fondations se retrouvent en porte-à-faux. Des efforts supplémentaires apparaissent alors dans la structure de la maison et les fissures vont apparaître là où la maison présente des défauts ou des faiblesses de résistance.

Les zones de faiblesse comme les ouvertures de fenêtres et de portes ou les zones marquées par l'absence de chaînage ou par des défauts d'exécution vont donc être concernées par ces fissures. En fait, sous l'effet du retrait ou du gonflement du terrain, la maison va se « découper » en blocs délimités par des fissures. Les fissures traduisent donc le mouvement d'un bloc par rapport à l'autre.

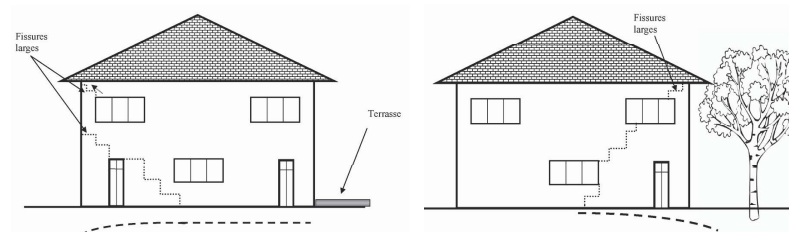


Figure 3  
Mode de déformation provoqué par un retrait périphérique du sol sous la maison

Figure 4  
Mode de déformation provoqué par un retrait localisé du sol induit par la présence d'un arbre

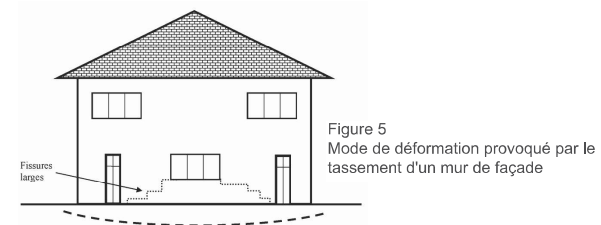


Figure 5  
Mode de déformation provoqué par le tassement d'un mur de façade

### 1.3.2 Les zones affectées de la maison

Les fissures induites par un mouvement des fondations sont en général peu nombreuses mais présentent des largeurs qui peuvent atteindre plusieurs millimètres. Elles affectent à la fois les murs porteurs mais également les éléments de second œuvre (cloisons, plafonds, etc.). Elles peuvent être considérées comme véritablement significatives lorsqu'elles présentent une largeur de quelques millimètres (Tableau 2).

Les mouvements de fondations peuvent aussi avoir des répercussions sur d'autres éléments constitutifs de la maison (blocage de porte ou fenêtre, apparition de contrepenne d'une gouttière, etc.). L'examen du papier-peint et des peintures à la jonction entre les cloisons et les murs peut aussi révéler des mouvements de plus faible amplitude.

### 1.3.3 Les alentours de la maison

D'autres structures peuvent aussi être affectées par les phénomènes de retrait-gonflement. Il est donc instructif d'examiner si l'inclinaison des murets du jardin, des coffrets de raccordement n'a pas été modifiée, si les routes à proximité ne présentent pas de fissures, notamment si elles sont bordées d'arbres, et de manière plus générale de s'intéresser à tout ouvrage qui comporte des fondations superficielles.

## 1.4 Synthèse des observations

Il est important pour l'expert et pour le propriétaire de la maison de consigner l'ensemble des observations qu'il fait quant aux désordres et à leur évolution (le suivi de l'évolution est traité dans la suite du guide au chapitre 4) (annexe 1).

Le relevé précis des dommages est impératif sur des plans, comme par exemple les plans du permis de construire, avec :

- l'ensemble des dommages intérieurs et extérieurs ;
- l'environnement des constructions : pentes, drains, réseaux de recueil des eaux de pluie, puisards, tranchées techniques d'alimentation d'eau, d'électricité ou de gaz ;
- les dispositions constructives de maîtrise des teneurs en eau : trottoir, terrasse ;
- la végétation : nature des arbres et des haies, distance, hauteur, diamètre des troncs.

Les fissures sont caractérisées par leur longueur, leur ouverture et leur désaffleure. Pour les longues mises en observation, les différentes mesures sont centralisées dans un tableau de suivi avec un numéro de repérage pour chaque fissure sur les plans. La synthèse de ces informations a deux objectifs :

- Le premier est un suivi précis des dommages, ouverture/fermeture des fissures et de leur propagation. La compilation de ces mesures fera référence et ne pourra plus être mise en doute.
- Le second est de contribuer à établir le mode de déformation de la maison et donc de déterminer à terme l'origine des désordres.

Une fiche de synthèse établie à partir de modèles (exemples fournis en annexe) peut alors être établie. Chaque visite doit faire l'objet d'une fiche. Une fois la première visite faite, les suivantes doivent être réalisées avec les fiches précédentes de manière à bien identifier l'évolution des désordres. Lorsque toutes les façades sont schématisées, il est important de les représenter selon un même sens de rotation de manière à bien identifier les fissures qui pourraient être communes à deux façades.

## Chapitre 2. Comportement structurel d'une maison

### 2.1 Diversité des modes de construction des maisons

L'observation des désordres sur une maison permet d'évaluer leur gravité et d'envisager leur origine. Cette phase de diagnostic est plus aisée si l'on connaît la structure de la maison et son fonctionnement mécanique général. L'objectif de ce chapitre est donc de comprendre comment une maison est construite.

Il n'est pas rare que, dans une rue, seules une ou deux maisons soient endommagées par le tassement de retrait du sol. L'explication réside souvent dans des différences des méthodes de construction ou dans une différence de composition des sols.

Les pratiques de construction ont changé significativement au cours du 20<sup>e</sup> siècle. Par exemple, afin de réduire les coûts et la pénibilité sur les chantiers, les blocs creux ont remplacé la maçonnerie pleine. L'utilisation du béton armé pour les fondations a rigidifié cette partie de l'ouvrage.

Il ne s'agit pas de procéder dans ce chapitre à une description exhaustive des différents éléments structurels d'une maison mais plutôt de se focaliser sur ceux sur lesquels les effets du retrait-gonflement des sols vont avoir un effet sensible. Au préalable, une présentation des structures types de maison est réalisée (figure 6).

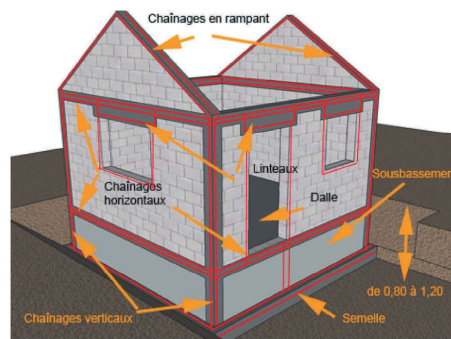


Figure 6  
Illustration de la terminologie utilisée dans le guide  
(Source ABC maçonnerie, www.abc-maçonnerie.com)

### 2.2 Les structures types de maison

Deux principaux types de construction peuvent être distingués : les structures poteau-poutre et les structures à murs porteurs. Ces deux types de structure vont se comporter de manière sensiblement différente vis-à-vis du retrait-gonflement des terrains.

Les mouvements des fondations transmis aux structures poteau-poutre ne sont en général pas suffisamment importants pour créer des désordres sur l'ossature de la maison. En revanche, les mouvements de flexion ou de distorsion des poutres et des poteaux peuvent être suffisants pour créer des dommages au niveau des murs, du toit ou des cloisons.

Les structures à murs porteurs, qui sont plus courantes, subissent directement les mouvements des fondations. Ce sont donc les murs porteurs qui fissurent en général en premier, à moins qu'ils soient suffisamment chaînés auquel cas, comme pour les structures poteau-poutre, ce sont les cloisons et les murs non porteurs qui subissent des désordres.

### 2.3 Les fondations

Différents types de fondations existent. Il s'agit :

- des fondations superficielles, semelles isolées ou filantes (les plus courantes) ;
- des fondations profondes : sur pieux ou sur puits ou plots ;
- des radiers ;
- des dallages.

En France, les fondations pour les bâtiments légers de faible hauteur sont en général superficielles. Leurs règles de conception et de réalisation sont définies par la norme NF P 94-261 (qui décline l'Eurocode 7 en France) pour le dimensionnement, le document technique unifié 13.11 (Fondations superficielles - NF document technique unifié P11-211) pour l'exécution et le document technique unifié 13.12 (NF P11-711) pour les règles de calcul des fondations superficielles. Pour les maisons anciennes, la conception et l'exécution des fondations obéissent en général à des règles traduisant les bonnes habitudes de construction, qui ont d'ailleurs pour la plupart servi à l'élaboration des normes de dimensionnement et d'exécution actuelles.

Dans certains cas particuliers, des fondations profondes sont nécessaires. C'est alors le document technique unifié 13.2 (NF document technique unifié P11-212) qui sert de référence. On pourra également se reporter à la norme NF P 94-262 pour le dimensionnement.

Pour une construction existante, il est demandé, en cas de travaux, de veiller à ne pas aggraver la vulnérabilité du bâtiment au séisme et, en cas de travaux impactant significativement la structure (article 3 de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié), de respecter l'Eurocode 8 ou les règles PSMI 89 avec des exigences spécifiques.

Pour plus d'informations sur les règles parasismiques applicables aux maisons individuelles, consulter les sites :

- [www.developpement-durable.gouv.fr/-catastrophes-et-risques-naturels-.html](http://www.developpement-durable.gouv.fr/-catastrophes-et-risques-naturels-.html) ;
- [www.planseisme.fr](http://www.planseisme.fr).

#### 2.3.1 Fondations superficielles

Les fondations superficielles sont de deux types. Il y a d'une part les semelles isolées qui, comme leur nom l'indique, sont séparées les unes des autres (elles peuvent être reliées par des longrines) et, d'autre part, les fondations continues, dites semelles filantes (figure 7). Cette seconde catégorie est beaucoup plus efficace contre les mouvements du sol car en cas de zone d'appui « affectée par le retrait », les parties adjacentes peuvent reprendre une partie des efforts.

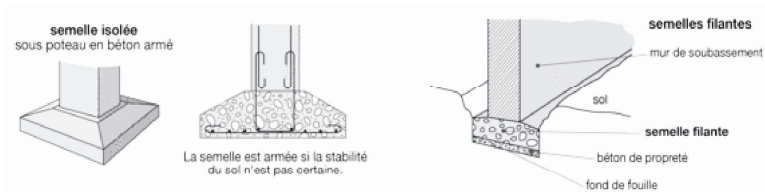


Figure 7  
Illustration d'une semelle isolée et d'une semelle filante (Source AQC)

Le mode de construction des fondations filantes a évolué au cours du temps. Deux types principaux de fondations peuvent être rencontrés : les fondations en maçonnerie construites surtout au 19<sup>e</sup> siècle et pendant la première moitié du 20<sup>e</sup> siècle et les fondations en béton armé ou non qui aujourd'hui constituent l'essentiel du marché.

Dans le cas de fondations en maçonnerie, le mur et la fondation forment généralement un même ensemble. La base de la fondation peut être élargie par rapport au mur de manière à pouvoir répartir de manière homogène les charges transmises par la maison au sol support (figure 8). La largeur de la fondation diminue progressivement par encorbellements successifs jusqu'à présenter la même largeur que le mur de la maison. La profondeur de la base de ces fondations peut être variable suivant le poids de la maison supportée et la nature du terrain. En général, elle se situe vers 0,5 m de profondeur, sauf quand la mauvaise qualité du sol a nécessité un approfondissement. Elle présente une souplesse relativement importante, ce qui lui permet de s'adapter aux mouvements générés par le retrait-gonflement du sol.

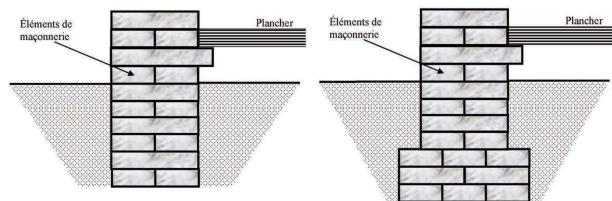


Figure 8  
Fondation en maçonnerie (semelle filante ou isolée)

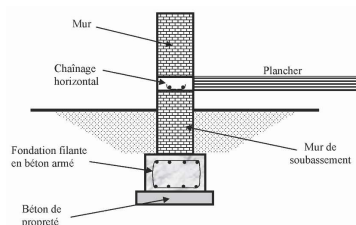


Figure 9  
Fondation filante en béton armé

Au cours du temps cette technique a évolué, tout d'abord en posant au niveau du fond de fouille la maçonnerie sur un béton de propreté. Les éléments de maçonnerie sous le niveau de terrain ont ensuite été remplacés par du béton armé plus résistant et permettant de limiter les volumes de déblai à évacuer (figure 9).

Dans le même temps, la largeur de la fondation a été réduite à environ 50 cm. Ce type de fondations présente donc une rigidité plus importante mais a perdu en capacité d'adaptation aux mouvements du sol. La profondeur de ces fondations a peu évolué puisque le DTU 13.12 recommande des valeurs comprises entre 0,5 et 1 m de profondeur en signalant toutefois que la présence de sols argileux, donc sensibles au phénomène de retrait-gonflement, peut conduire à augmenter cette valeur. Il est à noter que ces valeurs sont imposées par la prise en compte du gel (profondeur hors-gel). Ce type de fondations peut éventuellement être mis en œuvre à des profondeurs plus importantes, de l'ordre de 2 à 3 m, lorsque le terrain le nécessite.

Au cours des cent dernières années, les fondations sont devenues progressivement plus profondes, plus résistantes et plus rigides. Ces changements présentent à la fois des avantages et des inconvénients. Les avantages sont que, parce que les fondations sont plus profondes, les variations de teneur en eau des sols supports sont plus atténuées qu'en surface et que, parce qu'elles sont plus résistantes, elles tendent à répartir les effets des mouvements du sol sur de plus grandes surfaces, en réduisant la distorsion. L'inconvénient est que, en cas de tassement ou de gonflement excessif, les fondations tendent à se fissurer en un point, en concentrant le mouvement sur une courte longueur de mur et en produisant des désordres plus sévères dans la maison.

