



VILLE DES BAUX-DE-PROVENCE

ELABORATION DU PLAN LOCAL D'URBANISME

TOME 2

Annexes diverses

**Arrêté le 02/07/2025
Approuvé le 23/02/2026**



Mairie des Baux-de-Provence
Grand rue Frédéric Mistral
13520 Les Baux-de-Provence
Tél : 04 90 54 34 03
www.mairie-lesbauxdeprovence.fr

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

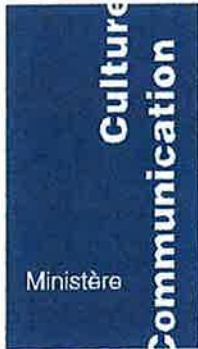
21_RP-013-2113 00116-2026 0223-2026_08_ANN

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



**Direction régionale
Des affaires culturelles**

Arrêté n° 13011-2003

Objet : Zone archéologique de saisine sur les dossiers d'urbanisme
Commune LES BAUX-DE-PROVENCE (Bouches-du-Rhône)

Le préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur
Préfet des Bouches-du-Rhône

Vu la loi n°2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive modifiée par la loi 2003-707 du 01 août 2003, notamment son article 3 ;

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

Considérant les éléments de connaissance du patrimoine archéologique recensés sur la commune des Baux-de-Provence, mis en évidence lors de fouilles entreprises à l'occasion de projets d'aménagement et d'urbanisme ou de recherche programmée, lors de campagnes de prospection-inventaire, lors du dépouillement de la documentation écrite ; que ces éléments permettent de présumer que des vestiges archéologiques nombreux ou importants sont présents sur les terrains inclus dans le périmètre des zones ; que leur protection implique que l'ensemble des dossiers de demandes de permis de construire, de démolir et d'autorisations d'installations et travaux divers soient transmis au préfet de région ;

Sur proposition du Directeur Régional des Affaires Culturelles ;

REÇU EN PRÉFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

ARRÊTE

Article 1^{er}

Sur la commune des Baux-de-Provence, est déterminée une zone géographique conduisant à envisager la présence d'éléments du patrimoine archéologique, comme le prévoit le 1^o de l'article 1^{er} du décret n° 2002-89 susvisé : cf. pièce annexe n° 13011-I1, échelle 1/25 000.

La zone n° 1 (Village, section AB total) concerne toutes les parcelles totalement ou partiellement comprises dans le périmètre délimité sur les documents annexés au présent arrêté :

Extrait de carte au 1/25 000 (13011-I1)

Extrait de plan cadastral (13011-C2)

Article 2

Dans la zone n° 1 délimitée à l'article 1^{er}, alinéa 2, tous les dossiers de demandes de permis de construire, de démolir et d'autorisation d'installations ou travaux divers devront être transmis aux services de la Préfecture de région (Direction régionale des affaires culturelles – Service régional de l'archéologie, 21-23 boulevard du Roi René, 13617 Aix-en-Provence Cedex) afin que puissent être prescrites des mesures d'archéologie préventive dans les conditions définies par le décret n° 2002-89 susvisé.

Article 3

Le présent arrêté et ses annexes seront publiés au recueil des actes administratifs de la Préfecture des Bouches-du-Rhône et transmis par le Préfet du département des Bouches-du-Rhône au maire des Baux-de-Provence qui procédera à leur affichage pendant un mois en mairie à compter de leur réception.

Article 4

L'arrêté et ses annexes seront tenus à disposition du public à la mairie des Baux-de-Provence et à la Préfecture des Bouches-du-Rhône, direction des collectivités locales et du cadre de vie – bureau de l'urbanisme.

Article 5

Le Directeur régional des affaires culturelles, le secrétaire général de la préfecture du département des Bouches-du-Rhône ainsi que le maire de la commune des Baux-de-Provence sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Marseille, le 29 DEC. 2003

Le Préfet régional Délégation
Préfet des Bouches-du-Rhône
des Affaires Culturelles,

