



Département de LOIRE-ATLANTIQUE

Commune de Lusanger

Révision du PLAN LOCAL D'URBANISME

RENNES (siège social)
Parc d'activités d'
1 rue des Cormiers - BP 95101
35651 LE RHEU Cedex
Tél : 02 99 14 55 70
rennes@ouestam.fr

NANTES

Tél. : 02 40 94 92 40
nantes@ouestam.fr

	Prescription	Arrêt	Approbation
Révision du PLU	13.06.2019	03.07.2025	12.03.2026

Pièce n°4

ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION (OAP)

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	2
CADRE RÉGLEMENTAIRE.....	4
PREAMBULE.....	5
1. PORTEE DES ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT & DE PROGRAMMATION	5
2. CONTENU DES OAP: PRESCRIPTIONS & PRECONISATIONS	5
3. LES SECTEURS CONCERNES PAR LES OAP	6
3.1 Échéancier	7
3.2 Modalités de mise en œuvre	8
4. ÉLÉMENTS DE LECTURE	9
LES OAP SECTORIELLES.....	10
1 PLACE DES MARRONNIERS.....	10
1.1 Objectifs et Programmation	10
1.2 Mobilités & Déplacements	10
1.3 Paysage & Environnement	10
2. SECTEURS DE LA RUE DE RONDE.....	12
2.1 Objectifs et Programmation	12
2.2 Mobilités & Déplacements	12
2.3 Paysage & Environnement	12
3. RUE DE LA PETITE NORMANDIE	14
3.1 Objectifs et programmation.....	14
3.2 Mobilités & Déplacements	14
3.3 Paysage & Environnement	14
L'OAP THEMATIQUE TRAME VERTE , BLEUE ET NOIRE	16
1.2 Pourquoi une OAP "Continuités Écologiques"?.....	16
1.3 Les modalités de gestion des habitats constitutifs des réservoirs et des corridors écologiques	17
2. LA TRAME NOIRE.....	21

2.1	Qu'est-ce que la trame noire ?	21
2.2	Conservation et protection des corridors et noyaux ecologiques nocturnes	22
2.3	Gestion de l'éclairage artificiel.....	23



CADRE RÉGLEMENTAIRE

Article L. 151-6 du Code de l'Urbanisme (extrait) :

« Les orientations d'aménagement et de programmation comprennent, en cohérence avec le projet d'aménagement et de développement durables, des dispositions portant sur l'aménagement, l'habitat, les transports, les déplacements et, en zone de montagne, sur les unités touristiques nouvelles. »

Article R. 151-6 du Code de l'Urbanisme :

« Les orientations d'aménagement et de programmation par quartier ou secteur définissent les conditions d'aménagement garantissant la prise en compte des qualités architecturales, urbaines et paysagères des espaces dans la continuité desquels s'inscrit la zone, notamment en entrée de ville.

Le périmètre des quartiers ou secteurs auxquels ces orientations sont applicables est délimité dans le ou les documents graphiques prévus à l'article R. 151-10. »

Article R. 151-7 du Code de l'Urbanisme :

« Les orientations d'aménagement et de programmation peuvent comprendre des dispositions portant sur la conservation, la mise en valeur ou la requalification des éléments de paysage, quartiers, îlots, immeubles, espaces publics, monuments, sites et secteurs qu'elles ont identifiés et localisés pour des motifs d'ordre culturel, historique, architectural ou écologique, notamment dans les zones urbaines réglementées en application de l'article R. 151-19. »

Article R. 151-8 du Code de l'Urbanisme :

« Les orientations d'aménagement et de programmation des secteurs de zones urbaines ou de zones à urbaniser mentionnées au deuxième alinéa du R. 151-20 dont les conditions d'aménagement et d'équipement ne sont pas définies par des dispositions réglementaires garantissent la cohérence des projets d'aménagement et de construction avec le projet d'aménagement et de développement durables.

Elles portent au moins sur :

- 1° La qualité de l'insertion architecturale, urbaine et paysagère ;
- 2° La mixité fonctionnelle et sociale ;
- 3° La qualité environnementale et la prévention des risques ;
- 4° Les besoins en matière de stationnement ;
- 5° La desserte par les transports en commun ;
- 6° La desserte des terrains par les voies et réseaux.

Ces orientations d'aménagement et de programmation comportent un schéma d'aménagement qui précise les principales caractéristiques d'organisation spatiale du secteur. »

PREAMBULE

1. PORTEE DES ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT & DE PROGRAMMATION

De manière générale, les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) n'induisent pas nécessairement une intervention de la collectivité en phase opérationnelle.

Elles ont essentiellement pour fonction de rechercher :

- ▶ Une organisation spatiale cohérente à l'échelle du périmètre concerné et de ses abords (mobilités, aspects paysagers ou patrimoniaux...) ;
- ▶ Une optimisation foncière, dans une logique de maîtrise de la consommation d'espace et de lutte contre l'étalement urbain.

Les OAP ne valent pas obligation de projet : tout dépend de la volonté des propriétaires.

Sur cette base, un propriétaire (ou un collectif) peut tout à fait décider de garder son bien aussi longtemps qu'il le souhaite ou encore de le vendre. L'essentiel est que les principes retenus dans les OAP soient respectés en cas de projet.

2. CONTENU DES OAP: PRESCRIPTIONS & PRÉCONISATIONS

Les OAP peuvent contenir des « prescriptions » (de portée réglementaire forte) ou des « recommandations » (de portée incitative).

3. LES SECTEURS CONCERNES PAR LES OAP

Les OAP « sectorielles » ont vocation à définir, pour un secteur donné, les modalités d'aménagement envisagées. Elles se présentent sous forme écrite et graphique. Ces OAP peuvent être déclinées selon plusieurs axes :

- ▶ **Programmation** : vocation, objectif de densité, objectif de mixité sociale, volumétries, principes d'implantation...
- ▶ **Mobilités et déplacements** : accès au site, desserte interne, circulations des véhicules, continuités douces...
- ▶ **Paysage et environnement** : éléments paysagers à conserver (haies, espaces naturels, patrimoine...), vues à mettre en valeur ou à préserver...

Les OAP sectorielles portent sur 3 secteurs à vocation principale d'habitat

Ces secteurs sont identifiés par une trame spécifique au règlement graphique.