### 2.3.2 Les fondations profondes

Ce type de fondation devient nécessaire quand la construction de fondations filantes à des profondeurs supérieures à 1,5 m s'impose (figure 10). Les coûts d'excavation des terrains, d'évacuation des déblais et des volumes de béton à couler deviennent alors prohibitifs. Par conséquent, lorsque des profondeurs de fondation de plusieurs mètres sont requises, il est souvent plus économique de construire des puits isolés ou de réaliser des pieux. Les massifs en tête des pieux ou des puits seront reliés par une poutre en béton armé (une longrine) qui supporte les murs. Ce type de fondations met en principe à l'abri la maison de tout mouvement du sol du au retrait-gonflement des argiles.

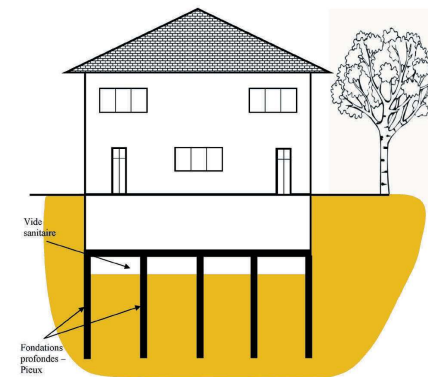


Figure 10  
Fondation profonde sur pieux

### 2.3.3 Les radiers

Une autre forme de fondation utilisée pour les bâtiments de faible hauteur est le radier, constitué d'une dalle de béton armé couvrant toute la surface du bâtiment. Le radier, qui est souvent construit sur un lit de pierres concassées, répartit les charges de la fondation et peut contribuer à réduire la distorsion de la maçonnerie du fait du mouvement différentiel du sol. Les radiers sont pour cette raison utilisés communément sur les sols mous et les remblais ou dans les zones d'affaissements miniers. Toutefois, leur application pour la construction sur les argiles sujettes au retrait-gonflement est limitée. Un radier est plus onéreux que des constructions conventionnelles utilisant des fondations filantes même profondes. De ce fait, les radiers sont peu utilisés en pratique pour les maisons individuelles.

### 2.3.4 Les dallages

Selon le DTU 13.3 (NF P 11-213-3) conception, calcul et exécution - Partie 3 : cahier des clauses techniques des dallages de maisons individuelles, un dallage est un ouvrage en béton de grandes dimensions par rapport à son épaisseur, éventuellement découpé par des joints. Il repose uniformément sur la couche de forme, éventuellement par l'intermédiaire d'une interface. Le dallage peut intégrer une couche d'usure ou recevoir un revêtement (figure 11).

**La couche de forme** est constituée de sable, de granulats concassés, de tout-venant ou d'une grave ciment sur une épaisseur H1 de 100 à 300 mm selon les charges à transmettre. Celle-ci est compactée de manière à obtenir une plate-forme stable, apte à recevoir le corps du dallage.

**Couche d'usure** : il s'agit des procédés constitués d'un mélange granulats durcisseurs, de ciment, d'additifs ou d'adjuvants destinés à être incorporés au béton frais de façon à lui conférer certaines propriétés de résistance, mécanique, d'esthétique ou de planéité.

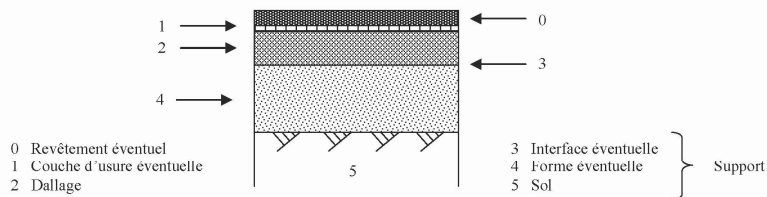


Figure 11  
Constitution d'un dallage (Source DTU 13.3)

### 2.4 Les planchers

La construction du plancher a aussi changé au cours du 20<sup>e</sup> siècle. Les planchers du rez-de-chaussée les plus anciens sont usuellement construits en bois et appuyés sur les fondations et des murs intermédiaires. Ce plancher autoportant ménage un vide sanitaire qui est parfois approfondi sous une partie de la maison pour créer une cave. Avec l'avènement du béton comme matériau de construction, le plancher bois a été largement remplacé par une dalle en béton (voir dallages au 2.3.4).

Il est donc devenu de plus en plus courant d'utiliser une dalle béton armé, qui peut être attachée aux fondations. Ce type de plancher comporte des poutrelles de béton armé ou précontraint, dont les intervalles sont remplis de blocs de béton ou de polystyrène (système connu sous le nom de « poutrelles - hourdis » - figure 12) ou en coulant une dalle pleine avec 2 nappes de treillis soudé sur un coffrage breveté formant des vides.

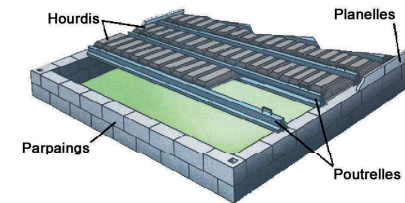


Figure 12  
Illustration du système par poutrelles et hourdis  
(Source Construire avec demeures du Nord, www.construire-avec-ddn.com)

### 2.5 Les murs

Les murs, généralement réalisés en maçonnerie, peuvent avoir des natures très différentes suivant leur rôle dans la maison. Il est d'usage de distinguer :

- les maçonneries porteuses ;
- les maçonneries de remplissage ;
- les maçonneries de façade non porteuse ou en doublage ;
- les maçonneries de cloisonnement.

Il est important de repérer la fonction d'un mur dans une maison afin de savoir si les désordres qui s'y développent peuvent avoir uniquement des conséquences esthétiques ou, au contraire, mettre en danger la stabilité complète de la maison.

### 2.6 Les chaînages

Les chaînages en béton sont armés de barres d'acier de quelques millimètres d'épaisseur destinées à rigidifier la maison. Il est en général complexe de les identifier une fois la maison construite. Ils sont disposés verticalement en général aux angles de la maison et quelquefois au milieu des murs de façade si la maison présente des dimensions importantes. Ils sont aussi disposés horizontalement au niveau de chaque plancher y compris celui du rez-de-chaussée. Une attention particulière doit être apportée aux liaisons entre les chaînages verticaux et horizontaux, aux attentes des chaînages verticaux avec les ferrailages de semelles.

Les chaînages sont très efficaces pour limiter les effets du retrait-gonflement des argiles. De ce fait, les maisons individuelles situées en zones sismiques 2 et 3 et, construites dans le respect des règles forfaitaires de la norme NF P 06-013 sont susceptibles de mieux résister aux phénomènes de retrait-gonflement des argiles que les constructions « classiques ».

## 2.7 Les différents types de joints

Les constructions de dallages nécessitent la réalisation de différents types de joints. En maisons individuelles, les dallages désolidarisés des blocs de fondations sont une cause de sinistres de tassement différentiel récurrents. Des vides sous plinthes apparaissent. Les joints de rupture sont préconisés dès qu'il y a risque de mouvement différentiel entre deux structures. Ce joint assure l'indépendance complète des deux structures. Les fondations sont aussi désolidarisées (exemple : garage en RDC / maison en R + 1).

Les joints de dilatation permettent également de désolidariser deux structures (par exemple, la maison et le garage) de manière à ce que les dilatations induites par les variations de température ne génèrent pas de dommages. Leur absence peut générer des dommages sévères.

Les joints de retrait permettent de gérer les phénomènes de retrait du béton lors de sa prise.

Les joints parasismiques ont pour but d'éviter tout entrechoquement entre les corps de bâtiment qu'ils séparent. Un joint parasismique est un espace vide de tout matériau, présent sur toute la hauteur de la superstructure des bâtiments ou parties de bâtiments qu'ils séparent. Ses dimensions sont calculées en fonction des déformations possibles des constructions avec des valeurs minimales réglementaires (règles de type PS-MI) de façon à permettre le déplacement des blocs voisins sans aucune interaction.

## Chapitre 3. Origines des désordres

### 3.1 Pourquoi chercher les origines de désordres ?

Les causes de désordres sur une maison peuvent être liées à une multitude de facteurs, qui peuvent être concomitants (retrait-gonflement des sols mais également des défauts de conception, de construction ou d'autres phénomènes comme les vibrations ou les dilatations thermiques). L'analyse des conséquences, c'est-à-dire des fissures, n'est pas toujours suffisante pour mettre en évidence la ou les origines du problème. Il peut alors être nécessaire de procéder à une analyse systématique de l'ensemble des causes de désordres susceptibles d'intervenir sur une maison. Il est alors possible, à partir de cette analyse, d'établir un projet de traitement ou de réparation des désordres ou tout simplement de les laisser évoluer si aucun risque supplémentaire n'est à craindre.

### 3.2 Les désordres dus au retrait-gonflement du sol

#### 3.2.1 Le comportement des sols vis à vis de l'eau

Les sols contiennent toujours une certaine quantité d'eau. Celle-ci n'est pas toujours visible car elle est piégée entre les différents grains (la mesure de la taille de ces grains s'appelle la granulométrie) qui constituent le sol et qui dans certains cas peuvent avoir des tailles microscopiques. Si la taille de ces grains est petite ( $< 2 \mu\text{m}$ ), on parle de sols argileux, si elle est supérieure à  $60 \text{ à } 80 \mu\text{m}$  on parle de sols sableux. Pour des grains de tailles intermédiaires, on parle de limons. Suivant la proportion des grains de différentes tailles, on parle de sables limoneux ou argileux ou d'argiles limoneuses ou sableuses. La quantité d'eau contenue dans un sol varie suivant la nature de celui-ci : pour des sols argileux, elle peut atteindre 40 à 50 % du volume, pour un sol sableux, elle représente moins de 25 % du volume.

Selon leur nature et leur structure, les sols présentent une sensibilité plus ou moins importante à l'eau. Les sols sableux ne sont pas sensibles à la variation de la quantité d'eau qu'ils renferment. Les sols argileux y sont en revanche plus sensibles, du fait de la nature minéralogique des particules qui les composent.

Les sols argileux ont un comportement vis-à-vis de l'eau proche de celui d'une éponge. Lorsqu'ils sont secs ou qu'ils renferment une très faible quantité d'eau et qu'ils sont mis en contact avec de l'eau, ils augmentent de volume en absorbant l'eau et deviennent en général plus déformables. Inversement, ils diminuent de volume lorsqu'ils sèchent et deviennent moins déformables. Ces comportements sont liés à des phénomènes physico-chimiques à l'intérieur des feuillets argileux, ou physiques comme la succion ou la capillarité entre particules.

En pratique, l'argile d'un sol peut donc se rétracter ou augmenter de volume quand la quantité d'eau diminue ou augmente dans le terrain. Sous une maison (peu d'évaporation) et à proximité, les sols ont donc des comportements différents qui influencent la manière dont la maison peut se déformer. Les figures 3 à 5 montrent ces différents modes de déformation.

Au cours de la vie d'une maison, dès sa construction (annexe 2) et pendant les décennies qui suivent son achèvement, la quantité d'eau dans le sol située sous la maison ou à proximité peut varier sous l'effet de plusieurs phénomènes :

- Lors d'épisodes pluvieux, la quantité d'eau dans le sol augmente si ce dernier est suffisamment perméable et que l'eau peut s'y infiltrer.
- Lors de la construction d'un bâtiment, une mauvaise gestion du chantier peut entraîner une concentration d'eau au niveau de la plateforme ou des fondations (figure 13).
- Une mauvaise gestion des eaux pluviales (figure 14) ou un mauvais entretien des conduites d'eau ou des puisards peut conduire à des fuites puis au déversement dans le sol à proximité immédiate ou sous la maison de quantités d'eau non négligeables.
- Lors d'une période de sécheresse, la quantité d'eau dans le sol diminue par évaporation sous l'effet de la chaleur.
- Près d'arbres, les racines de ces derniers sont susceptibles de pomper dans le sol des quantités d'eau très importantes. Les racines sont un formidable accélérateur du retrait des sols argileux.
- La mise en place de systèmes de pompage dans le sol contribue de manière évidente à une diminution de la quantité d'eau dans le terrain.

Pendant et après la construction d'une maison, il est donc important dans le cas de sols argileux de maîtriser la teneur en eau des sols sous la maison et à son voisinage.



Figure 13  
Défaut de gestion des eaux pluviales en phase de construction  
(Source Socabat)

#### 3.2.2 Présence de la végétation ou d'autres systèmes de pompage

Si des arbres sont plantés ou existent à proximité de la maison (distance inférieure à la taille adulte de l'arbre), leurs racines vont pomper l'eau contenue dans le sol provoquant des mouvements différentiels (figure 15). Comme ces tassements ne sont pas homogènes, des désordres vont apparaître sur la maison. Les arbres ont un pouvoir d'absorption d'eau très important (500 litres d'eau par jour pour un chêne adulte, par exemple) qui peut entraîner des diminutions impressionnantes de la quantité d'eau contenue dans le sol.

Par ailleurs, leurs racines, situées en général dans les deux premiers mètres de terrain, sont susceptibles de se développer sur des longueurs bien supérieures à leur hauteur. Enfin, les racines d'un arbre ont la capacité de détecter les zones vers lesquelles la quantité d'eau contenue dans le sol est plus importante. En général, les racines cherchent donc à atteindre les zones de terrain situées sous la maison où se trouvent les dernières réserves d'eau disponibles. La présence d'un arbre à proximité de la maison, même si elle constitue un aspect esthétique et agréable, est donc un véritable risque pour la durabilité de celle-ci.