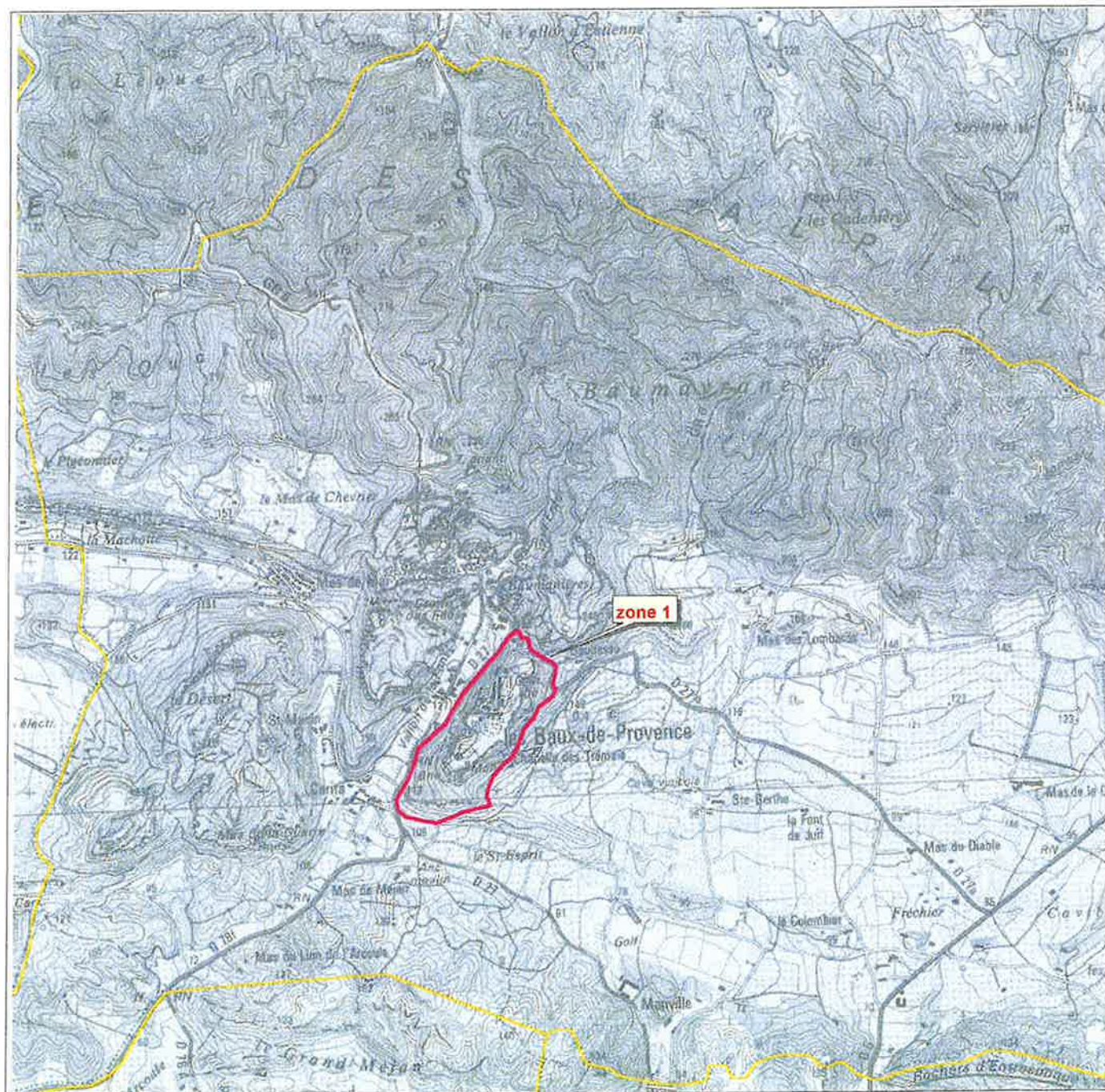
Pierre Nouët

REÇU EN PRÉFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



emprise de la zone de saisine

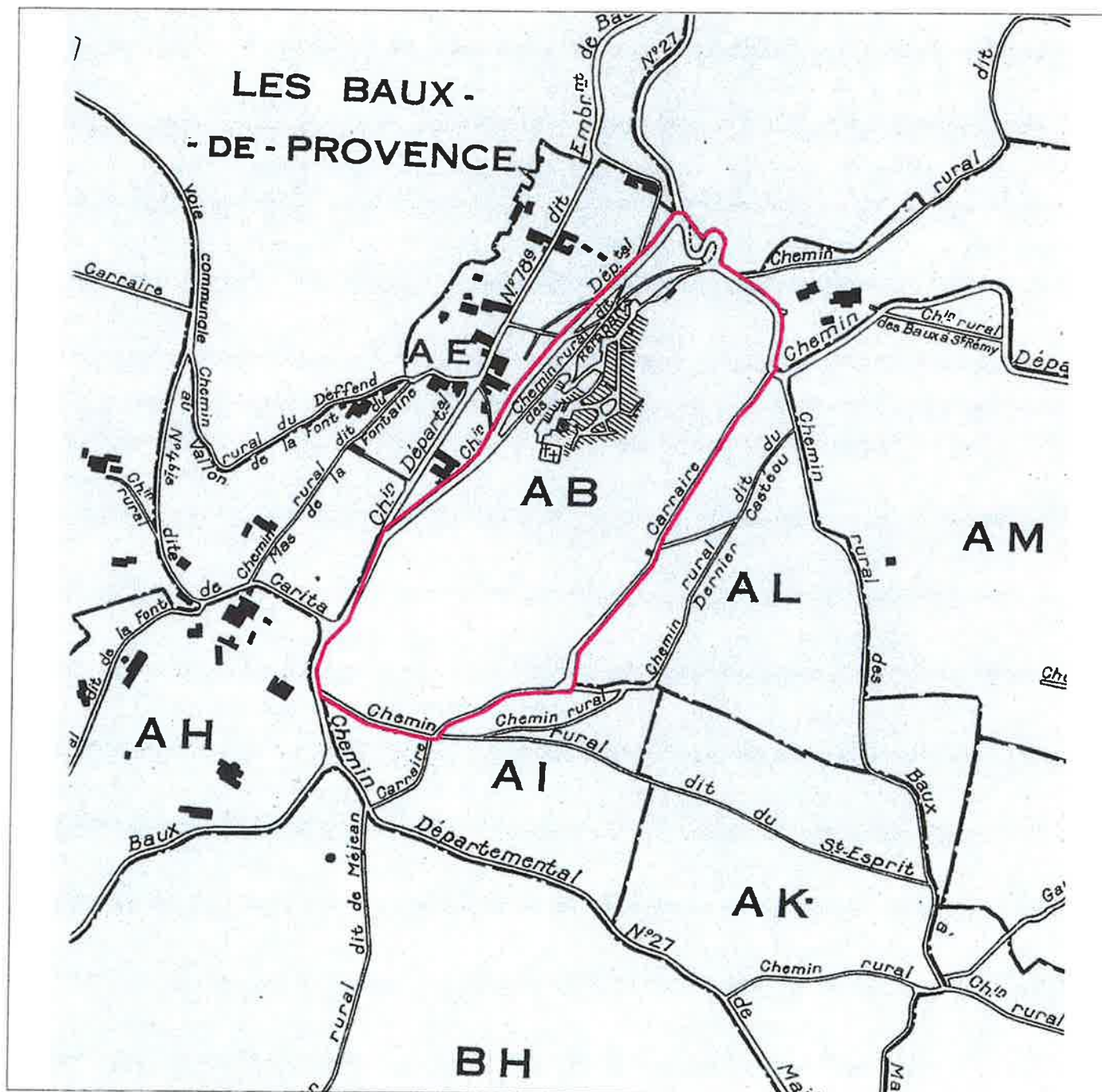
Echelle 1/25 000 ©SCAN25 IGN

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



emprise de la zone de saisine

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

Service Urbanisme et Risques

Affaire suivie par : Serge Terramorsi et Serge Torrens

serge.terramorsi@bouches-du-rhone.gouv.fr

serge.torrens@bouches-du-rhone.gouv.fr

Marseille, le 26 FEV. 2021

**Le Préfet
de la région Provence, Alpes, Côte d'Azur
Préfet des Bouches-du-Rhône**

à
Destinataires in fine

Objet : Porter à Connaissance des aléas miniers liés aux anciennes exploitations de bauxite des Alpilles

P.J : L'étude d'aléas – (GEODERIS, 2011)

L'étude de révision de la cartographie de l'aléa Ecoulement – (GEODERIS, 2018) concernant les communes des Baux-de-Provence et de Fontvieille

Annexe A de l'étude (GEODERIS, 2011)

Rapport 2019/189DE Bis (GEODERIS, janvier 2020)

Carte(s) multi-aléas

Une annexe sur les principes de prévention

Conformément à l'article L.132-2 du code de l'urbanisme, le présent Porter à Connaissance (PAC) a pour objet de vous communiquer l'état actuel des connaissances sur les aléas résiduels liés aux anciennes exploitations de bauxite sur le secteur des Alpilles et de préciser les principes de prévention à prendre en compte dans l'ensemble de vos décisions d'urbanisme.