- ▶ Place des Marronniers (secteur 1)
- ▶ Rue de Ronde (secteur 2)
- ▶ Rue de la Petite Normandie (secteur 3)

N°	Nom	Vocation	Surface	Densité minimale moyenne	Échéancier	Nombre de logements potentiels
1	Place des Marronniers	Habitat	0,5 ha	17 log/ha	Moyen – Long terme: de 7 à 10 ans	9
2	Rue de Ronde	Habitat	0,5 ha	17 log/ha	Moyen – Long terme: de 7 à 10 ans	7
3	Rue de la Petite Normandie	Habitat	0,68 ha	20 log/ha	Court – Moyen terme: de 0 à 7 ans	14
TOTAL	/	/	1.68	18 log/ha	/	30
						Densification/Renouvellement urbain

3.1 ÉCHEANCIER

Depuis l'adoption de la loi Climat & Résilience (2021), les Orientations d'Aménagement et de Programmation sont dans l'obligation de s'enrichir d'un échéancier pour l'ouverture à l'urbanisation et l'aménagement des zones AU. Le délai initial de 9 ans pour procéder à cette opération étant ramené à 6 ans (article 199).

L'objectif de la commune est de permettre une ouverture progressive des secteurs à l'urbanisation. Les éléments de phasage suivant sont envisagés :

Deux périodes ont été définies pour une durée du PLU de 10 ans :

- ✓ Court-Moyen terme: de 0 à 7 ans
- ✓ Moyen-Long terme: de 7 à 10 ans

Les opérations devront être réalisées en respectant les périodes : les opérations d'une période ne pourront démarrer que si les opérations de la période précédente ont été réalisées. Cependant, la non-exécution d'opérations liées à des problèmes juridiques, fonciers ou techniques pourra justifier le démarrage des opérations de la période suivante.

3.2 MODALITES DE MISE EN ŒUVRE

Ce principe constitue une prescription. Plusieurs modalités de mise en œuvre existent. Sauf exception, ce principe s'applique à l'échelle de chaque secteur de programmation pris séparément (si l'OAP en présente), ou à défaut à l'échelle du périmètre d'OAP.

Optimisation progressive possible

Dans ce cas, deux éléments doivent être pris en compte :

- L'optimisation progressive est possible sous réserve du respect des autres dispositions de l'OAP (programmation, accès, désenclavement, continuité douce, prise en compte des éléments paysagers et patrimoniaux, structuration urbaine...) et sous réserve de ne pas enclaver une partie du secteur.
- Concernant l'objectif de densité défini dans l'OAP, son respect devra être constaté à chaque nouvelle étape d'optimisation. Ce constat se fera à l'échelle des secteurs déjà aménagés lors d'une étape antérieure (sur la base de ce qui a été réalisé) et de ce qu'il est envisagé d'aménager dans le cadre de l'étape concernée (sur la base de ce qui est projeté).

Exemple : si la première étape d'optimisation présente une densité supérieure à la densité requise, la seconde pourra présenter une densité inférieure à condition que la densité globale de ces deux étapes soit au moins équivalente à la densité requise. Le mécanisme devra être répété pour les autres étapes d'optimisation progressive.

Opération d'ensemble

Une « opération d'ensemble » est une opération qui porte sur la totalité d'un périmètre défini (soit l'ensemble d'un périmètre d'OAP, soit un sous-secteur de programmation s'il en existe). Elle donne une lisibilité globale sur l'organisation de l'espace qui est envisagée (principes de circulation, répartition du nombre de logements...).

Plusieurs cas de figure existent en termes de modalités de mise en œuvre :

- Opération d'ensemble en une seule phase : obligation d'une opération d'ensemble satisfaisant l'ensemble des principes de l'OAP. Le périmètre de l'opération peut être ajusté tant que l'objectif de densité et le nombre de logements à produire sont respectés. Si un terrain supplémentaire est intégré à l'opération, l'objectif de densité doit être atteint en prenant en compte ce terrain. Si une partie du terrain n'est pas intégrée (par exemple pour laisser plus de jardin à une habitation existante), l'objectif de production de logements doit être respecté malgré cette exclusion.
- Opération d'ensemble, éventuellement en plusieurs phases (un nombre de phases pouvant être indiqué). Dans ce cas, la mise en œuvre de chaque phase est possible sous réserve du respect des autres dispositions de l'OAP (programmation, accès, désenclavement, continuité douce, prise en compte des éléments paysagers et patrimoniaux, structuration urbaine...). Concernant spécifiquement l'objectif de densité défini dans l'OAP, son respect devra être constaté à chaque nouvelle phase. Ce constat se fera à l'échelle des secteurs déjà aménagés lors d'une phase antérieure (sur la base de ce qui a été réalisé) et de ce qu'il est envisagé d'aménager dans le cadre de la phase concernée (sur la base de ce qui est projeté).
Exemple : si une première phase d'aménagement dépasse la densité requise, une phase suivante peut être moins dense, à condition que la densité globale cumulée respecte la densité requise. Ce principe s'applique à toutes les phases d'aménagement.

4. ÉLÉMENTS DE LECTURE



Principe de desserte

Point d'accroche entre la voirie existante et une voie de desserte interne au site, sur laquelle viendront se greffer les accès aux futurs espaces privatifs. Si sa réalisation est prescrite, son positionnement sur les schémas des OAP se fait à titre indicatif : sa localisation précise n'est pas figée. Ce principe n'interdit pas l'identification d'autres points d'accroche qui ne seraient pas cartographiés.



Continuité douce existante

Continuité douce existante, à maintenir.



Continuité douce à créer

Continuité douce à créer pour les modes actifs (piétons / vélos).



Frange à créer

Création d'une frange paysagère végétale, contribuant à l'insertion du site dans son environnement et/ou à la transition avec l'espace agricole ou naturel



Front de rue

Alignement des futures constructions aux voies et emprises publiques afin de conserver un paysage urbain marqué par l'affirmation d'un front bâti structurant l'espace public.



Haie à préserver

Préservation d'une haie existante. Des percements ponctuels sont envisageables, de manière limitative, pour permettre le passage d'une voie de desserte ou d'une continuité douce.

Vigilance à observer vis-à-vis du système racinaire comme du port de l'arbre (en phase travaux, dans les modalités d'implantation des constructions...).



Mur à préserver

Préservation d'un mur existant. Des percements ponctuels sont envisageables, de manière limitative, pour permettre le passage d'une voie de desserte ou d'une continuité douce.

SURFACE	0.5 ha	LOGEMENTS	9 logement(s)	DENSITÉ	17 log/ha
---------	--------	-----------	---------------	---------	-----------

Nombre de logements

Objectif de nombre de logements retenu à l'échelle de l'OAP ou d'un sous-secteur dédié. **L'objectif est compris comme un minimum. Cet objectif constitue une prescription.** En cas de présence d'un ou plusieurs logements existants déjà sur site : ces logements sont compris dans l'objectif global de programmation s'ils ne font pas l'objet d'une démolition.