L'existence de systèmes de pompage dans un jardin peut provoquer le même phénomène que celui causé par des arbres. L'abaissement du niveau de la nappe risque de provoquer à terme un tassement plus ou moins important du terrain. Les fondations de la maison peuvent alors subir des tassements différentiels, qui vont à leur tour provoquer des fissures ou d'autres types de désordres.



Figure 14  
Défaut de gestion des eaux pluviales  
(Source Socabat)



Figure 15  
Fissures traitées provoquées par la présence d'un arbre  
(Source Socabat)

### 3.3 Les autres sources de désordres

Les désordres constatés sur une maison ne sont pas nécessairement liés à des variations de la quantité d'eau dans le sol. Les autres sources de désordres sont nombreuses et, parmi celles que l'on attribue généralement à tort au retrait-gonflement, on trouve :

- des sols hétérogènes ;
- des pentes ;
- des défauts de conception ;
- des défauts de construction ;
- les vibrations ;
- les tranchées ou terrassements à proximité d'une maison ;
- les effets du gel et de la température.

Les désordres peuvent également résulter d'une combinaison de ces différentes sources.

#### 3.3.1 Hétérogénéité de l'assise de la maison

La présence d'un sol hétérogène peut être la cause de dommages sur une maison. En effet, une maison reporte sa masse sur le sol par l'intermédiaire des fondations. Celles-ci répartissent sous forme de pressions la masse de la maison. Si le sol ne présente pas la même consistance, il est possible qu'il ne se déforme pas de la même façon sous l'effet des pressions transmises par les fondations. Des tassements différentiels apparaissent et imposent à la maison des déformations plus ou moins sévères. Cette situation est relativement courante quand la maison est construite pour une partie sur des terrains rapportés et pour l'autre partie sur des terrains naturels en place (ce qui est d'ailleurs proscrit par les règles de l'art).

#### 3.3.2 Les pentes

La construction d'une maison sur une pente nécessite des aménagements spécifiques. En effet, les terrains situés dans des pentes ont toujours une légère tendance à se déplacer vers le bas de celle-ci : on parle de phénomène de reptation. Le terrain a tendance à emporter les fondations de la maison et à provoquer des désordres sur celles-ci. Cette configuration nécessite donc l'ancrage des fondations amont et aval dans des terrains homogènes via des fondations renforcées, avec des redans correctement ferrailés.

#### 3.3.3 Les défauts de conception

Les défauts de conception sur une maison sont en général peu nombreux. En effet, la conception d'une maison ne nécessite pas un dimensionnement comme pour un ouvrage de génie civil ou un bâtiment. À défaut d'étude de sol, pourtant vivement conseillée, les règles de l'art sont appliquées (voir le guide 2 et le site internet de l'Agence Qualité Construction - [www.qualiteconstruction.com](http://www.qualiteconstruction.com)).

Ces règles permettent d'éviter les principaux défauts de conception énumérés ci-après :

- ancrage insuffisant des semelles de fondation ;
- fondations hétérogènes, par exemple avec la présence d'un sous-sol partiel ;
- problème de dessouchage ;
- fouille à proximité des fondations canalisant des eaux souterraines, ou réalisée sans blindage occasionnant un tassement ;
- terrain en pente, plateforme en déblai avec les fondations amont et aval non ancrées dans la même couche de sol ;
- sous-sol partiel sans ossature renforcée et désolidarisée ;
- ferrailages insuffisants ;
- dallage réalisé sur terre-plein en lieu et place d'un plancher sur vide sanitaire.



Figure 16  
Mauvaise mise en place des ferrailages (défaut de recouvrement, de liens entre ferrailages, attente de liaisons des poteaux). (Source Socabat)

#### 3.3.4 Les défauts d'exécution

Les défauts de construction sont quant à eux plus fréquents. Ils se manifestent lors du chantier par une mauvaise gestion des eaux pluviales, comme cela a été évoqué précédemment ou par une mauvaise mise en place des ferrailages (figure 16). Ces ferrailages contribuent à rigidifier la maison. Les défauts les plus courants concernant les ferrailages sont leur mise en place au contact direct du terrain ou le manque d'acier de liaison.

### 3.3.5 Les vibrations

Les vibrations induites par la circulation routière, par le passage de trains ou par toute sorte de sources vibratoires peut constituer une cause de dommages pour une maison. Ces vibrations se propagent dans le sol et atteignent la maison. Suivant l'intensité de ces vibrations, leur répétition dans le temps et la solidité de la maison, des fissures peuvent apparaître. Seules des mesures de vibrations permettent de s'assurer que les seuils définis par différentes recommandations sont respectés.

### 3.3.6 Les tranchées ou terrassements à proximité d'une maison

Les tranchées (ou les terrassements) réalisées à proximité immédiate d'une maison perturbent le transfert du poids de l'habitation vers le sol si l'excavation intercepte le bulbe de report des efforts (figure 17). Il se crée alors un phénomène d'appel au vide qui tend à attirer la fondation vers la tranchée, générant ainsi un déplacement néfaste. Ceci doit impérativement être évité.

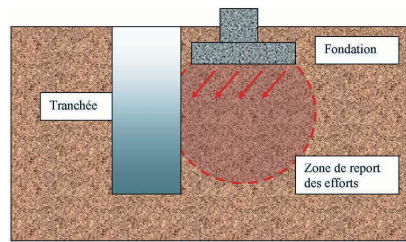


Figure 17  
Impact d'une tranchée à proximité d'une fondation

### 3.3.7 Effets du gel et de la température

Le gel et les variations thermiques constituent aussi des causes de mouvement de la maison. Néanmoins, dans de très nombreux cas, les désordres qu'ils engendrent sont de relativement faible ampleur et ne peuvent pas être assimilés à ceux provoqués par le retrait-gonflement des argiles.

## Chapitre 4.

# Analyse des désordres

Les désordres sont généralement constatés et analysés par un expert. Dans la grande majorité des cas, cet expert est désigné par l'assureur concerné par la réparation et l'indemnisation des dommages.

### 4.1 La stabilité de la structure est-elle menacée ?

Dès que des fissures sur une maison paraissent préoccupantes (à cet égard, les indications des tableaux 1 et 2 du chapitre 1 peuvent être utiles), il convient de procéder à une expertise technique pour déterminer la gravité et l'origine de ces fissures.

L'expert s'attachera à déterminer si ces fissures :

- compromettent la stabilité de la maison ;
- s'accompagnent d'une déformation excessive de la structure ;
- ou si, par ailleurs, elles affectent les murs extérieurs dans leur fonction de paroi destinée à préserver le clos de l'ouvrage.

Dans les cas les plus graves, l'expert peut être amené à préconiser des mesures conservatoires, comme par exemple la mise en place d'étais pour soutenir la structure. Dans d'autres cas, si les fissures sont à l'origine d'infiltrations d'eau ou d'entrées d'air excessives, des traitements appropriés pourront être prescrits ; cela peut notamment se traduire par la mise en œuvre d'un calfeutrement des fissures de façade sur les parois les plus exposées aux agents atmosphériques (pluie, vent).

### 4.2 Diagnostic de l'expert

L'expert s'attachera dans un premier temps à effectuer un relevé des fissures : localisation, amplitude, direction, forme, longueur, traversante ou non, etc.

Dans un deuxième temps, l'expert essaiera de déterminer :

- le calendrier et les conditions de réalisation des travaux, et plus particulièrement des terrassements et des fondations ;
- dans quelles circonstances sont apparues les premières fissures : pendant le chantier ? immédiatement après le chantier ? plusieurs années après ? pendant une période estivale ou de sécheresse ? pendant une période pluvieuse ? suite à une modification de la végétation ? à des travaux dans le voisinage ?
- si ces fissures ont évolué dans le temps : aggravation régulière et continue ? cycle d'ouverture et fermeture ? en corrélation avec les cycles saisonniers ? stabilisation en cours ou non ? ouverture l'été ?
- le cas échéant, si des pavillons du voisinage présentent le même type de fissuration.

Pour préciser son diagnostic, l'expert prendra en considération d'autres paramètres qui ne sont pas obligatoirement en relation avec la sécheresse mais peuvent expliquer les fissures :

- hétérogénéité du sol d'assise des fondations (poche de remblais, ancienne carrière remblayée, présence d'éperons rocheux, etc.) ;
- stabilité de pente et de talus (glissement de terrain, phénomène de reptation, cavités naturelles ou artificielles, etc.) ;
- conception architecturale (sous-sol partiel, étage partiel, conservation d'une végétation trop proche, dallage sur terre-plein, etc.) ;

- défaut d'exécution (manque de ferrailage au niveau des semelles ou des chaînages, mauvaise mise en place des armatures ou mauvais liaisonnement entre armatures, etc.) ;
- phénomènes alternés de retrait / dilatation de la maçonnerie en fonction des variations de température et d'humidité ;
- vibrations : circulation routière, passage de trains, chantier voisin, etc.

En fonction de ces premières investigations, l'expert se prononcera sur la nécessité ou non de mettre en place un dispositif de suivi des fissures, qui permettra d'observer leur évolution sur une période de plusieurs cycles de saisons. L'expert peut également être amené à confier une mission particulière à un bureau d'études géotechniques (nature et succession des couches de terrain, variation de l'humidité dans le sol, essais de laboratoire pour caractériser le comportement des couches les plus sensibles, étude de stabilité, circulation d'eau, etc.) pour disposer de données complémentaires.

### 4.3 Suivi des déformations

Le cas échéant, l'expert préconisera la mise en place de témoins en plâtre, de jauges à vernier, de relevé de niveaux à effectuer par un géomètre, etc. (figure 18).



Figure 18  
Exemple de jauge à vernier mesurant l'ouverture d'une fissure  
(Source Socabat)

Plusieurs relevés doivent être faits à intervalles réguliers ou à des périodes caractéristiques. Pour conforter le diagnostic de l'expert, ces relevés doivent permettre de connaître l'évolution des fissures dans le temps :

- soit une aggravation ;
- soit une évolution vers la stabilisation ;
- indépendamment de toute notion d'aggravation ou de stabilisation, comportement cyclique des fissures (ouverture ou fermeture au gré des saisons).

### 4.4 Le mouvement continue-t-il ?

Si les constatations de l'expert montrent que les fissures sont quasiment stabilisées, qu'il s'agisse de constatations sur place ou d'une observation sur plusieurs saisons, des travaux peuvent être entrepris sans attendre. Ils pourront se limiter au traitement des fissures et de leurs conséquences sans nécessité de conforter l'ouvrage. Dans certains cas où les fissures sont jugées sans gravité, il peut même être décidé de les laisser en l'état.

S'il apparaît en revanche une évolution significative des fissures (allongement des fissures, variations de l'ouverture des fissures, apparition de nouvelles fissures), l'expert devra s'attacher à en déterminer la ou les causes techniques et proposer des solutions de réparation.

## Chapitre 5.

# Traitement et réparation des désordres

### 5.1 Introduction

Lorsque l'analyse des désordres a permis de caractériser l'ampleur des dommages (localisation, taille, orientation), d'en identifier l'origine et les mécanismes en jeu (défauts de conception ou de construction, fuites, végétation) et d'évaluer leur potentialité d'évolution (stabilisation des phénomènes ou non), il devient alors possible d'envisager de traiter et de réparer l'habitation concernée.

Le travail d'analyse des dommages, qui doit s'appuyer sur une expertise (voir chapitre 4), permet de déterminer les zones de l'habitation impactées et de définir les principes d'actions à mettre en œuvre. Au nombre de quatre, ces principes concernent l'environnement proche de l'habitation, le sol lui-même, les fondations (zone de contact entre le sol et l'habitation) et enfin la structure de l'habitation. De nombreuses techniques plus ou moins lourdes en termes de mise en œuvre et de coût de réalisation existent. Dans tous les cas, l'intervention de spécialistes (bureau d'études et/ou maître d'œuvre) assurant la conception et la direction des travaux est requise.

### 5.2 Les principes d'actions

S'il est confirmé que les fondations ont bougé et que la poursuite du mouvement est vraisemblable, une décision doit être prise sur la façon de prévenir les dommages ultérieurs. Une solution consiste à reprendre les fondations en sous-œuvre. Cependant, la reprise en sous-œuvre est une solution relativement brutale et souvent onéreuse et il convient d'explorer d'abord d'autres options telles que : réduire l'influence de l'environnement comme celle de la végétation proche ou d'un regard fuyard, stabiliser le sol ou encore renforcer la structure.

Les trois types d'actions généralement préconisées et mises en œuvre sur des constructions légères endommagées par l'effet de la sécheresse et de la réhydratation des sols sont regroupés dans le tableau 3, qui renvoie aux parties correspondantes du présent guide.

Tableau 3  
Synthèse des techniques disponibles

Principes	Techniques correspondantes	Partie
5.2.1 Agir sur l'environnement proche de l'habitation	Retirer des arbres	5.2.1.1
	Élaguer des arbres	5.2.1.2
	Couper des racines	5.2.1.3
	Poser des barrières anti-racines	5.2.1.4
	Collecter et évacuer les eaux de toiture	5.2.1.5
	Vérifier l'étanchéité des réseaux	5.2.1.6
5.2.2 Agir sur les fondations	Poser un écran horizontal imperméable en périphérie des murs extérieurs	5.2.1.7
	Réaliser un drainage périphérique	5.2.1.8
	Réaliser une reprise en sous-œuvre pour approfondir le niveau de fondation par des :	
	- plots jointifs réalisés par phases alternées ;	5.2.2.1
	- plots discontinus reliés ou non par une longrine ;	5.2.2.2
	- minipieux ou micropieux ;	5.2.2.3
	- injections sous fondations.	5.2.2.4
	Dispositions constructives propres à limiter l'effet du retrait-gonflement sur les structures	5.2.2.5
	Reprise en sous-œuvre partielle	5.2.2.6
	Travaux spécifiques aux dallages	5.2.2.7
5.2.3	Renforcement par chaînage	5.2.3.1
Agir sur la structure de l'habitation	Rigidifier la structure	5.2.3.2
	Réaliser des joints de rupture	5.2.3.3
	Réparer les fissures	5.2.3.4

#### 5.2.1 Actions sur l'environnement proche de l'habitation

Les premières actions à envisager concernent le maintien du niveau d'humidité dans l'environnement proche de l'habitation, en agissant par exemple sur les réseaux existants ou les systèmes de drainage. Lorsque le soulèvement du sol a été provoqué par l'enlèvement d'arbres, il est très difficile d'empêcher le processus de gonflement d'aller jusqu'à sa fin. Lorsque le retrait a été amplifié par les arbres, l'une des techniques suivantes peut réduire leur influence et constituer un remède très efficace sur le plan économique.