Ce courrier fait suite à la réunion de présentation du projet de ce Porter à Connaissance qui s'est tenue par visioconférence le 25 novembre 2020.

Ces exploitations s'étendent sur 15km environ d'Est en Ouest, entre Mouriès et Fontvieille, de part et d'autres de la chaîne des Alpilles (au pied des versants sud et nord) sur une trentaine de sites d'exploitation (travaux souterrains, à ciel ouvert et dépôts de surface).

L'exploitation des gisements de bauxite dans cette région remonte à la deuxième moitié du XIX^e siècle. Les plus anciens documents témoignant de son intérêt industriel (principal minéral d'aluminium) datent de 1860. L'activité d'extraction perdure pendant 130 ans environ pour cesser définitivement en 1993.

La bauxite a d'abord été exploitée sous le régime des carrières avant d'être considérée comme une substance minière pouvant faire l'objet de concessions dans le cadre du décret du 4 octobre 1960.

Suite à l'arrêt de l'activité minière, la DREAL PACA a missionné GEODERIS, Groupement d'Intérêt Public (GIP) constitué entre le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) et l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS), afin de synthétiser et cartographier les principales caractéristiques des travaux miniers ainsi que les aléas induits attendus dans le cadre de la gestion de l'après-mine.

Cette étude a été réalisée à l'échelle des communes à partir de la synthèse documentaire des données disponibles, et d'investigations de terrain.

Elle retrace l'historique de l'exploitation, présente, entre autres, les contextes géographique et géologique, les différents types de travaux du bassin minier et l'état actuel des connaissances dans sa partie informative. Dans sa partie d'évaluation de l'aléa, l'étude indique les aléas résiduels retenus et décrit la démarche adoptée pour l'évaluation des aléas.

En 2018, à la demande de la DREAL PACA, GEODERIS a mis à jour l'aléa Ecoulement sur les communes des Baux-de-Provence et Fontvieille.

Les 5 communes exposées aux aléas miniers résiduels sont les suivantes :

Les Baux-de-Provence, Fontvieille, Maussanne-les-Alpilles, Paradou et Saint-Remy-de-Provence

Au titre de l'article R.111-2 du code de l'urbanisme vous disposez d'une base légale vous permettant de refuser une demande d'autorisation de construire ou de ne l'accepter que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si le projet est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique.

De la même façon, ces informations techniques que je porte à votre connaissance doivent guider les choix d'aménagement du territoire dans le cadre de l'élaboration de vos documents d'urbanisme, tel que le prévoit l'article L.121-1 du code de l'urbanisme : « les schémas de cohérence territoriale, les plans locaux d'urbanisme et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable, [...] la prévention des risques naturels prévisibles ». Il en est de la responsabilité des communes et de leurs groupements compétents en matière d'urbanisme.

La Cartographie de l'aléa résiduel ainsi que les principes de prévention joints permettront de prendre en compte le risque minier dans les documents d'urbanisme via les projets d'aménagement de développement durable (PADD), le rapport de présentation, les planches graphiques et le règlement du PLU ou PLUi.

Pour ce qui le concerne, l'État prendra en compte cette connaissance et appliquera, dans le cadre de ses missions, ces principes de prévention dans les avis sur les projets et documents d'urbanisme et le contrôle de légalité des documents et actes d'urbanisme.

Enfin, je vous informe que les pièces constitutives du PAC sont disponibles en visualisation et en téléchargement sur le site Internet des services de l'Etat dans le département des Bouches-du-Rhône à l'adresse suivante :

<http://www.bouches-du-rhone.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/La-prevention>

Par ailleurs, l'étude GEODERIS dresse aussi un inventaire d'ouvrages miniers débouchant au jour (ODJ) susceptibles de présenter des risques pour la sécurité publique. Cette liste présente en annexe A de l'étude GEODERIS est aussi fournie dans une version complétée par les coordonnées GPS des ouvrages.