Objectif de densité

Objectif de densité retenu à l'échelle de l'OAP ou d'un sous-secteur dédié. Il est calculé en logements/hectare. La densité est calculée en intégrant les espaces publics, ouvrages... (densité nette). **L'objectif est compris comme un minimum. Cet objectif constitue une prescription.**

LES OAP SECTORIELLES

1 PLACE DES MARRONNIERS

1.1 OBJECTIFS ET PROGRAMMATION

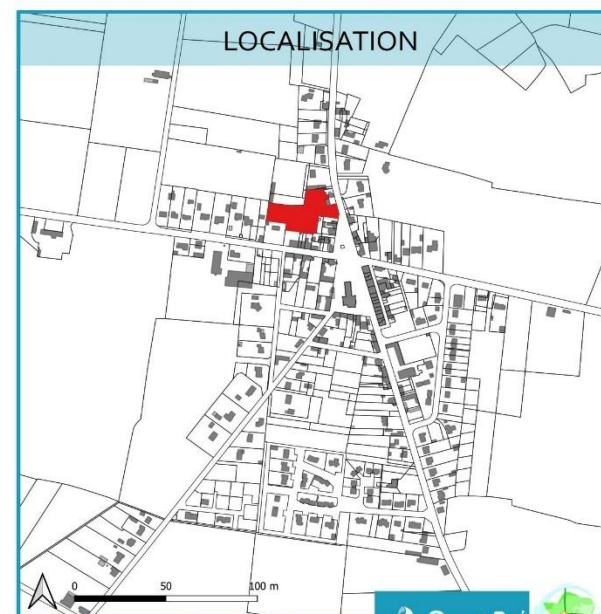
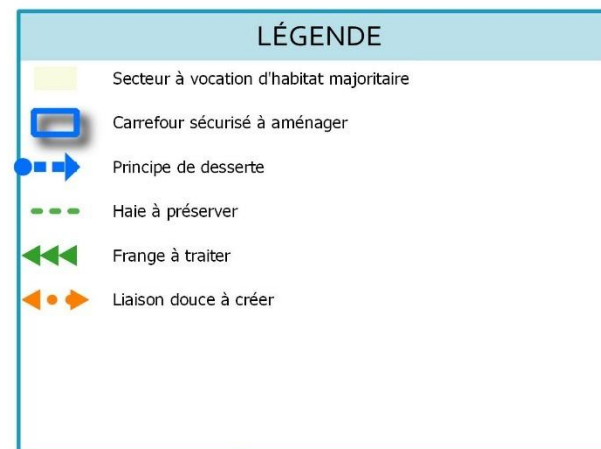
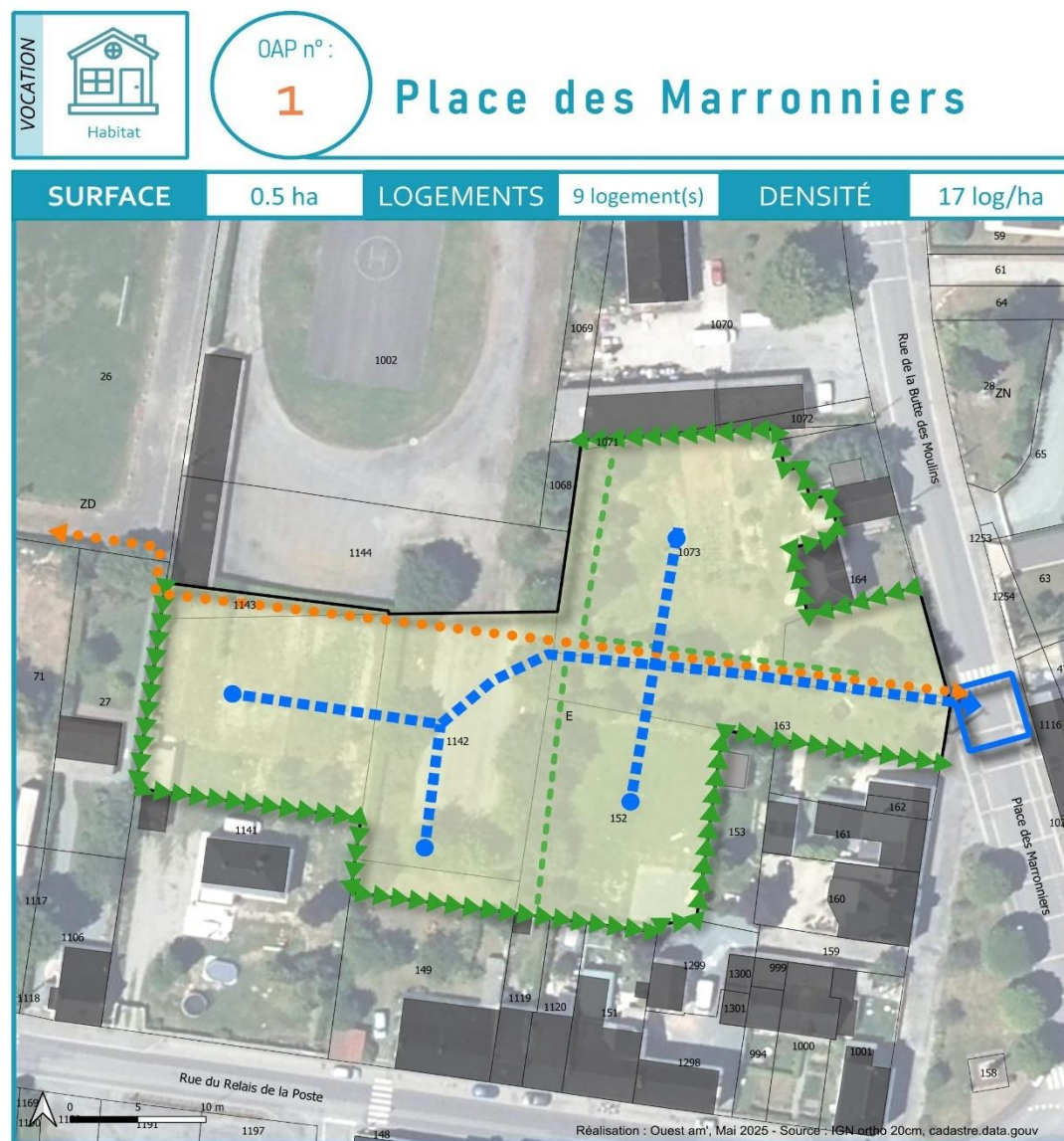
- ✓ Permettre la création d'un quartier à vocation résidentielle à proximité des équipements sportifs sur des espaces actuellement occupés par des jardins
Implanter des logements en parfaite adéquation avec la typologie du site, tout en intégrant des éléments paysagers et naturels.
- ✓ Le secteur devra respecter une densité minimale de 17 logements par hectare, soit la création d'environ 9 logements.
- ✓ **L'aménagement du secteur pourra se faire de manière progressive**, du moment que les principes de l'OAP sont respectés.