##### 5.2.1.1 Retirer des arbres

L'enlèvement de tous les arbres (sur une distance autour de l'habitation de l'ordre de 1,5 fois à 2 fois la hauteur de l'arbre) aura l'effet le plus important et le plus immédiat sur le niveau de dessiccation du sol.

Dans la plupart des cas, il n'y a pas d'avantage à réduire par étapes la dimension de l'arbre plutôt que de l'abattre en une seule fois. Le temps pris par le sol pour atteindre un nouvel état d'équilibre dépend largement de la perméabilité du sol. Il peut prendre d'une à plusieurs années et cette durée de retour à l'équilibre est un facteur à prendre en compte lorsque l'on décide de l'enlèvement d'un arbre.

Lorsque l'arbre est plus vieux que la maison, il n'est pas recommandé d'enlever complètement l'arbre parce qu'il y a un risque que cela provoque un regonflement du sol dommageable pour la construction. Dans ce cas, une étude devra déterminer le potentiel de soulèvement du sol en contact avec les fondations avant de décider si l'arbre peut être enlevé ou non.

### 5.2.1.2 Élaguer des arbres

Certaines formes d'élagage en préventif consistent en la « réduction de la cime », la « taille en cime » ou « l'étêtage ». L'étêtage, dans lequel la plupart des branches sont enlevées et la hauteur du tronc principal est réduite, est souvent préconisé à tort, parce que la plupart des conseils publiés relie la hauteur de l'arbre à la probabilité de dommages. En fait, c'est la surface du feuillage qui est le facteur important. Il faut toutefois retenir que l'élagage de l'arbre s'entend uniquement en mode « préventif ». En mode « curatif », cette méthode ne fonctionne pas. Les racines ont déjà commencé à pomper l'eau sous la maison. On veillera alors à couper l'arbre ou à couper les racines avec un écran.

### 5.2.1.3 Couper des racines

Il se peut que la suppression ou la réduction d'un arbre dangereux ne soit pas toujours possible. Par exemple, il peut appartenir à un voisin ou à une autorité locale ou faire l'objet d'une instruction de préservation d'arbre. Dans ce cas, d'autres techniques peuvent être utilisées à l'intérieur de la propriété. Une option est la taille des racines, qui est généralement réalisée en creusant entre l'arbre et la propriété endommagée une tranchée suffisamment profonde pour qu'elle coupe la plupart des racines. La tranchée ne doit pas être trop proche de l'arbre au risque de mettre en péril sa stabilité. Au cours du temps de nouvelles racines vont pousser pour remplacer celles qui ont été coupées.

### 5.2.1.4 Poser des barrières anti-racines

Les barrières anti-racines sont une variante permanente de la taille des racines. Cependant, au lieu de remplir simplement la tranchée de sol après avoir coupé les racines, soit on la remplit de béton, soit on la borde d'une couche imperméable pour constituer une barrière « permanente » contre les racines. Celles-ci doivent être mises en place sur une profondeur suffisante pour recouper les racines des arbres (de 2 ou 4 m suivant le contexte). Elles ne doivent pas être construites trop près des fondations existantes, de façon à ne pas risquer de provoquer des désordres au moment de la construction. Ces écrans pourront être mis en place au raccordement avec le trottoir périphérique (figure 19), complétant ces dispositions constructives. Il est également possible de foncer des écrans métalliques, ou de poser des voiles en polyester ou une géomembrane, pour assurer cette fonction.

L'attention est attirée sur le risque de déviation ou retournement des réseaux racinaires des arbres : si d'autres constructions sont avoisinantes, les racines peuvent aller chercher de l'eau sous les maisons avoisinantes ou dans les drains proches.

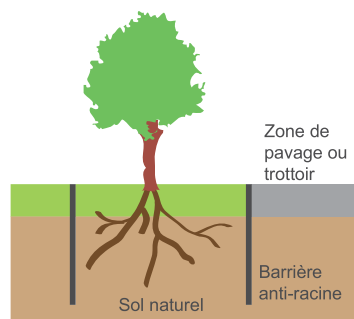


Figure 19  
Exemple de barrière antiracine associée à une protection horizontale périphérique (trottoir)

### 5.2.1.5 Collecter et évacuer les eaux de toiture

Afin de limiter les apports d'eau au niveau des fondations, il convient de mettre en place des chéneaux de collecte des eaux de toiture, et de rejeter celles-ci dans un réseau étanche. Cette disposition peu onéreuse doit être systématique dans les terrains argileux. L'utilisation d'une chaîne en lieu et place de la descente d'eau pluviale traditionnelle est à proscrire.

### 5.2.1.6 Vérifier l'étanchéité des réseaux

L'étanchéité de tous les réseaux situés sous la construction ou à proximité doit être vérifiée et des mesures correctives mises en œuvre si cela s'avère nécessaire.

### 5.2.1.7 Poser un écran horizontal imperméable en périphérie des murs extérieurs

En empêchant l'eau de pénétrer dans le sol autour du bâtiment et en limitant l'évaporation, par la mise en place d'un trottoir périphérique, les variations hydriques restent faibles, ce qui limite l'apparition des phénomènes de retrait, puis de gonflement. L'efficacité d'un tel dispositif réside dans l'étanchéité du trottoir, qui peut être constitué d'une dalle en béton armé sur support dûment compacté ou d'une géomembrane recouverte de terre végétale. Dans les deux cas, la jonction du dallage ou de la géomembrane avec le mur doit être étanche.

Ce trottoir, d'une largeur minimale de 1,5 m à 2,5 m, se terminera par une bêche d'extrémité. Il faudra aussi veiller à assurer l'évacuation des eaux de ruissellement, en donnant aux trottoirs une légère pente vers l'extérieur et en collectant les eaux par un drain d'extrémité.

### 5.2.1.8 Réaliser un drainage périphérique

Lorsqu'il a été mis en évidence un problème de circulation d'eau dans le sol, venant affecter les fondations de la construction et/ou son soubassement (vide sanitaire, cave), il est nécessaire de prévoir un dispositif de drainage propre à éliminer ces alimentations en eau. Le drainage au voisinage immédiat des fondations présente l'inconvénient de provoquer, au niveau des fondations, une certaine humidification du sol. Il est interdit.

Une distance d'environ 2 m entre les fondations et le drainage est conseillée (figure 20). Par ailleurs, la pente entre l'arase inférieure des fondations et le fond de la tranchée ne doit pas dépasser 1V/3H (vertical/horizontal).

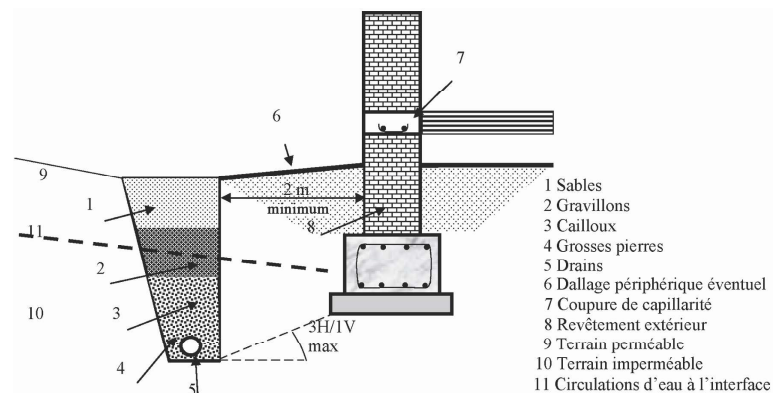


Figure 20  
Exemple de drainage périphérique (Source DTU 20.1)

### 5.2.2 Actions sur les fondations (zone de contact entre le sol et l'habitation)

Lorsqu'il est établi que les fondations existantes sont inadaptées, on peut les modifier et/ou les reprendre en sous-œuvre, ce qui signifie : soit prendre des mesures propres à limiter l'effet du retrait-gonflement sur les structures, soit réaliser de nouvelles fondations ou, le plus souvent, prolonger les fondations existantes vers le bas pour atteindre des terrains plus stables.

Il existe essentiellement trois méthodes de reprise en sous-œuvre pour les fondations de bâtiments : la création d'un massif de béton, le système des puits et poutres, et les (mini ou) micropieux. Le choix de la méthode de reprise en sous-œuvre est principalement conditionné par :

- la géologie du site, et la présence ou non à faible profondeur d'un horizon porteur ;
- les amplitudes potentielles de retrait et de gonflement (guide 1) ;
- les caractéristiques de la structure : présence ou non de refends intérieurs, facilité ou non d'intervenir depuis l'intérieur ou l'extérieur des murs porteurs, aptitude de la fondation à répartir les efforts sur la reprise en sous-œuvre ;
- les caractéristiques de l'environnement : accessibilité du site, présence de réseaux, présence de végétation, mitoyenneté ;
- le critère économique.

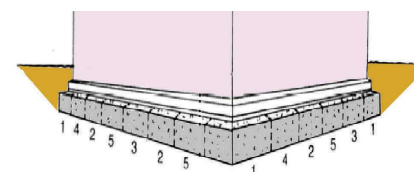
Dans tous les cas, il est préconisé, avant tous travaux de remise en état, de respecter une période d'au moins un an à l'issue des travaux de confortement afin de permettre les réajustements de la structure sur ses nouveaux appuis.

#### 5.2.2.1 Plots jointifs réalisés par phases alternées

La reprise en sous-œuvre par un massif de béton est souvent appelée « reprise en sous-œuvre traditionnelle », parce que ce principe a été utilisé pendant des siècles. Dans le passé, lorsque les coûts de la main d'œuvre étaient faibles et avant que l'on dispose de béton prêt à l'emploi, la reprise en sous-œuvre traditionnelle était réalisée en maçonnerie. De nos jours, le rattrapage du bon niveau d'assise de la semelle de fondation est réalisé en gros béton.

La reprise en sous-œuvre par un massif de béton consiste à approfondir les semelles filantes ou isolées de façon à ce qu'elles atteignent une couche dont les propriétés physiques sont adéquates. La reprise en sous-œuvre est exécutée par plots, comme indiqué sur la figure 21. La distance entre les plots est déterminée par la capacité de la semelle de fondation à travailler en flexion comme une longrine. Cette capacité doit être vérifiée par le calcul, après avoir fait un sondage destructif dans la semelle pour connaître le ferrailage existant. Si celui-ci est insuffisant, soit on rapproche les plots, soit une longrine de raidissement est réalisée. Pour des maisons en maçonnerie continue de briques ou de pierres sans fondation en béton armé, cette longrine est systématique.

Les groupes de plots de même numéro (figure 21) peuvent être excavés simultanément, de sorte que 20 à 25% du mur au plus soit laissé sans support. Le béton est coulé dans l'excavation en laissant un vide de 75 à 150 mm entre le béton et la surface inférieure de la fondation existante. Dès que le béton a pu durcir pendant un temps suffisant, cet espace est bourré de béton humide dont les granulats ont une dimension maximale de 10 mm et qui contient juste assez d'eau pour permettre au mélange de garder la forme d'une boule quand on le serre dans la main. Ce mélange aura peu tendance à diminuer de volume au séchage. Le compactage dans un espace limité évite l'effet du retrait par séchage, crée une liaison intime entre l'ancienne fondation et la nouvelle et empêche tout tassement.



Les plots sont numérotés pour indiquer une séquence typique d'exécution des travaux

Figure 21  
Reprise en sous-œuvre par plots alternés

La mise en œuvre ne nécessite pas de matériels spécifiques mais une bonne technicité. Il convient en particulier d'assurer une bonne verticalité et indépendance des parois du massif pour limiter les frottements parasites liés aux mouvements du sol encaissant. L'avantage du coût de la reprise en sous-œuvre par un massif de béton diminue rapidement quand la profondeur désirée augmente, à cause du coût croissant des matériaux, de l'évacuation des déblais, du blindage de la fouille, et du coût élevé de l'excavation à la main.

Bien qu'il soit possible de réaliser des massifs de béton par plot jusqu'à des profondeurs de 4 m et plus, il est peu probable que cela soit la solution la moins chère au-delà de 2 m.

Enfin, ce choix de reprise, qui crée un écran continu vis-à-vis des circulations d'eau et des échanges hydriques, doit être analysé en considérant l'existence ou non de dallages éventuellement non encore affectés par des désordres, et que l'effet d'une barrière pourrait endommager.

#### 5.2.2.2 Plots discontinus reliés ou non par une longrine

Une variante de la reprise en sous-œuvre classique par plots alternés est la reprise en sous-œuvre discontinue. Au lieu de former une bande continue sous la fondation existante, la reprise en sous-œuvre est réalisée par plots séparés. La distance entre les plots est déterminée par la résistance de la fondation existante. Elle peut être une solution économique dans des circonstances favorables et est spécialement adaptée au cas où les fondations existantes sont en béton armé. Une reconnaissance de la quantité de ferrailage dans la fondation existante est nécessaire.

Cette technique consiste donc à reporter les charges de la construction dans un terrain de bonnes caractéristiques mécaniques et insensible aux variations hydriques, au moyen de plots en gros béton. Ceux-ci sont généralement creusés de façon manuelle, avec blindage pour tenir les parois de fouille lorsque nécessaire. Le bétonnage se fait en deux étapes, avec mise en œuvre d'un gros béton presque en sous-face de semelle (environ 10 cm), puis un calage au mortier sans retrait assurant le contact semelle/plot, mis en œuvre deux à trois jours après le gros béton.