En particulier en cas de pénétration dans ces derniers, comme toute cavité non ventilée, la présence d'air désoxygéné au sein des travaux souterrains peut présenter un risque corporel, tout comme le risque de chutes de volumes rocheux pour certains de ces ouvrages. A toutes fins utiles, le rapport GEODERIS 2019/189DE Bis de janvier 2020 vous fournit des préconisations de gestion en zone à risque potentiel.

En application des articles L.2212-1 et L.2212-2 du code des collectivités territoriales, il vous appartient notamment de prévenir les dangers que peuvent présenter ces ouvrages ouverts vis-à-vis de la sécurité du public, en usant le cas échéant, de votre pouvoir de police municipale en application des articles L.2212-4 (prescriptions des mesures de sécurité) et L.2213-27 (injonction aux propriétaires de clôturer les ouvrages présentant un danger) du même code.

Étant pleinement conscient des difficultés que peut engendrer l'application des principes de prévention du risque minier, les services de la DREAL PACA et de la DDTM 13 restent à votre entière disposition pour vous accompagner dans vos démarches.

Pour le Préfet
La Secrétaire Générale

Juliette TRIGNAT

Destinataires

Madame le Maire des BAUX-DE-PROVENCE

Monsieur le Maire de FONTVIEILLE

Monsieur le Maire de MAUSSANNE-LES-ALPILLES

Madame le Maire de PARADOU

Monsieur le Maire de SAINT-REMY-DE-PROVENCE

Monsieur le Président de la Communauté de communes Vallée des Baux-Alpilles

Copies :

CD

CR

SDIS

DREAL PACA / SPR

DREAL PACA / UD 13

Madame la Sous-préfète d'Arles

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



Direction Départementale des
 Territoires
 et de l'Énergie
 Direction Régionale de
 l'Environnement, de
 l'Aménagement et du
 Logement
 Provence-Alpes-Côte d'Azur
PORTER A CONNAISSANCE
MINIER (ETUDE GEODERIS)
COMMUNE DES BAUX-DE-
PROVENCE