1.2 MOBILITES & DEPLACEMENTS

L'accès routier au secteur pourra se faire depuis la rue de la Butte des Moulins par un accès sécurisé pour desservir directement les constructions. Le secteur devra être accessible aux modes doux par la création d'une liaison sécurisée qui permettra notamment de relier le secteur des sports à l'Ouest à la rue de la Butte des Moulins

1.3 PAYSAGE & ENVIRONNEMENT

La préservation des linéaires de haies existant sera privilégiée. Des percements ponctuels sont envisageables, de manière limitative, pour permettre le passage d'une voie de desserte ou d'une continuité douce. La future opération intégrera un traitement paysager soigné des franges afin d'assurer une insertion harmonieuse du futur quartier dans son environnement bâti.



2. SECTEURS DE LA RUE DE RONDE

2.1 OBJECTIFS ET PROGRAMMATION

Assurer un aménagement homogène et optimisé de quatre secteurs à vocation résidentielle situés de part et d'autre de la rue de Ronde. Ces quatre secteurs devront respecter une densité minimale de 17 logements par hectare, soit la création totale d'environ 8 logements. **L'aménagement des secteurs pourra se faire de manière progressive**, à condition que les principes de l'Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) soient respectés.

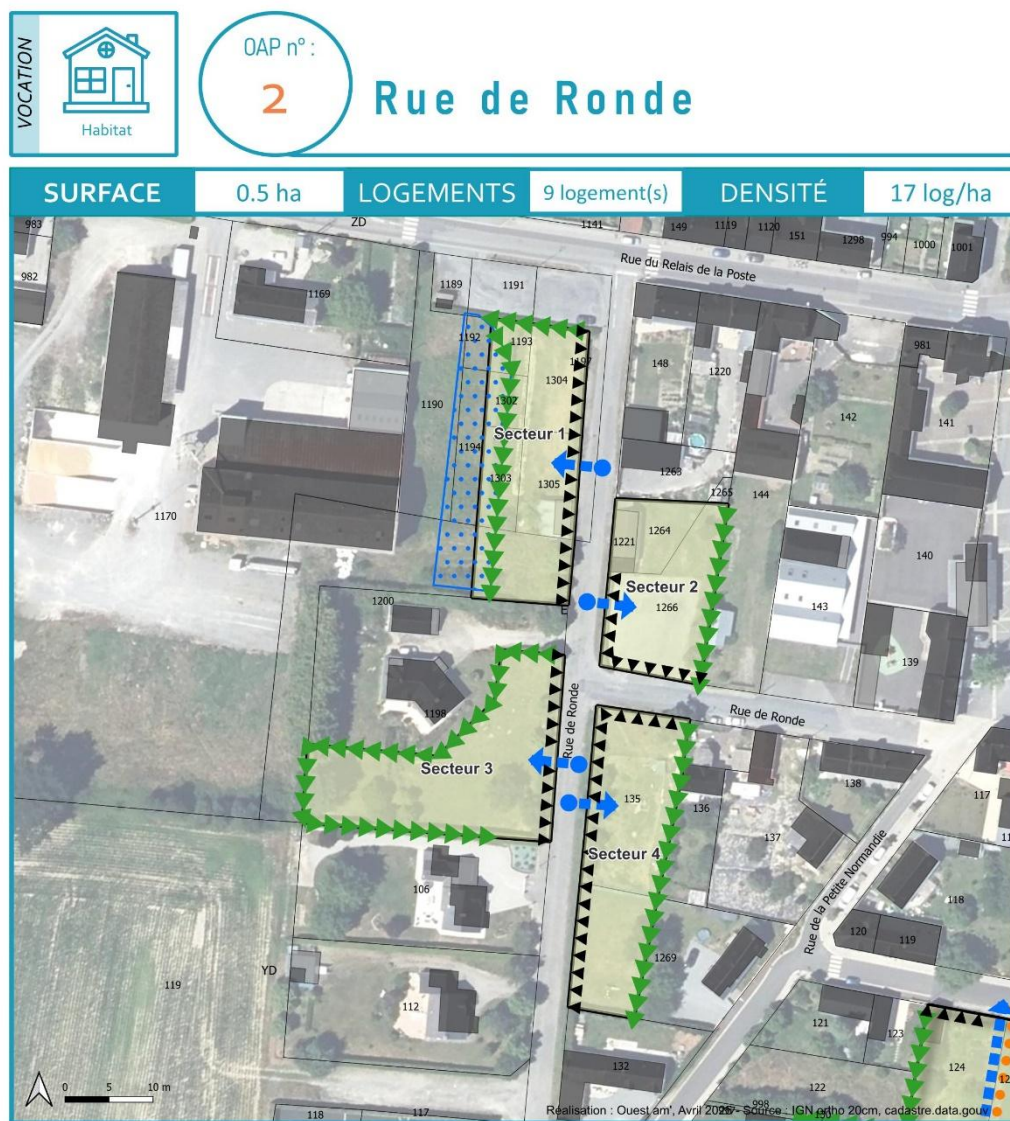
N° de secteur	Surface	Nombre minimal de logement à prévoir (17 log/ha)
1	0.14	2
2	0.1	2
3	0.14	2
4	0.13	2

2.2 MOBILITES & DEPLACEMENTS

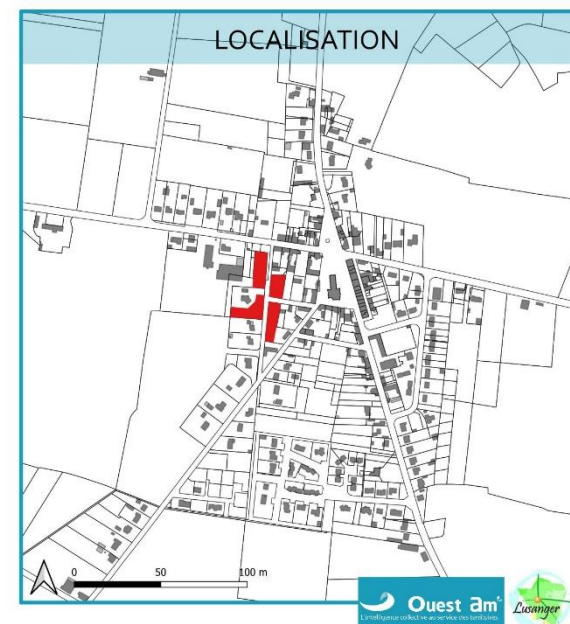
L'accès aux secteurs se feront depuis la rue de Ronde. Les aménagements faciliteront l'usage des modes doux.