La reprise en sous-œuvre par plots continus (puits et poutres) est réalisable dans la plupart des conditions de terrain, à condition que la machine de forage puisse accéder autour de la construction. Toutefois, elle tend à devenir économique seulement pour des profondeurs supérieures à 4 m environ. Les excavations peuvent être effectuées dans les sols lâches ou gorgés d'eau en utilisant un blindage de tranchée, mais cela augmente considérablement le coût. Cette reprise en sous-œuvre est particulièrement adaptée aux

argiles sensibles au retrait gonflement, dont on attend la poursuite de leurs variations de volume. Les plots peuvent être excavés jusqu'à la profondeur où les effets du retrait et du gonflement sont minimaux et, à condition que leurs parois soient protégées contre les effets du frottement latéral, le bâtiment peut être isolé des effets des futures variations de volume du sol (figure 22).

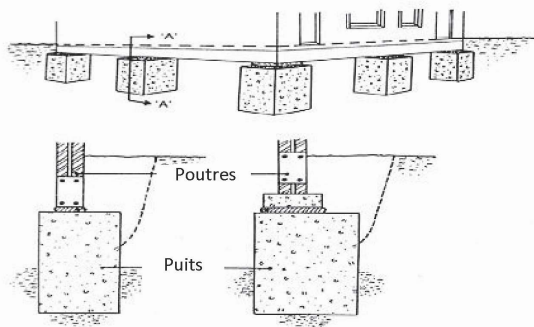


Figure 22  
Reprise en sous-œuvre par plots discontinus (puits et poutres)  
(D'après : *has your house got cracks ?*)

#### 5.2.2.3 Minipieux ou micropieux

Dans cette méthode de reprise en sous-œuvre, il est fondamental d'assurer le transfert des charges de la structure aux micropieux au moyen de plots ou longrines solidarités convenablement à la semelle ou au mur existant. Les modalités à mettre en œuvre dépendent de l'aptitude de la semelle à reporter les efforts sur les micropieux.

Typiquement, les diamètres des micropieux sont compris entre 80 mm et 150 mm (jusqu'à 300 mm). Ils sont généralement réalisés par forage et coulés en place. Ils doivent obligatoirement être armés. La technique adoptée dépend largement des conditions de sols. On se reportera aux prescriptions de conception et d'exécution en vigueur, spécifiques aux fondations profondes.

Dans le cas de constructions anciennes, cette technique va s'avérer délicate à mettre en œuvre et onéreuse, compte tenu de la nécessité de créer une structure en béton armé intégrée dans la maçonnerie existante.

#### 5.2.2.4 Les injections sous fondations

Elles sont réalisées par injections de résines plus ou moins expansives. Lorsque les désordres sont limités et que les sols d'assise ne sont pas très sensibles au phénomène de gonflement, il est parfois réalisé un traitement par injection à la résine à partir d'un réseau de forages de petit diamètre réalisés sous les fondations. Cette technique présente l'avantage de conserver le fonctionnement mécanique de la semelle sur appuis répartis uniforme.

L'efficacité de cette technique est variable selon la structure et la compacité du sol en place. La collectivité ne dispose pas encore d'un retour d'expérience de la tenue dans le temps de ces injections, ni de leurs effets sur la circulation des eaux superficielles.

#### 5.2.2.5 Dispositions constructives propres à limiter l'effet du retrait-gonflement sur les structures

On associe régulièrement aux techniques de reprise en sous-œuvre des dispositions visant à limiter le frottement parasite sur les faces latérales des éléments de structure en contact avec le sol, c'est-à-dire les semelles ou les longrines existantes, mais aussi les faces latérales des plots de reprise ou celles des micropieux, jusqu'à la profondeur au-delà de laquelle le sol ne subit plus les effets du retrait-gonflement (généralement 2 à 3 mètres de profondeur, quand la végétation n'impacte pas plus profondément le profil hydrique).

Pour les micropieux, cette protection est assurée par mise en œuvre d'un tubage extérieur ; pour les plots, on recourt généralement à la mise en place d'une interface glissante (polystyrène, ...) sur les parois bien verticales des excavations, avant de couler le béton.

On protège aussi des risques de gonflement sous les éléments de structure (longrines, semelles), en interposant un vide entre le sol et les longrines ; généralement, ce vide est aménagé en réalisant le coffrage des longrines nouvelles sur un matériau putrescible ou biodégradable. Sous les semelles existantes (quand elles servent de « longrine » après une reprise en sous-œuvre par plots discontinus ou micropieux), il convient d'aménager ce vide manuellement.

Quand il n'est pas possible d'adopter ces dispositions constructives, il conviendra de vérifier par le calcul que les éléments de structure (longrines, micropieux, plots) peuvent reprendre les efforts parasites (frottements négatifs, traction) liés aux effets du retrait-gonflement :

- pression de soulèvement affectant la sous-face des longrines de répartition ou des semelles, et se répercutant sur les micropieux ou les plots en termes d'effort de soulèvement ;
- frottement latéral s'exerçant sur les parois des plots ou des micropieux, augmentant les descentes de charge dans le cas du retrait, ou les diminuant jusqu'à provoquer des efforts de traction dans le cas du gonflement.

Lorsqu'il existe un vide sanitaire, la mise en place de polyane armé sur le sol dans le vide sanitaire permet de limiter les variations de teneur en eau par évaporation due aux courants d'air.

#### 5.2.2.6 Reprise en sous-œuvre partielle

Lorsqu'une partie seulement d'un bâtiment a été affectée par le mouvement du sol, il peut être envisagé de limiter la reprise en sous-œuvre à une partie de la structure ; on parle alors de « reprise en sous-œuvre partielle ».

La reprise en sous-œuvre d'une maison mitoyenne où il n'est pas possible d'étendre le schéma de réparation aux propriétés voisines, constitue également une reprise en sous-œuvre partielle.

Pour éviter l'apparition de désordre à la jonction des deux parties de bâtiment, une solution consiste à réaliser un joint de rupture (voir partie 5.2.3.3) entre la partie à traiter et la partie saine. Cette opération est toutefois très complexe à mettre en œuvre et limite la reprise en sous-œuvre partielle à des cas rares, qui doivent être étudiés par un bureau d'étude de structures.

#### 5.2.2.7 Travaux spécifiques aux dallages

Lorsque les sols sont très sensibles aux variations hydriques, aucune solution de confortement du dallage n'est pérenne. On réalise donc un plancher, accroché sur les fondations existantes, avec création d'un vide entre celui-ci et le sol.

Cette surcharge doit être prise en compte dans le dimensionnement de la reprise en sous-œuvre des fondations, généralement effectuée en même temps. Pour un plancher reconstruit seul, il est préférable de dissocier les appuis du plancher de ceux de l'existant, ou de s'assurer que les fondations sont aptes à reprendre cette surcharge. En fonction de la portée du plancher, des appuis supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires.

#### 5.2.3 Actions sur la structure de l'habitation

Lorsque les désordres sont stabilisés, il est possible de réparer et/ou de renforcer la structure en fonction des dommages.

##### 5.2.3.1 Renforcement par chaînage

Sur la base d'une analyse réalisée par un bureau d'étude de structures, il est possible de réaliser un chaînage horizontal en tête des murs, pouvant être associé à des chaînages verticaux. Les structures s'apparentent alors à des portiques, très rigides, au sein desquelles les maçonneries ne jouent plus que le rôle de matériau de remplissage (figure 23).



Figure 23  
Exemple de chaînage apparent en façade (type croix de St-André) (Source Socabat)

##### 5.2.3.2 Rigidifier la structure

Lorsque la semelle de fondation doit être renforcée, une longrine périphérique en béton armé peut être réalisée.

Une technique relativement nouvelle, appelée « corsetage », consiste à couler une poutre en béton armé autour du périmètre du bâtiment, habituellement au niveau du sol. La poutre est connectée à la maçonnerie au moyen d'armatures d'acier et de « goujons » et la poutre est ensuite mise en tension en utilisant une clé dynamométrique ou un vérin hydraulique. Le corset rigidifie le bâtiment au niveau de la fondation et l'aide à ponter les zones locales de tassement.

##### 5.2.3.3 Réaliser des joints de rupture

La mise en place d'un joint de rupture entre deux zones de la construction est préconisée lorsqu'une reprise en sous-œuvre partielle est réalisée. Cette opération doit dissocier complètement les deux zones par sciage, y compris au niveau des fondations (dans la pratique ceci est rarement réalisé du fait des difficultés de mise en œuvre, limitant fortement l'efficacité de la méthode). Il convient de plus de s'assurer de la compatibilité du joint avec le bon comportement de la structure, ce qui nécessite un diagnostic préalable par un bureau d'études de structures.

##### 5.2.3.4 Réparer les fissures

Les fissures doivent faire l'objet d'un traitement, qui consiste à réaliser une ouverture profonde, puis un harpage tous les 50 cm (couturage de la fissure, au moyen d'agrafes métalliques, scellées dans l'élément porteur, de part et d'autre de la fissure), la mise en place d'une armature de type treillis recouvrant la fissure, et le bétonnage de l'ensemble au moyen d'un mortier sans retrait (figure 24).



Figure 24  
Exemple de réparation des fissures  
(Source Socabat)

### 5.3 Limites d'utilisation de ces techniques

Les techniques utilisées pour traiter les désordres créés par la sécheresse ont souvent des limites, qui sont indiquées dans le tableau 4.

Tableau 4  
Limites d'utilisation des techniques disponibles

Principes	Techniques correspondantes	Principales limites d'utilisation
Agir sur l'environnement proche de l'habitation	Retirer / Élaguer des arbres	Problèmes environnementaux et de voisinage
	Couper des racines	Risque d'altération de la végétation Problème éventuel de stabilité des arbres
	Poser des barrières anti-racines	Risque de contournement des barrières et de retournement
	Collecter et évacuer les eaux de toiture	Aucune Évacuation des eaux à plus de 10 m de l'habitation
	Vérifier l'étanchéité des réseaux	Aucune
	Poser un écran horizontal imperméable en périphérie des murs extérieurs	Aucune sauf mitoyenneté
	Réaliser un drainage périphérique	Éloigner le drainage de 2 m des fondations Difficulté possible de mitoyenneté
Agir sur les fondations	Réaliser une reprise en sous-œuvre pour approfondir le niveau de fondation par des : - plots jointifs réalisés par phases alternées ; - plots discontinus reliés ou non par une longrine ; - minipieux ou micropieux ; - injections sous fondations.	Dépend de la technicité de l'entreprise Nécessite une étude puis une mise en œuvre très soignée par une entreprise spécialisée
	Dispositions constructives propres à limiter l'effet du retrait-gonflement sur les structures	Modification esthétique
	Reprise en sous-œuvre partielle	Assez délicat Étude approfondie nécessaire
	Travaux spécifiques aux dallages	Inadapté aux sols gonflants
Agir sur la structure de l'habitation	Renforcement par chaînage	Modification esthétique
	Rigidifier la structure	Délicat à réaliser
	Réaliser des joints de rupture	Délicat à réaliser Modification esthétique
	Réparer les fissures	À n'entreprendre qu'après stabilisation de la structure

# Chapitre 6.

## Assurances : coûts et démarches

Deuxième poste d'indemnisation au titre du régime d'indemnisation des catastrophes naturelles en France, juste derrière les inondations, le retrait-gonflement présente un coût collectif très important, estimé à 5,8 milliards d'euros par la Caisse centrale de réassurance sur la période 1989-2012.

### 6.1 Quels sont les coûts habituels des travaux de réparation ?

À l'échelle d'un sinistre, les coûts des travaux de réparation sont très variables, allant de quelques centaines d'euros pour les cas les plus légers à plusieurs dizaines, voire centaines de milliers d'euros pour les désordres les plus lourds.

En effet, lorsque la cause des désordres peut être facilement supprimée (abattage des arbres, entretien des canalisations...), un simple rebouchage des fissures peut suffire, avec parfois une reprise du revêtement extérieur et des peintures. Au contraire, si les facteurs déclenchants ne peuvent être supprimés aisément (fondations insuffisantes sur sols très réactifs, hétérogénéité du sol, etc.), un confortement de la structure et une reprise en sous-œuvre sont souvent envisagés, se traduisant en général par la mise en place de micropieux sous les fondations. Cette opération représente en général un coût de plusieurs dizaines de milliers d'euros et nécessite un soin tout particulier dans sa réalisation pour garantir la pérennité de la solution. Dans certains cas très particuliers, il a même été jugé préférable de détruire la maison pour la reconstruire, le coût de cette démarche étant inférieur à celui de la mise en œuvre d'une solution de confortement.

#### 6.1.1 Quelques ordres de grandeur de coûts habituels de travaux de réparation

Ces coûts, exprimés en prix hors taxes (HT), sont donnés à titre indicatif et correspondent à des coûts moyens en 2015 (ils peuvent varier de manière importante d'une région à l'autre et d'un chantier à l'autre).

Pour une construction d'environ 100 m<sup>2</sup> au sol, le coût des travaux de réparation peut être estimé en moyenne à :

- reprise en sous-œuvre des murs par micropieux et longrines de répartition : 45 à 70 k euros ;
- reprise en sous-œuvre par puits de faible profondeur et longrines de répartition : 30 à 45 k euros ;
- rigidification des fondations existantes par scellement d'une longrine ceinturant l'ouvrage : 15 à 25 k euros ;
- injection et brochage des dallages en rive de l'ouvrage : 6 à 12 k euros ;
- imperméabilisation du pourtour de l'ouvrage par géomembrane : 10 à 20 k euros ;
- mise en place de chaînages intégrés dans la maçonnerie : environ 20 k euros ;
- réalisation d'une tranchée drainante peu profonde à l'amont : 1,5 à 6 k euros (selon la profondeur et l'exutoire, pour une longueur d'une dizaine de mètres) ;
- mise en place d'un écran-antiracine (2 m de profondeur) : 300 à 500 euros par mètre de longueur ;
- abattage, dessouchage et brûlage des arbres (10 à 60 cm de diamètre) : 1 k euros.