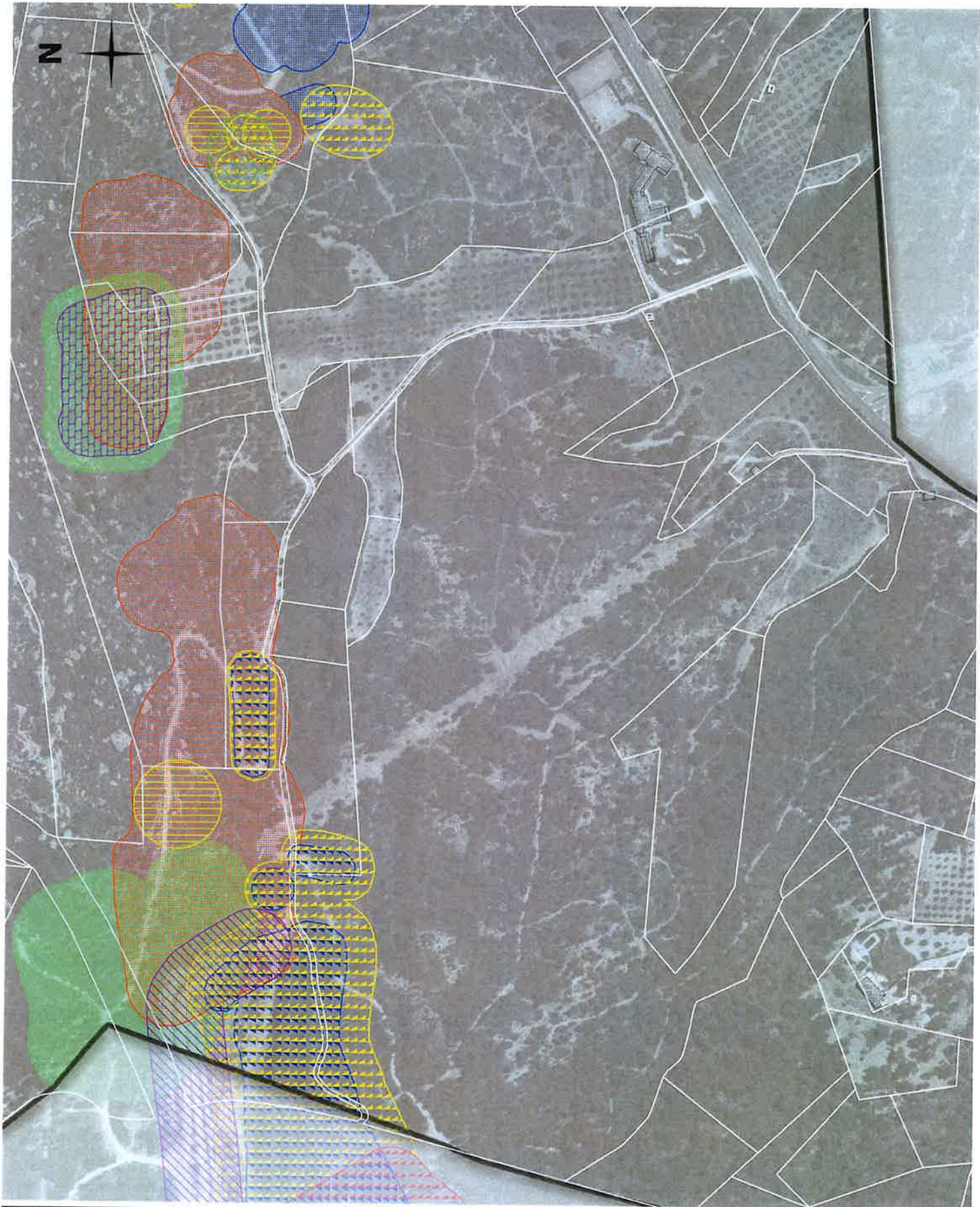
CARTE DES ALEAS
PLANCHE 1/6



- Légende**
- Aleas Effondrement généralisé**
 - Fort
 - Moyen
 - Faible
 - Aleas Effondrement localisé lié aux puits**
 - Fort
 - Moyen
 - Faible
 - Aleas Effondrement localisé lié aux travaux souterrains**
 - Fort
 - Moyen
 - Faible
 - Aleas Affaissement**
 - Fort
 - Moyen
 - Faible
 - Aleas Eroulement**
 - Fort
 - Moyen
 - Faible
 - Aleas Glissement**
 - Fort
 - Moyen
 - Faible
 - Aleas Tassement**
 - Fort
 - Moyen
 - Faible

Les centres d'urgence
 doivent être
 prévenus à l'avance
 afin de prendre en
 compte les risques
 de catastrophe

REÇU EN PREFECTURE
 le 24/02/2026
 Application agréée E-legalite.com
 Direction Départementale des Territoires et de l'Énergie
 Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
 Provence-Alpes-Côte d'Azur
 21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



Direction Départementale des
 Préfets
 DES BOUCHES-DU-RHÔNE
 Service Régional de
 l'Environnement et du Logement
 Provence-Alpes-Côte d'Azur
 Numéro
**PORTER A CONNAISSANCE
 MINIER (ETUDE GEODERIS)**
**COMMUNE DES BAUX-DE-
 PROVENCE**
**CARTE DES ALEAS
 PLANCHE 2/6**