2.3 PAYSAGE & ENVIRONNEMENT

La future opération intégrera un traitement paysager soigné des franges, à travers la protection des haies bocagères existantes. Les façades urbaines le long de la rue ronde devront privilégier un paysage urbain marqué par l'affirmation d'un front bâti structurant l'espace public.



PLU Lusanger - Orientations d'Aménagement & de Programmation



3. RUE DE LA PETITE NORMANDIE

3.1 OBJECTIFS ET PROGRAMMATION

Permettre la création d'un quartier à vocation résidentielle en cœur de bourg, sur des espaces actuellement occupés par des jardins. Implanter des logements en parfaite adéquation avec la typologie du site, tout en intégrant les éléments paysagers et naturels, notamment la présence d'une zone humide.

Le secteur devra respecter une densité minimale de 20 logements par hectare, soit la création d'environ 14 logements sur le secteur. L'aménagement du secteur se fera dans le cadre d'un projet d'ensemble, en distinguant deux phases. Le projet permettra une diversité des types de logements, tout en veillant à respecter une hauteur maximale de R+2+ couronnement. Cette hauteur modérée favorisera l'intégration du projet dans son environnement et permettra d'atteindre les objectifs de densité.

Le projet pourra être réalisé en deux phases distinctes, répondant à la logique d'ensemble de l'OAP.

La diversité des formes urbaines est à favoriser (habitat individuel, intermédiaire, etc.) pour assurer une mixité sociale.

3.2 MOBILITES & DEPLACEMENTS

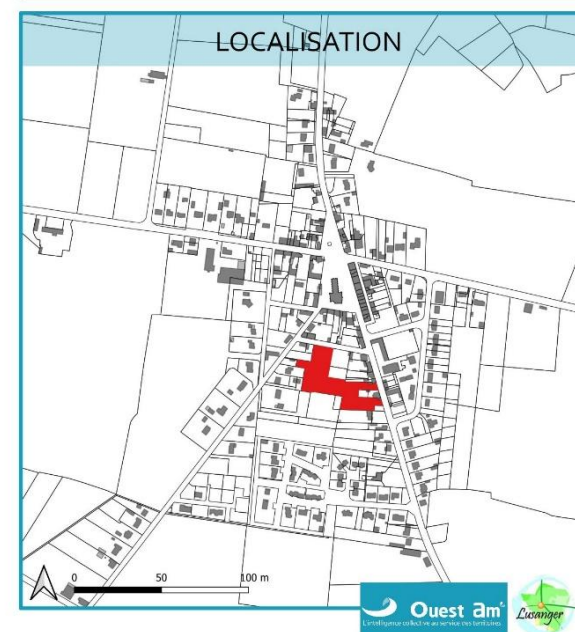
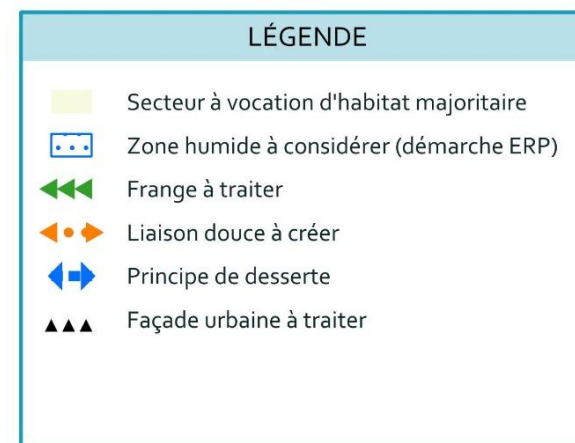
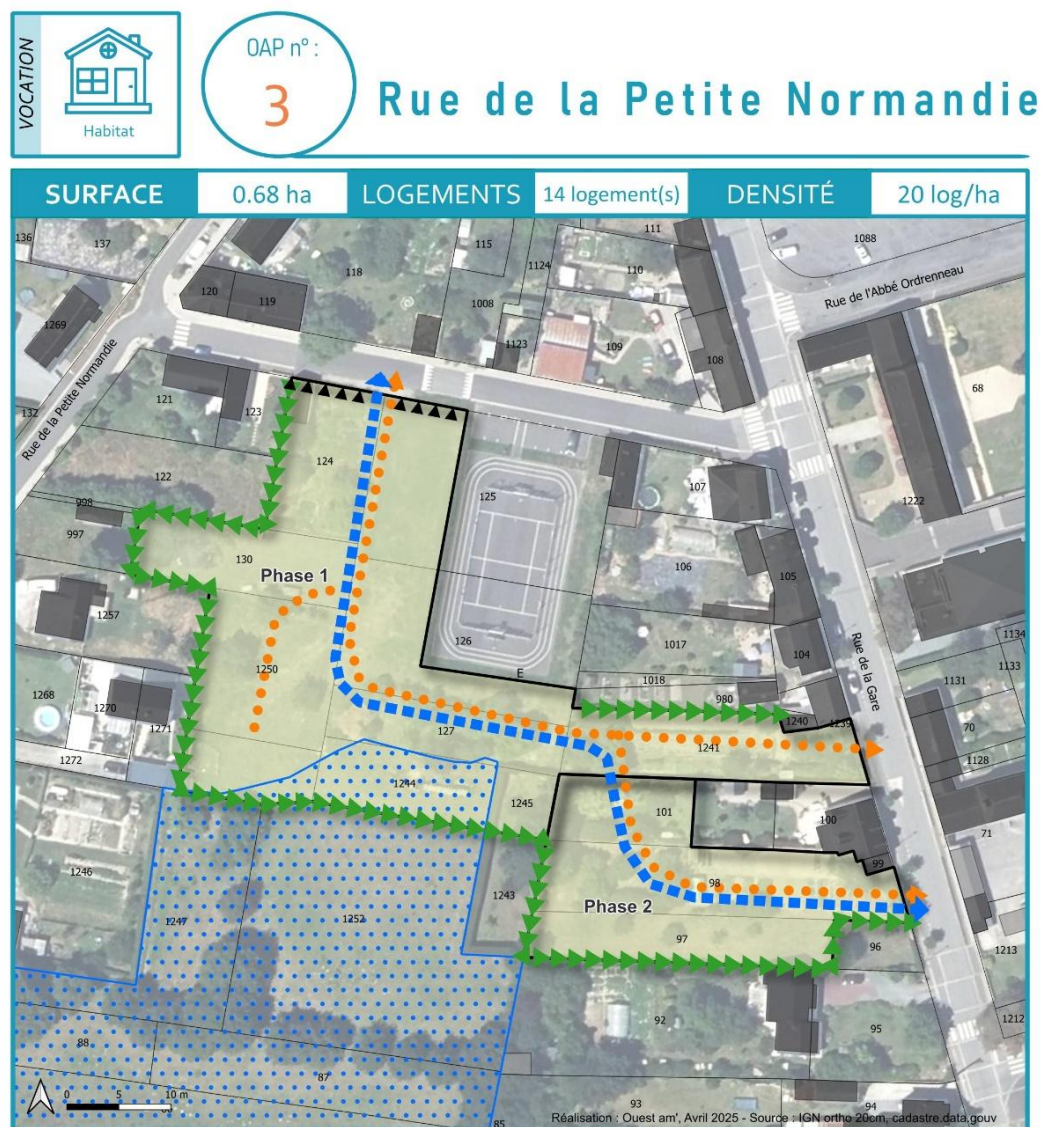
La desserte principale de la première phase se fera depuis la rue qui longe le « city stade ». Une amorce de voirie permettra de se connecter à la seconde phase, offrant ainsi une connexion avec la rue de la Gare. Cet accès principal permettra de desservir l'ensemble des lots du secteur, éventuellement par la création d'axes secondaires qui viendront se greffer à cet axe principal.