### 6.1.2 Coûts moyens indemnisés

Dans le cadre du régime des catastrophes naturelles, les coûts moyens des sinistres ont été estimés à environ 15 000 euros pour la période 1995-2006. Ce coût est relativement faible au regard des coûts des travaux de réparation, ce qui semble indiquer le nombre important de réparations de faible importance.

Les coûts indemnisés dans le cadre de la garantie décennale sont plus difficiles à prendre en compte car la cause des sinistres est rarement mentionnée. Toutefois, d'après le tableau de bord Sycodés (SYstème de COLlecte des DESordres) de l'AQC, les coûts indemnisés au titre de la garantie décennale s'élèvent respectivement à environ 8 000 euros et 12 700 euros selon que les désordres affectent la structure ou les fondations.

### 6.2 Quand les assurances peuvent-elles prendre en charge le coût des travaux envisagés ?

Plusieurs types d'indemnisation sont envisageables, suivant les situations :

- pour des désordres impliquant le gros-œuvre survenant moins de 10 ans après la réception des travaux, les désordres peuvent être pris en charge au titre de la garantie décennale ;
- depuis 1989, l'indemnisation de désordres liés à des tassements différentiels causés par retrait-gonflement des sols argileux peut se faire dans le cadre du régime d'indemnisation des catastrophes naturelles, garantie figurant obligatoirement dans les contrats d'assurance de type multirisques habitation.

#### 6.2.1 La garantie décennale des constructeurs

##### 6.2.1.1 Le cadre réglementaire

L'assurance construction est régie par la loi Spinetta du 4 janvier 1978 (n° 78-12).

##### 6.2.1.1.1 Obligations des constructeurs

Parmi les principes fondamentaux de l'assurance construction figurent :

- la présomption de responsabilité des constructeurs : un constructeur ne peut s'exonérer de ses responsabilités que par la preuve d'une cause étrangère, c'est-à-dire un cas de force majeure ou une faute du maître de l'ouvrage ou le fait d'un tiers ;
- l'obligation pour les constructeurs de souscrire une assurance de responsabilité décennale.

Les dommages qui mettent en jeu la responsabilité civile décennale des constructeurs sont ceux qui :

- compromettent la solidité de l'ouvrage ou affectent la solidité de ses éléments d'équipements, si ceux-ci font indissociablement corps avec les ouvrages de viabilité, de fondations, d'ossature, de clos ou de couvert ;
- affectent l'ouvrage dans l'un de ses éléments constitutifs ou l'un de ses éléments d'équipement et le rendent impropres à sa destination (exemples : entrée d'air ou d'eau dans la maison).

L'article 1792 du code civil précise que les constructeurs sont responsables des dommages résultant d'un vice du sol.

Comme son nom l'indique, la durée de la garantie est de 10 ans à compter de la réception de l'ouvrage. L'assurance de responsabilité décennale d'un constructeur ne couvre que les activités déclarées par ce dernier à son assureur (par exemple, maçonnerie, couverture, etc.).

### 6.2.1.1.2 Obligations du maître d'ouvrage

La loi du 4 janvier 1978 impose également au maître d'ouvrage une obligation d'assurance.

Extrait de l'article L242-1 du code des assurances :

« Toute personne physique ou morale qui, agissant en qualité de propriétaire de l'ouvrage, de vendeur ou de mandataire du propriétaire de l'ouvrage, fait réaliser des travaux de bâtiment, doit souscrire avant l'ouverture du chantier, pour son compte ou pour celui des propriétaires successifs, une assurance garantissant, en dehors de toute recherche des responsabilités, le paiement des travaux de réparation des dommages de la nature de ceux dont sont responsables les constructeurs au sens de l'article 1792-1 [...] »

Il s'agit de l'assurance « dommages-ouvrage ». Cette assurance est appelée à intervenir pour financer rapidement, avant toute recherche de responsabilité, les travaux de réparation des désordres de « nature décennale ».

### 6.2.1.2 Comment faire si votre maison de moins de 10 ans présente des fissures ?

Deux cas de figures sont à envisager :

1. Vous, ou le maître d'ouvrage ayant construit la maison, avez souscrit une police dommages-ouvrage :

- Il convient de déclarer ces désordres par lettre recommandée avec accusé de réception à l'assureur dommages-ouvrage.
- L'assureur dommages-ouvrage missionnera un expert qui se chargera des démarches auprès des constructeurs.
- L'assureur dispose d'un délai de 60 jours courant à compter de la réception de la déclaration du sinistre pour vous notifier sa décision quant au principe de la mise en jeu des garanties prévues au contrat.
- Lorsqu'il accepte la mise en jeu des garanties, l'assureur doit, sur la base du rapport de l'expert qu'il vous communique, présenter dans un délai maximal de 90 jours une offre d'indemnité revêtant le cas échéant un caractère provisionnel. Ce délai de 90 jours peut-être augmenté d'un délai supplémentaire en cas de difficultés exceptionnelles (par exemple, difficultés techniques à déterminer les causes).

2. Vous, ou le maître d'ouvrage ayant construit la maison, n'avez pas souscrit de police dommages-ouvrage :

- Il conviendra de déclarer les désordres - toujours en lettre recommandée avec accusé de réception - aux constructeurs pouvant, selon vous, être impliqués. Pour des problèmes de fondations, il s'agit généralement du maçon. Mais il peut également y avoir eu l'intervention d'un bureau d'études de sol, d'un maître d'œuvre, d'une entreprise de terrassement, etc.
- Si vous avez les attestations d'assurances des constructeurs, vous pouvez en parallèle faire une déclaration de sinistre auprès de leurs assureurs. Un expert sera missionné pour chaque constructeur.
- L'assureur de chaque constructeur vous proposera directement une indemnité, après que les différents experts se soient mis d'accord sur un partage de responsabilité entre constructeurs. Dans ce cas de figure, aucune disposition légale ou réglementaire n'impose un délai aux assureurs saisis pour prendre position sur leur garantie et faire éventuellement une proposition de règlement.

## 6.2.2 Le régime d'indemnisation des catastrophes naturelles

### 6.2.2.1 Qu'est-ce que c'est ?

Institué par la loi du 13 juillet 1982 et codifié aux articles L 125-1 et suivants du code des assurances, ce régime prévoit la protection des biens des assurés contre les dégâts causés par des événements naturels exceptionnels (i.e. d'une intensité anormale), sur

la base du principe de solidarité nationale. Le terme « catastrophe naturelle » désigne les « dommages matériels directs non assurables ayant eu pour cause déterminante l'intensité anormale d'un agent naturel, lorsque les mesures habituelles à prendre pour prévenir ces dommages n'ont pu empêcher leur survenance ou n'ont pu être prises » (article L.125-1 du Code des Assurances).

L'état de catastrophe naturelle est constaté par un arrêté interministériel qui détermine les périodes et la (ou les) commune(s) où s'est produite la catastrophe, ainsi que la nature des dommages couverts par la garantie. L'arrêté interministériel est pris après avis d'une commission, saisie par le préfet sur demande d'une commune. Cette commission reconnaît, sur la base de rapports scientifiques, le caractère exceptionnel du phénomène naturel ayant généré les dommages.

### 6.2.2.2 Financement

Le régime CatNat est actuellement financé par une prime additionnelle calculée en appliquant un taux unique à la prime du contrat d'assurance de base : il s'élève aujourd'hui à 12 % des primes ou cotisations afférentes aux contrats de base d'assurance « dommages aux biens » (une prime additionnelle de 6 % s'applique également pour les véhicules terrestres à moteur).

Cette garantie ne peut s'appliquer que si l'assuré est couvert par un contrat d'assurance « dommages aux biens » (qui comporte obligatoirement la garantie des conséquences des catastrophes naturelles).

### 6.2.2.3 Comment faire ?

La démarche à mettre en œuvre pour une indemnisation dans le cadre du régime CatNat est la suivante :

- L'assuré signale ses désordres auprès de la mairie de son domicile et à son assureur.
- La mairie établit un dossier de demandes de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle pour le phénomène<sup>1</sup> « sécheresse - réhydratation des sols » pour la commune<sup>2</sup>.
  - un formulaire de demande communale de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle, précisant la période de reconnaissance sollicitée, est rempli ;
  - le dossier est adressé au service de la sécurité civile de la préfecture du département concerné, qui centralise les dossiers et les transmet à la direction concernée au ministère de l'Intérieur.
- La commission interministérielle examine le dossier sur la base des données météorologiques apportées par Météo France et géologiques issues de la carte d'aléa « argile » du BRGM. La décision finale revient aux ministres compétents (le ministre de l'intérieur, le ministre de l'Économie et des Finances et le secrétaire d'État chargé du Budget et des Comptes publics).
- La décision est publiée au Journal officiel par un arrêté interministériel : liste des communes demanderesse de la reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle ayant été reconnues et celles dont la reconnaissance a été rejetée.
- Le représentant de l'État dans le département (préfet) notifie et justifie la décision de la commission interministérielle aux communes concernées.
- À compter de la publication de l'arrêté, les sinistrés ont dix jours pour faire parvenir à leur assurance un état estimatif de leurs pertes (si cela n'a pas été fait initialement).
- L'assurance indemnise les dommages dans les trois mois.

(1) Il est à noter que depuis le 1er janvier 2008, pour être recevable, la demande de reconnaissance CatNat doit être fournie dans un délai de 18 mois suivant le début de l'évènement naturel à l'origine des désordres.

(2) Un seul dossier de demande sera établi quel que soit le nombre de désordres.

## Références

FREEMAN T.-J., DRISCOLL R.-M.-C., LITTLEJOHN G.-S. *Has your house got cracks ?* Thomas Telford, Londres, 154 p., **2002**.

*Le retrait-gonflement des argiles – Comment prévenir les désordres dans l'habitat individuel ?* Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, **2007**.

*Sécheresse et construction*, guide de prévention, La documentation française, **1993**.

### Sites internet

Portail de la prévention des risques majeurs du ministère de la Transition écologique et solidaire, [www.prim.net](http://www.prim.net)

Documents relatifs aux cartes d'aléa retrait-gonflement  
[www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr)

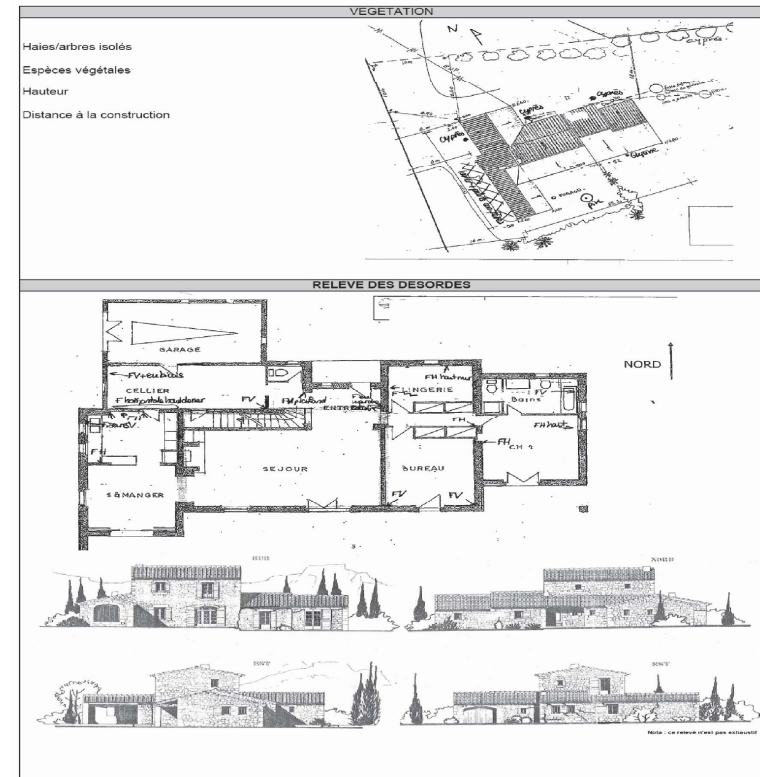
Agence qualité construction, [www.qualiteconstruction.com](http://www.qualiteconstruction.com)

Caisse centrale de réassurance, [www.ccr.fr](http://www.ccr.fr)

# Annexe 1

## Fiche de synthèse des observations

N° Dossier	ZZ.11.0001		
Désignation	Maison		
Adresse	xx		
Localité	xx		
Département	21		
Date de visite	13/06/2011	NOM REDACTEUR:	XXX
<b>BATI</b>			
Date de construction	1980		
Date d'apparition des désordres	2003		
Date d'aggravation des désordres	progressive		
Type habitation	R0 / R+1		
Sous-sol enterré/semi	enterré		
sous-sol total/partiel	partiel (sous la partie en R+1)		
Type de fondation (filante/isolée/radier)	filante		
Murs extérieurs	non renseigné		
Refends	non renseigné		
cloisons	non renseigné		
sous-sol	dallage		
Plancher RDC	plancher sur vide sanitaire (partie en R0)		
Plancher étage	non renseigné		
Plafond	non renseigné		
Charpente	non renseigné		
chainage	non		
<b>EVACUATION DES EAUX DE PLUIE</b>			
cheneaux	non		
évacuation des eaux	pas d'évacuation		
trottoir	non		
drains	non		
<b>ENVIRONNEMENT</b>			
Ville/lotissement/campagne	campagne		
terrain plat/en pente	pente moyenne vers le sud		
Fossé	non		
talus	en amont de la propriété		
puits	2 forages d'eau		