Légende

Aléa Effondrement généralisé

Effondrement

Aléa Effondrement localisé lié aux puits

Effondrement

Aléa Effondrement localisé lié aux travaux souterrains

Effondrement

Aléa Affaissement

Faible

Moyen

Aléa Eroulement

Faible

Moyen

Aléa Glissement

Faible

Moyen

Fort

Aléa Tassement

Faible

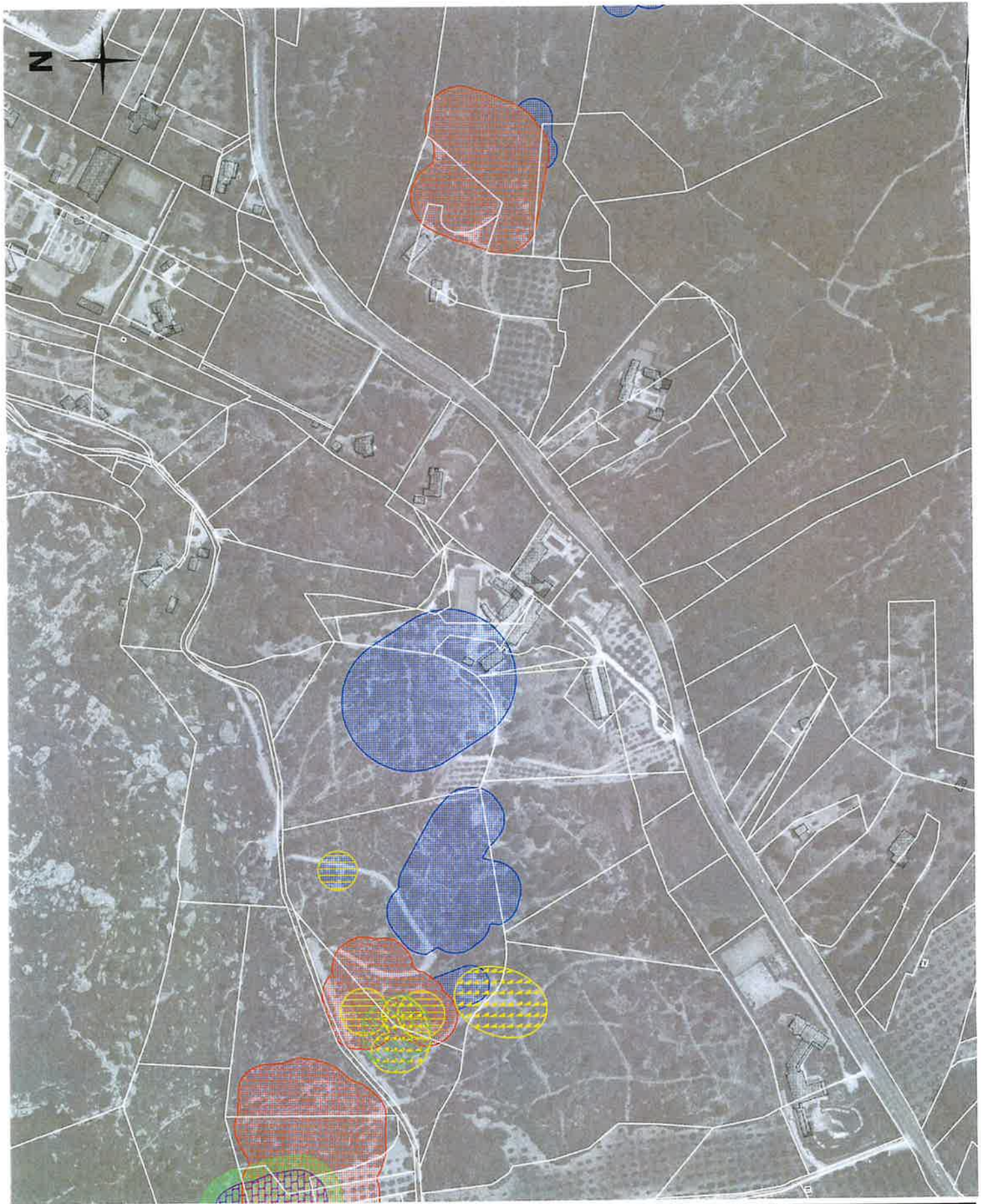
Cette carte est accompagnée d'une Annexe
 descriptrice des risques miniers et géologiques
 et des décisions d'urbanisme

2017
 2019
 s (PCI) ©-©IGN, 2020
 GEODERIS, 2011-2018
 2020

REÇU EN PREFECTURE
 le 24/02/2026
 Application agréée E-legal.com

50 100 m

21_RP-013-2113.00116-2026.0223-2026_08_RNN



Direction Départementale des Territoires et de la Mer
 Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
 Provence-Alpes-Côte d'Azur
 Service
 Préfète