Toutes les voies de desserte du secteur, qu'elles soient principales ou secondaires, permettront d'assurer des déplacements doux sécurisés, contribuant ainsi au maillage existant.

3.3 PAYSAGE & ENVIRONNEMENT

La zone humide présente sur le secteur sud devra être délimitée précisément. Elle sera pleinement intégrée au projet d'aménagement et considérée selon la démarche Éviter-Réduire-Compenser.

La future opération intégrera un traitement paysager soigné des franges, notamment par la protection des haies bocagères existantes. Les façades urbaines de la rue du « city stade » et de la rue de la Gare devront être soignées afin de conserver un paysage urbain marqué par l'affirmation d'un front bâti structurant l'espace public.



L'OAP THEMATIQUE TRAME VERTE , BLEUE ET NOIRE

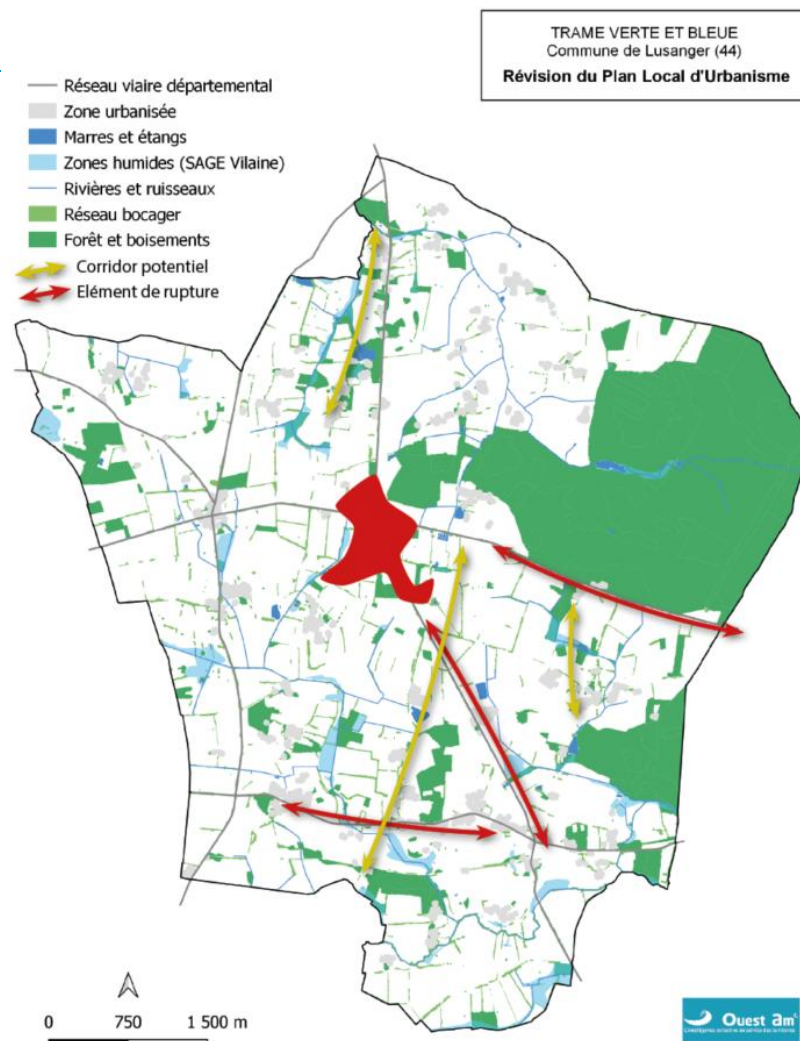
1.2 POURQUOI UNE OAP "CONTINUITES ÉCOLOGIQUES"?

Cette OAP a été rendue obligatoire par la loi Climat & Résilience du 22 août 2021. Elle cherche à préserver et restaurer la biodiversité communale.

La démarche de Trame verte, bleue et noire s'inscrit **en cohérence avec les orientations du PADD**.

L'OAP thématique vise également à accompagner la démarche « Eviter-Réduire-Compenser » dans les projets d'aménagement à travers les dispositions suivantes :

- ✓ prise en compte des **caractéristiques écologiques des sites de projet**. Principe de suppression des obstacles à la continuité écologique identifiée sur la carte, à l'occasion de travaux ou d'aménagements dans ces secteurs;
- ✓ utilisation des essences locales, adaptées, de strates diversifiées dans les projets d'aménagement en vue de **renforcer l'armature écologique, de la rendre plus attractive** au travers des projets et dans le cadre **des mesures de compensation liées aux démarches « ERC »**
- ✓ intégration de la nature en ville en multipliant les espaces végétalisés au sein du tissu urbain et en adaptant le bâti pour qu'il soit favorable à la biodiversité, permettant ainsi de limiter l'imperméabilisation et permettre l'infiltration de l'eau de pluie dans le sol



1.3 LES MODALITES DE GESTION DES HABITATS CONSTITUTIFS DES RESERVOIRS ET DES CORRIDORS ECOLOGIQUES

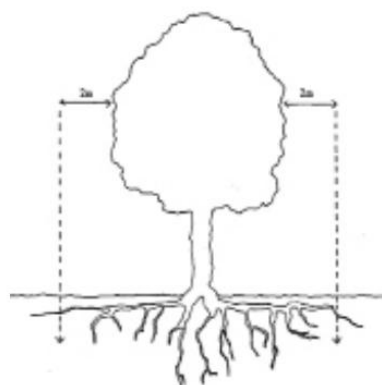
Le bocage (haies, arbres remarquables et espaces boisés classés identifiés sur le règlement graphique)

Les dispositions applicables sont celles figurant dans le règlement écrit en cohérence avec les prescriptions du Syndicat Chère Don Isac.