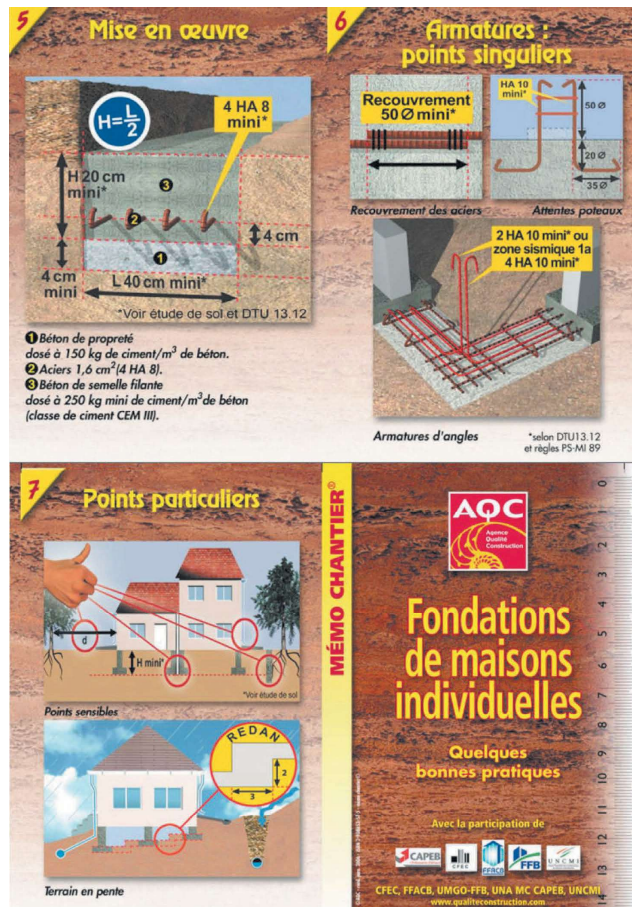
Date de la visite : Xx/Yy/Zzzz	Adresse de l'habitation			
Position des désordres à l'extérieur de la maison Note : les fissures continues entre deux façades de la maison doivent être identifiées précisément	Mentionner les fissures ainsi que leurs dimensions et leur évolution (direction de propagation et d'élargissement)			
	Façade 1	Façade 2	Façade 3	Façade 4
Position des désordres à l'intérieur de la maison	Façade 1	Façade 2	Façade 3	Façade 4
Description de l'environnement : indiquer la position des arbres, le sens des pentes, les accumulations d'eau, la position des différents collecteurs, etc.	Vue en plan de la maison			
	Schéma à réaliser			

## Annexe 2

# Mémo chantier

## Agence qualité construction

Source AQC



LES COLLECTIONS DE L'IFSTTAR

## Fiche bibliographique

<b>Collection</b> techniques et méthodes		<b>Sous collection</b> guide technique
<b>ISSN</b> 2492-5438	<b>ISBN</b> Papier : 978-2-85782-731-3 Pdf : 978-2-85782-726-9	<b>Référence</b> GTI 4-3
<b>Titre</b> Retrait et gonflement des argiles - Analyse et traitement des désordres créés par la sécheresse, guide 3		
<b>Coordinateur</b> Jean-Bernard Kazmierczack (Ineris)		
<b>Auteurs</b> Ifsttar et Ineris		
<b>Rédacteurs</b> Franck Béchade (Socabat), Sébastien Burlon (Ifsttar), Catherine Jacquard, (Fondasol), Jean-Bernard Kazmierczack (Ineris), Catherine Labat (CFEC), Jean-Pierre Magnan (Ifsttar)		
<b>Date de publication</b> Juillet 2017	<b>Langue</b> Français	
<b>Résumé</b> Ce guide propose une démarche de traitement des désordres qui sont provoqués par le retrait-gonflement des sols et qui affectent les maisons individuelles.  L'observation et la description des désordres sur une maison individuelle doit être le point de départ de la démarche permettant leur traitement. Ces désordres (principalement des fissures) apparaissent sur des points de faiblesse qui sont généralement bien connus. Ils peuvent être classés suivant leur importance et permettent de définir différentes classes de dommage. L'observation de ces désordres permet en général d'identifier le mécanisme qui les déclenche et donc de mettre le sol hors de cause le cas échéant.  L'observation des fissures doit toutefois être associée au fonctionnement mécanique de la maison. Il est donc important de connaître les principales structures types de maison ainsi que les parties essentielles d'une maison : les fondations, les planchers, les murs, les chaînages, etc.  Une fois le sol mis en cause, la recherche des origines précises des désordres devient alors plus aisée mais de multiples pistes doivent être explorées. Le retrait-gonflement des sols n'est pas systématiquement la seule cause des désordres et l'hétérogénéité des sols d'assise, la présence de pentes ou des défauts d'exécution peuvent aussi constituer des causes de ces désordres. Par ailleurs, le retrait-gonflement des sols n'est pas toujours associé à des périodes sèches ou pluvieuses et d'autres causes, comme la végétation ou des défauts d'exécution, interviennent très largement dans les désordres constatés  L'analyse des désordres doit permettre de préciser leur évolution. Les mouvements peuvent être plus ou moins rapides, quelquefois réversibles. Des appareils de mesures simples d'utilisation permettent d'établir ces tendances.		

LES COLLECTIONS DE L'IFSTTAR

Le traitement des désordres provoqués par le retrait-gonflement des sols, suivant son origine exacte, peut être effectué selon différentes techniques. Il est possible d'agir sur l'environnement de la construction, le sol lui-même, les fondations ou directement la structure de la maison.

Enfin, il est utile de connaître les procédures permettant la prise en charge et l'indemnisation des solutions de réparation ou de traitement. Un point complet sur les démarches à mener auprès des assurances est présenté.

**Mots clés**

Retrait, gonflement, argile, désordres, suivi, mesures, réparation, assurance.

**Nombre de pages**

58

## Publication data form

<b>Collection</b> technics and methods		<b>Sub collection</b> technical guide	
<b>ISSN</b> 2492-5438	<b>ISBN</b> Print : 978-2-85782-731-3 Pdf : 978-2-85782-726-9	<b>Reference</b> GTI 4-3	
<b>Title</b> Shrinkage and swelling of clays - Analysis and treatment of damage caused by drought, guide 3			
<b>Coordinator</b> Jean-Bernard Kazmierczack (Ineris)			
<b>Authors</b> Ifsttar and Ineris			
<b>Writers</b> Franck Béchade (Socabat), Sébastien Burlon (Ifsttar), Catherine Jacquard (Fondasol), Jean-Bernard Kazmierczack (Ineris), Catherine Labat (CFEC), Jean-Pierre Magnan (Ifsttar)			
<b>Publication date</b> July 2017	<b>Language</b> French		
<b>Summary</b> This guide outlines a procedure for treating drought damage to single family houses caused by the shrinking and swelling of soils. The first stage in the procedure is to inspect and describe the damage to the house. The damage in question (mainly cracks) appears at weak points which are generally well known. It can be classified according to its severity, giving rise to a number of damage classes. Generally, the underlying mechanism can be identified from inspections and the ground can be cleared from blame when it is not responsible. The inspection of cracks must be combined with an understanding of the mechanical behaviour of the house and therefore the knowledge of the different standard house structures and the essential parts of a house – the foundations, floors, walls, wall ties, etc. If the ground is deemed responsible, the precise source of the damage is easier to find, but a large number of possibilities must be explored. Shrinkage and swelling of the soil is not always the only cause of damage and variations in the supporting soil, the presence of slopes or construction defects may also be responsible. Furthermore, the shrinkage and swelling of soils is not confined to periods of dry or rainy weather, and other causes, such as vegetation or construction defects, are major causes of damage.			

Analysis of the damage should establish how it will develop. Movements may vary in rate, and are sometimes cases reversible. Such factors can be established with easy-to-use measurement devices.

Depending on its precise origin, a number of techniques are available to treat damage due to the shrinkage and swelling of soils. Measures can be applied to the environment of the construction, the soil itself, the foundations, or directly to the structure of the house.

Finally, it is useful to be aware of the procedures for obtaining repair and treatment works and compensation. A full account of how to approach insurance companies is given.

**Key words**

Shrinkage, swelling, clay, disorders, monitoring, measurements, insurance.

**Number of pages**

58



Ce guide propose une démarche de traitement des désordres qui sont provoqués par le retrait-gonflement des sols et qui affectent les maisons individuelles.

L'observation et la description des désordres sur une maison individuelle doit être le point de départ de la démarche permettant leur traitement. Ces désordres (principalement des fissures) apparaissent sur des points de faiblesse qui sont généralement bien connus. Ils peuvent être classés suivant leur importance et permettent de définir différentes classes de dommage. L'observation de ces désordres permet en général d'identifier le mécanisme qui les déclenche et donc de mettre le sol hors de cause le cas échéant.

L'observation des fissures doit toutefois être associée au fonctionnement mécanique de la maison. Il est donc important de connaître les principales structures types de maison ainsi que les parties essentielles d'une maison : les fondations, les planchers, les murs, les chaînages, etc.

Une fois le sol mis en cause, la recherche des origines précises des désordres devient alors plus aisée mais de multiples pistes doivent être explorées. Le retrait-gonflement des sols n'est pas systématiquement la seule cause des désordres et l'hétérogénéité des sols d'assise, la présence de pentes ou des défauts d'exécution peuvent aussi constituer des causes de ces désordres. Par ailleurs, le retrait-gonflement des sols n'est pas toujours associé à des périodes sèches ou pluvieuses et d'autres causes, comme la végétation ou des défauts d'exécution, interviennent très largement dans les désordres constatés

L'analyse des désordres doit permettre de préciser leur évolution. Les mouvements peuvent être plus ou moins rapides, quelquefois réversibles. Des appareils de mesures simples d'utilisation permettent d'établir ces tendances.

Le traitement des désordres provoqués par le retrait-gonflement des sols, suivant son origine exacte, peut être effectué selon différentes techniques. Il est possible d'agir sur l'environnement de la construction, le sol lui-même, les fondations ou directement la structure de la maison.

Enfin, il est utile de connaître les procédures permettant la prise en charge et l'indemnisation des solutions de réparation ou de traitement. Un point complet sur les démarches à mener auprès des assurances est présenté.



Ministère  
de la Transition  
écologique et solidaire

Ministère  
de la Cohésion  
des territoires



LES COLLECTIONS DE L'IFSTTAR



ISSN : 2492-5438  
Référence : GTI 4-3  
Crédit photo : Ifsttar  
Juillet 2017

DEPARTEMENT DE LA MOSELLE

Projet :	<b>ROSBRUCK</b>
Mission :	<b>PLAN LOCAL D'URBANISME</b>
Document :	<b>DROIT DE PREEMPTION URBAIN</b>
N° Document :	



 Périmètre du droit de préemption urbain

Echelle : 1 : 2000

Document conforme à la DCM du  
intégrant le PLU sur la commune.

Signature : **E.Space & TERRitoires**

**E.Space & TERRitoires**  
2 Place des tricoteries  
54 230 CHALIGNY  
Tel : 03.83.38.53.17  
Mail : contact@es-t.com

ESpace & TERRitoires  
BUREAU DE CONSEILS EN URBANISME ET AMENAGEMENT



## COMMUNE DE - F-57800-ROSRUCK

Département  
De la MOSELLE

*Extrait du procès-verbal des  
Délibérations du Conseil Municipal*

Arrondissement  
De FORBACH

**Séance du mardi 10 mars 2026 à 18H00**

Nombre de  
Conseillers élus  
15

L'an deux mille vingt six, le dix mars deux mille vingt-six à dix-huit heures, le conseil Municipal de la Commune de ROSBRUCK était assemblé en session ordinaire, au lieu habituel de ses séances, après convocation légale du 5 mars 2026, sous la présidence de Bernard BETKER

Conseillers en  
fonction  
13

Membres présents : MM. Bernard BETKER, Roger RUAULT, Laurent BINTZ, Bruno VERRI, Christophe ELSEN, Patrick SCHNEIDER, Serge EGLOFF, Mmes Astrid MOHR, Gaëlle STERNJACOB, Claudine GULDNER, Fabienne STEININGER.

Conseillers  
présents  
11

Membres absents excusés : Mme Corine COMPARON donne procuration à Mme Astrid MOHR, M. Christophe MULLER.

**260310 – 02 : Institution du Droit de préemption urbain**

VU le code général des collectivités territoriales et notamment ses articles L. 2122-22 et L. 2122-23 ;

VU le Code de l'Urbanisme et notamment ses articles L 211-1 et suivants ;

VU la délibération du conseil municipal en date du 10 mars 2026 approuvant le plan local d'urbanisme ;

CONSIDÉRANT l'intérêt pour la commune d'instaurer un droit de préemption sur les secteurs du territoire communal en U et AU du Plan Local d'Urbanisme lui permettant de mener à bien sa politique foncière ;

Après avoir entendu l'exposé de Monsieur le Maire,  
Il vous est demandé :

- **D'instituer** un droit de préemption urbain sur les secteurs du territoire communal inscrits en zone U et AU du Plan Local d'Urbanisme approuvé le 10 mars 2026 et dont le périmètre est précisé au plan ci-annexé,
- **De m'autoriser** à procéder aux formalités administratives nécessaires ;

**Après en avoir délibéré, le Conseil Municipal, à l'unanimité**

**DÉCIDE** d'instituer un droit de préemption urbain sur les secteurs du territoire communal inscrits en zone U et AU du Plan Local d'Urbanisme approuvé le 10 mars 2026 et dont le périmètre est précisé au plan ci-annexé,

**CHARGE** le Maire de procéder aux formalités administratives nécessaires ;

Fait et délibéré à Rosbruck, les jour mois et an susdits.  
Ont signé au registre tous les membres présents.

Pour extrait conforme et publié,  
Rosbruck, le 10 mars 2026.