Eviter = Entretenir et préserver:

Le système racinaire de l'arbre dépasse largement le diamètre de la couronne. L'implantation du bâti et toutes les modifications du sol induites (clôture, stationnement, espace artificialisé...) doivent être conçues de façon à préserver le système racinaire des arbres.

Cette surface justifie la marge de recul de 3 m exigée au règlement, par rapport aux haies et arbres remarquables identifiés au zonage, ainsi qu'un recul minimal de 5 mètres imposé par rapport aux Espaces Boisés Classés (EBC) identifiés au zonage.



Si l'on veut conserver l'arbre en bonne santé, toutes nuisances dans cette zone seront à proscrire, notamment les tranchées et la pollution.

Les troubles à éviter pour l'arbre :

- coupe des racines,

- coups sur le tronc,
- casse des branches,
- stockage de terre ou de décharge au pied de l'arbre,
- tassement du sol par les engins ou par la mise en place d'un revêtement de sol,
- brûlures du tronc et des branches dues à une source de chaleur à proximité,
- déversement de produits chimiques,
- modification du niveau et du cours des eaux souterraines.

Renforcer, restaurer la connectivité du maillage bocager

La plantation doit contribuer à renforcer le maillage en permettant la connexion des linéaires existants (cf. schéma ci-après) :

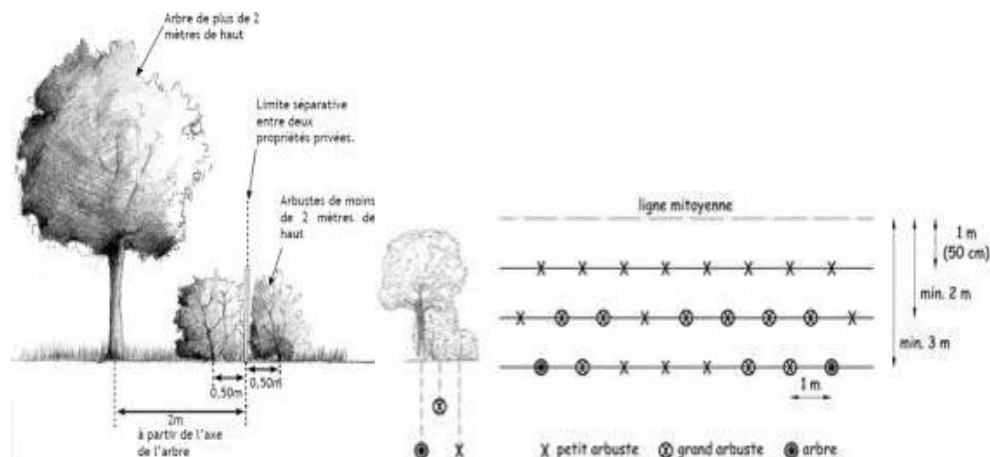
- soit par (re)connexion entre deux maillages aujourd'hui éloignés ;
- soit par création d'un « pont maillé » entre deux maillages existants.

*Des espaces sont de **bonne « qualité écologique »** lorsqu'ils sont attractifs pour la biodiversité, et qu'ils **permettent aux espèces de se déplacer et de réaliser tout ou partie de leur cycle de vie (nourrissage, reproduction, repos...)**. Souvent liée à la richesse et la diversité végétale, elle est également **gagée d'une insertion paysagère réussie des nouvelles constructions et aménagements**, c'est-à-dire l'adaptation harmonieuse des constructions à la trame bâtie proche et à son environnement.*

Compenser les abattages

Cf le règlement écrit p7 et suivantes : « La compensation devra respecter à minima la qualité fonctionnelle de l'élément détruit (haie sur talus si c'est le cas, connectivité avec le maillage existant, essences bocagères...). »

La replantation doit renforcer la connectivité du maillage bocager telle que présentée à l'aide des schémas ci-contre et en lien avec le choix des espèces végétales utilisées :



Zones humides identifiées au règlement graphique

Les dispositions applicables sont celles figurant dans le règlement écrit en cohérence avec le règlement du SAGE Vilaine
La préservation du bocage attenant et l'évitement des zones humides confortent cette protection.

Les cours d'eau identifiées au règlement graphique

L'OAP thématique constitue explicitement un cadre de gestion cohérent avec les orientations du SAGE Vilaine notamment et avec les dispositions ci-dessus relatives au bocage et aux zones humides à travers les dispositions suivantes :

Eviter = Entretien et préserver :

- Préserver les zones humides, cours d'eau correspondant aux écoulements des zones sources, les haies et les prairies riveraines
- Eviter l'enfrichement des ripisylves
- Eviter l'envasement des cours d'eau
- Ne pas ajouter d'obstacle, ne pas enterrer, canaliser les cours d'eau entraînant la perturbation des écoulements
- Œuvrer pour l'amélioration de la qualité de l'eau
-

Renforcer, restaurer la connectivité au sein de l'espace bocager

- Profiter de tout projet d'aménagement pour étudier l'opportunité de restaurer, renaturer les cours d'eau et zones sources
- Renforcer les ripisylves et/ou le bocage environnants

Ces dispositions justifient une marge de recul d'au moins :

- 10 m exigée au règlement, par rapport aux rives et cours d'eau présents en zones U et AU
- 25 m exigée au règlement, par rapport aux rives et cours d'eau présents en zones A et N

Maintien et mise en réseau des espaces de pleine terre au sein du tissu urbain

L'OAP thématique constitue un cadre complémentaire aux OAP sectorielles en vue de renforcer la nature en ville à travers les dispositions suivantes :

Eviter = entretenir et préserver :

- Maintenir les caractéristiques écologiques existantes autant que faire se peut dans les secteurs de projet
- Maintenir la fonctionnalité du bocage (haie, zone humide et/ou prairie permanente)

Réduire :

- Limiter l'imperméabilisation et recourir à des revêtements adaptés selon les usages et poreux autant que possible
- Mettre en œuvre une gestion différenciée des eaux pluviales favorable à la biodiversité : éviter le « tout-tuyau » et favoriser l'infiltration de l'eau de pluie au plus proche de là où elle tombe

Compenser et renforcer la connectivité avec l'espace bocager :

- Compenser la disparition des éléments appartenant à la trame verte et bleue selon les dispositions prévues ci-avant ou dans le règlement écrit.
- Installer des clôtures perméables à la petite faune (et notamment les hérissons).
- Créer des espaces verts et de pleine terre ayant une vocation « relais » en vue de consolider les corridors situés en périphérie des zones bâties et urbaines (cf. liste des plantations recommandées dans le règlement écrit).
- Le cas échéant prévoir la renaturation d'un espace artificialisé.

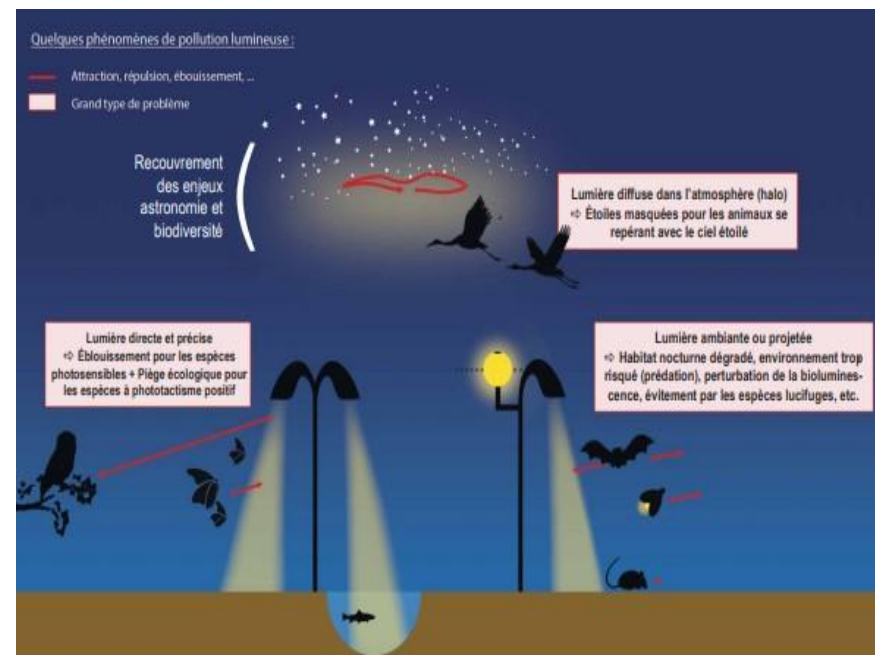
2. LA TRAME NOIRE

2.1 QU'EST-CE QUE LA TRAME NOIRE ?

Afin de définir la Trame noire, l'Office Français de la Biodiversité expose les éléments suivants : « *La lumière générée par les systèmes d'éclairage pendant la nuit a de graves conséquences pour la biodiversité. Par exemple, les oiseaux et les insectes nocturnes se repèrent et s'orientent en fonction des étoiles ou de la lune. Ils sont attirés par ces sources lumineuses artificielles et perdent leurs repères. Au contraire, d'autres espèces comme les chauves-souris fuient la lumière, et ces installations constituent pour elles des barrières quasiment infranchissables qui fragmentent leur habitat. La présence de lumière artificielle perturbe également le cycle de vie des êtres vivants et a notamment un effet sur la saisonnalité des végétaux.*

Pour lutter contre ces effets, **la démarche de Trame noire a été mise en place avec pour objectif de préserver ou recréer un réseau écologique propice à la vie nocturne. Elle vient compléter la Trame verte et bleue qui a été envisagée essentiellement du point de vue des espèces diurnes.** »

Deux axes d'intervention majeurs peuvent être retenus : « **la conservation et la protection des corridors et noyaux écologiques nocturnes, et [...] les mesures de gestion de l'éclairage artificiel.** » (CEREMA, Trame noire en Hauts-de-France. Mission d'assistance de la DREAL et du ministère de la transition écologique et solidaire en 2019. Rapport d'étude, p.42).



Principaux phénomènes de pollution lumineuse ayant des effets sur le vivant. Source : OFB d'après Sordello 2017 (32)

2.2 CONSERVATION ET PROTECTION DES CORRIDORS ET NOYAUX ECOLOGIQUES NOCTURNES

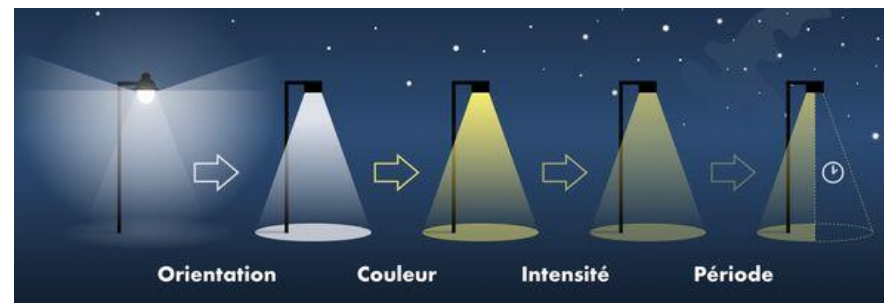
La prise en compte de la trame noire est effectuée par :

- **La prise en compte des principaux noyaux écologiques** : la forêt de Domnaiche, et les milieux humides constitués par les étangs de la Grenetterie, de Domnaiche, du Bas Couëtoux et les marais des Touches le Signal.
- Ces espaces n'étant globalement pas soumis à une pollution lumineuse particulière, la très forte limitation des possibilités de construire vient garantir leur maintien en l'état du point de vue de la trame noire.
- **L'encadrement strict des possibilités de construire en campagne**, zone au sein de laquelle la pollution lumineuse est particulièrement faible ;
- **La préservation des corridors écologiques** constitués d'une part par le réseau hydrographique, d'autre part par le maillage bocager :
 - En campagne, l'inconstructibilité des abords du réseau hydrographique (marge de recul de 25m en zone A et N puis 10m en zone U et AU) permet de maintenir ces corridors fonctionnels, que ce soit pour le déplacement d'espèces nocturnes ou en tant que zones de chasse ;
 - La protection du maillage bocager par le règlement (cf. règlement écrit et zonage) participe pleinement à la préservation des corridors de la trame noire, le bocage constituant un support essentiel pour le déplacement des espèces nocturnes en tant que point de repère.

2.3 GESTION DE L'ECLAIRAGE ARTIFICIEL

Dans le cadre de projets d'aménagement publics ou privés, on portera une attention particulière au niveau des **solutions d'éclairage envisagées**, notamment afin de mettre en œuvre des dispositifs et dispositions réduisant l'impact de la pollution lumineuse :

- Limitation des dispositifs d'éclairage, en visant à ne pas multiplier les points lumineux ;
- Orientation de l'éclairage évitant d'éclairer vers le ciel ($ULR^1 = 0\%$) ;
- Choix du dispositif d'éclairage en termes d'intensité lumineuse et de spectre (notamment éviter la lumière bleue) ;
- Choix dans la gestion quotidienne de l'éclairage : durée et/ou horaires d'éclairage.



Source de l'illustration : Réserve internationale de ciel étoilé du Mont-Mégantic, Canada

La réglementation interdit l'éclairage des surfaces en eau ainsi que du ciel, afin de préserver les continuités écologiques nocturnes

¹ Upward Light Ratio : proportion du flux lumineux dirigée vers le haut. Un ULR de 0% indique une absence d'éclairage au-delà du niveau horizontal du luminaire, et donc orienté uniquement vers le bas