Le Maire,  
Bernard BETKER



## COMMUNE DE - F-57800-ROSBRUCK

Département  
De la MOSELLE

*Extrait du procès-verbal des  
Délibérations du Conseil Municipal*

Arrondissement  
De FORBACH

Séance du mardi 10 mars 2026 à 18H00

Nombre de  
Conseillers élus  
15

L'an deux mille vingt six, le dix mars deux mille vingt-six à dix-huit heures, le conseil Municipal de la Commune de ROSBRUCK était assemblé en session ordinaire, au lieu habituel de ses séances, après convocation légale du 5 mars 2026, sous la présidence de Bernard BETKER

Conseillers en  
fonction  
13

Membres présents : MM. Bernard BETKER, Roger RUAULT, Laurent BINTZ, Bruno VERRI, Christophe ELSEN, Patrick SCHNEIDER, Serge EGLOFF, Mmes Astrid MOHR, Gaëlle STERNJACOB, Claudine GULDNER, Fabienne STEININGER.

Conseillers  
présents  
11

Membres absents excusés : Mme Corine COMPARON donne procuration à Mme Astrid MOHR, M. Christophe MULLER.

**260310 – 04 : Institution de la déclaration préalable pour les travaux de ravalement de façade**

Sur proposition de M. le Maire

Après examen par la commission municipale compétente,

Le décret n° 2014-253 du 27 février 2014 entraînait la disparition de l'obligation de déposer une demande pour certains travaux réalisés en dehors du périmètre du secteur sauvegardé, du champ de visibilité des différents monuments historiques et du site inscrit.

Afin de préserver la continuité et l'unicité des règles sur le territoire communal, de garantir une cohérence du paysage urbain et naturel ainsi qu'une protection du patrimoine bâti, il est proposé au Conseil Municipal de soumettre à déclaration préalable les travaux de ravalement de façade.

Aussi :

Vu le Code Général des collectivités territoriales,

Vu le décret n° 2014-253 du 27 février 2014 relatif à certaines corrections à apporter au régime des autorisations d'urbanisme, précisant que les ravalements de façades ne sont plus soumis à autorisations depuis le 1<sup>er</sup> avril 2014 ;

Vu l'article R. 421-17-1 du Code de l'Urbanisme prévoyant cependant que les travaux de ravalement peuvent être précédés d'une déclaration préalable dès lors qu'ils sont effectués dans une commune où le conseil municipal a décidé de soumettre, par délibération motivée, les travaux de ravalement à autorisation,

Considérant qu'il est nécessaire de soumettre à autorisation les travaux de ravalement afin de maîtriser l'impact visuel dans l'environnement urbain ou naturel et de maîtriser une bonne intégration paysagère dans le respect des règles du Plan Local d'Urbanisme,

Le Conseil Municipal décide :

COMMUNE DE - F-57800-ROSRUCK

Département  
De la MOSELLE

*Extrait du procès-verbal des  
Délibérations du Conseil Municipal*

Arrondissement  
De FORBACH

Séance du mardi 10 mars 2026 à 18H00

Nombre de  
Conseillers élus  
15

L'an deux mille vingt six, le dix mars deux mille vingt-six à dix-huit heures, le conseil Municipal de la Commune de ROSBRUCK était assemblé en session ordinaire, au lieu habituel de ses séances, après convocation légale du 5 mars 2026, sous la présidence de Bernard BETKER

Conseillers en  
fonction  
13

Membres présents : MM. Bernard BETKER, Roger RUAULT, Laurent BINTZ, Bruno VERRI, Christophe ELSSEN, Patrick SCHNEIDER, Serge EGLOFF, Mmes Astrid MOHR, Gaëlle STERNJACOB, Claudine GULDNER, Fabienne STEININGER.

Conseillers  
présents  
11

Membres absents excusés : Mme Corine COMPARON donne procuration à Mme Astrid MOHR, M. Christophe MULLER.

- DE SOUMETTRE A DECLARATION PREALABLE les travaux de ravalement de façade dans les zones urbaines (U), à urbaniser (AU), agricoles (A) et naturelles (N) du Plan Local d'Urbanisme approuvé le 10 mars 2026.

- AUTORISE Monsieur le Maire à signer tout document nécessaire.

La présente délibération fera l'objet d'un affichage en mairie pendant un mois et d'une inscription au registre des délibérations du Conseil Municipal

La présente délibération sera transmise au préfet pour être rendue exécutoire.

Fait et délibéré à Rosbruck, les jour mois et an susdits.  
Ont signé au registre tous les membres présents.

Pour extrait conforme et publié,  
Rosbruck, le 10 mars 2026.

Le Maire,  
Bernard BETKER



## COMMUNE DE - F-57800-ROSRUCK

Département  
De la MOSELLE

*Extrait du procès-verbal des  
Délibérations du Conseil Municipal*

Arrondissement  
De FORBACH

Séance du mardi 10 mars 2026 à 18H00

Nombre de  
Conseillers élus  
15

L'an deux mille vingt six, le dix mars deux mille vingt-six à dix-huit heures, le conseil Municipal de la Commune de ROSBRUCK était assemblé en session ordinaire, au lieu habituel de ses séances, après convocation légale du 5 mars 2026, sous la présidence de Bernard BETKER

Conseillers en  
fonction  
13

Membres présents : MM. Bernard BETKER, Roger RUAULT, Laurent BINTZ, Bruno VERRI, Christophe ELSER, Patrick SCHNEIDER, Serge EGLOFF, Mmes Astrid MOHR, Gaëlle STERNJACOB, Claudine GULDNER, Fabienne STEININGER.

Conseillers  
présents  
11

Membres absents excusés : Mme Corine COMPARON donne procuration à Mme Astrid MOHR, M. Christophe MULLER.

**260310 – 03 : Institution de la déclaration préalable pour l'édification de clôtures**

Sur proposition de M. le Maire

Après examen par la commission municipale compétente,

Le décret n° 2007-18 du 05 janvier 2007 et l'ordonnance 2005-1527 du 8 décembre 2005 ont réformé les autorisations d'urbanisme. Cette réforme, qui est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> octobre 2007, conduit le Conseil Municipal à se prononcer sur un point : la déclaration préalable pour l'édification de clôtures.

En effet, en ce qui concerne les clôtures, le régime de principe pour les communes pourvues d'un document d'urbanisme exigeant une déclaration préalable systématique pour l'édification des clôtures est remplacé par un régime optionnel mis en place par le Conseil Municipal qui peut décider d'y soumettre tout ou partie de la commune conformément à l'article R. 421-12d.

Les clôtures matérialisent la limite entre le domaine public et le domaine privé, elles contribuent à la bonne insertion du projet dans son environnement et participent à l'animation de la rue. Il est primordial d'exercer un contrôle sur le type de matériaux utilisés, leur couleur, leur forme, leur hauteur, etc...

Au vu de ces éléments et comme le prévoit le Code de l'Urbanisme, il apparaît nécessaire de délibérer pour soumettre les travaux de pose de clôture à déclaration préalable **sur l'ensemble du territoire communal**.

Afin de préserver la continuité et l'unicité des règles sur le territoire communal, de garantir une cohérence des espaces publics ainsi qu'une protection du patrimoine bâti, il est proposé au Conseil Municipal de soumettre à déclaration préalable les travaux d'édification de clôtures sur la totalité du territoire communal, hors clôtures agricoles.

Aussi :

Vu le Code Général des collectivités territoriales,

Vu l'ordonnance 2005-1527 du 8 décembre 2005 portant réforme des autorisations d'urbanisme,

Vu le décret 2007-18 du 5 janvier 2007 pris pour application de l'ordonnance susvisée,

Département  
De la MOSELLE

COMMUNE DE - F-57800-ROSRUCK

*Extrait du procès-verbal des  
Délibérations du Conseil Municipal*

Arrondissement  
De FORBACH

Séance du mardi 10 mars 2026 à 18H00

Nombre de  
Conseillers élus  
15

L'an deux mille vingt six, le dix mars deux mille vingt-six à dix-huit heures, le conseil Municipal de la Commune de ROSBRUCK était assemblé en session ordinaire, au lieu habituel de ses séances, après convocation légale du 5 mars 2026, sous la présidence de Bernard BETKER

Conseillers en  
fonction  
13

Membres présents : MM. Bernard BETKER, Roger RUAULT, Laurent BINTZ, Bruno VERRI, Christophe ELSÉN, Patrick SCHNEIDER, Serge EGLOFF, Mmes Astrid MOHR, Gaëlle STERNJACOB, Claudine GULDNER, Fabienne STEININGER.

Conseillers  
présents  
11

Membres absents excusés : Mme Corine COMPARON donne procuration à Mme Astrid MOHR, M. Christophe MULLER.

Vu le Code de l'Urbanisme et notamment les articles R. 421-12 et R. 421-27,

Considérant la possibilité pour le Conseil Municipal de soumettre à autorisation l'édification de clôtures,

Considérant l'impact visuel que peuvent avoir les clôtures sur l'espace public,

Considérant la nécessité de conserver l'unicité et la continuité des règles d'urbanisme applicables sur le territoire communal,

Le Conseil Municipal décide :

- DE SOUMETTRE A DECLARATION PREALABLE les travaux d'édification des clôtures **sur la totalité du territoire communal**, hors clôtures agricoles.

- AUTORISE Monsieur le Maire à signer tout document nécessaire.

La présente délibération fera l'objet d'un affichage en mairie pendant un mois et d'une inscription au registre des délibérations du Conseil Municipal

La présente délibération sera transmise au préfet pour être rendue exécutoire.

Fait et délibéré à Rosbruck, les jour mois et an susdits.  
Ont signé au registre tous les membres présents.

Pour extrait conforme et publié,  
Rosbruck, le 10 mars 2026.

Le Maire,  
Bernard BETKER



## COMMUNE DE - F-57800-ROSBRUCK

Département  
De la MOSELLE

*Extrait du procès-verbal des  
Délibérations du Conseil Municipal*

Arrondissement  
De FORBACH

Séance du mardi 10 mars 2026 à 18H00

Nombre de  
Conseillers élus  
15

L'an deux mille vingt six, le dix mars deux mille vingt-six à dix-huit heures, le conseil Municipal de la Commune de ROSBRUCK était assemblé en session ordinaire, au lieu habituel de ses séances, après convocation légale du 5 mars 2026, sous la présidence de Bernard BETKER

Conseillers en  
fonction  
13

Membres présents : MM. Bernard BETKER, Roger RUAULT, Laurent BINTZ, Bruno VERRI, Christophe ELSEN, Patrick SCHNEIDER, Serge EGLOFF, Mmes Astrid MOHR, Gaëlle STERNJACOB, Claudine GULDNER, Fabienne STEININGER.

Conseillers  
présents  
11

Membres absents excusés : Mme Corine COMPARON donne procuration à Mme Astrid MOHR, M. Christophe MULLER.

**260310 – 05 : Instauration du permis de démolir**

Sur proposition de M. le Maire

Après examen par la commission municipale compétente,

L'ordonnance n°2005-1527 du 8 décembre 2005 relative au permis de construire et aux autorisations d'urbanisme ainsi que son décret d'application n° 2007-18 du 5 janvier 2007 ont modifié le Code de l'Urbanisme. Ainsi, les régimes d'autorisation des permis de démolir ont été modifiés en limitant leur champ d'application.

La réforme a toutefois offert la faculté au Conseil Municipal qui le décide par délibération, d'instituer le permis de démolir.

Aussi, afin de suivre précisément l'évolution du bâti en gérant sa démolition et en permettant le renouvellement de la commune tout en sauvegardant son patrimoine, il est de l'intérêt de la commune de maintenir un contrôle sur les travaux de démolition de tout ou partie de construction dans les zones urbaines (U), à urbaniser (AU), agricoles (A) et naturelles (N) au titre de l'article L. 151-19 du Code de l'Urbanisme.

Aussi :

Vu le Code Général des collectivités territoriales,

Vu l'ordonnance 2005-1527 du 8 décembre 2005 portant réforme des autorisations d'urbanisme,

Vu le décret 2007-18 du 5 janvier 2007 pris pour application de l'ordonnance susvisée,

Vu le Code de l'Urbanisme et notamment les articles R. 421-12 et R. 421-27,

Vu la délibération du 10 mars 2026 approuvant le PLU,

Considérant la nécessité de conserver l'unicité et la continuité des règles d'urbanisme applicables sur le territoire communal,

Département  
De la MOSELLE

COMMUNE DE - F-57800-ROSRUCK

*Extrait du procès-verbal des  
Délibérations du Conseil Municipal*

Arrondissement  
De FORBACH

Séance du mardi 10 mars 2026 à 18H00

Nombre de  
Conseillers élus  
15

L'an deux mille vingt six, le dix mars deux mille vingt-six à dix-huit heures, le conseil Municipal de la Commune de ROSBRUCK était assemblé en session ordinaire, au lieu habituel de ses séances, après convocation légale du 5 mars 2026, sous la présidence de Bernard BETKER

Conseillers en  
fonction  
13

Membres présents : MM. Bernard BETKER, Roger RUAULT, Laurent BINTZ, Bruno VERRI, Christophe ELSER, Patrick SCHNEIDER, Serge EGLOFF, Mmes Astrid MOHR, Gaëlle STERNJACOB, Claudine GULDNER, Fabienne STEININGER.

Conseillers  
présents  
11

Membres absents excusés : Mme Corine COMPARON donne procuration à Mme Astrid MOHR, M. Christophe MULLER.

Le Conseil Municipal décide :

- D'INSTITUER un permis de démolir pour les travaux ayant pour objet de démolir ou de rendre inutilisable tout ou partie d'une construction située sur le territoire communal dans les zones urbaines (U), à urbaniser (AU), agricoles (A) et naturelles (N).

- AUTORISE Monsieur le Maire à signer tout document nécessaire.

La présente délibération fera l'objet d'un affichage en mairie pendant un mois et d'une inscription au registre des délibérations du Conseil Municipal

La présente délibération sera transmise au préfet pour être rendue exécutoire.

Fait et délibéré à Rosbruck, les jour mois et an susdits.  
Ont signé au registre tous les membres présents.

Pour extrait conforme et publié,  
Rosbruck, le 10 mars 2026.

Le Maire,  
Bernard BETKER