**PORTER A CONNAISSANCE
 MINIER (ETUDE GEODERIS)**

**COMMUNE DES BAUX-DE-
 PROVENCE**

**CARTE DES ALEAS
 PLANCHE 3/6**



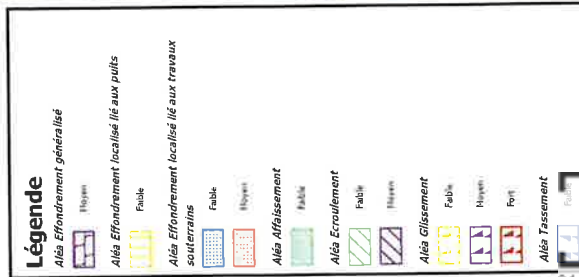
Légende

- Aleas Effondrement généralisé**
- Niveau
 - Faible
- Aleas Effondrement localisé lié aux puits**
- Faible
- Aleas Effondrement localisé lié aux travaux souterrains**
- Faible
 - Niveau
- Aleas Affaissement**
- Faible
- Aleas Eroulement**
- Faible
 - Niveau
- Aleas Glissement**
- Faible
 - Niveau
 - Fort
- Aleas Tassement**
- Faible

Les cartes de cette notice s'accompagnent d'une Annexe des mesures de prévention à prendre en compte dans le cadre des décisions d'urbanisme.

REÇU EN PREFECTURE
 le 24/02/2026
 Application agrée et légale.com

Direction Départementale des Territoires et de la Mer
 Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
 Provence-Alpes-Côte d'Azur
 Service
 Préfète
 2019
 2018
 2017
 2016
 2015
 2014
 2013
 2012
 2011
 2010
 2009
 2008
 2007
 2006
 2005
 2004
 2003
 2002
 2001
 2000
 1999
 1998
 1997
 1996
 1995
 1994
 1993
 1992
 1991
 1990
 1989
 1988
 1987
 1986
 1985
 1984
 1983
 1982
 1981
 1980
 1979
 1978
 1977
 1976
 1975
 1974
 1973
 1972
 1971
 1970
 1969
 1968
 1967
 1966
 1965
 1964
 1963
 1962
 1961
 1960
 1959
 1958
 1957
 1956
 1955
 1954
 1953
 1952
 1951
 1950
 1949
 1948
 1947
 1946
 1945
 1944
 1943
 1942
 1941
 1940
 1939
 1938
 1937
 1936
 1935
 1934
 1933
 1932
 1931
 1930
 1929
 1928
 1927
 1926
 1925
 1924
 1923
 1922
 1921
 1920
 1919
 1918
 1917
 1916
 1915
 1914
 1913
 1912
 1911
 1910
 1909
 1908
 1907
 1906
 1905
 1904
 1903
 1902
 1901
 1900
 1899
 1898
 1897
 1896
 1895
 1894
 1893
 1892
 1891
 1890
 1889
 1888
 1887
 1886
 1885
 1884
 1883
 1882
 1881
 1880
 1879
 1878
 1877
 1876
 1875
 1874
 1873
 1872
 1871
 1870
 1869
 1868
 1867
 1866
 1865
 1864
 1863
 1862
 1861
 1860
 1859
 1858
 1857
 1856
 1855
 1854
 1853
 1852
 1851
 1850
 1849
 1848
 1847
 1846
 1845
 1844
 1843
 1842
 1841
 1840
 1839
 1838
 1837
 1836
 1835
 1834
 1833
 1832
 1831
 1830
 1829
 1828
 1827
 1826
 1825
 1824
 1823
 1822
 1821
 1820
 1819
 1818
 1817
 1816
 1815
 1814
 1813
 1812
 1811
 1810
 1809
 1808
 1807
 1806
 1805
 1804
 1803
 1802
 1801
 1800
 1799
 1798
 1797
 1796
 1795
 1794
 1793
 1792
 1791
 1790
 1789
 1788
 1787
 1786
 1785
 1784
 1783
 1782
 1781
 1780
 1779
 1778
 1777
 1776
 1775
 1774
 1773
 1772
 1771
 1770
 1769
 1768
 1767
 1766
 1765
 1764
 1763
 1762
 1761
 1760
 1759
 1758
 1757
 1756
 1755
 1754
 1753
 1752
 1751
 1750
 1749
 1748
 1747
 1746
 1745
 1744
 1743
 1742
 1741
 1740
 1739
 1738
 1737
 1736
 1735
 1734
 1733
 1732
 1731
 1730
 1729
 1728
 1727
 1726
 1725
 1724
 1723
 1722
 1721
 1720
 1719
 1718
 1717
 1716
 1715
 1714
 1713
 1712
 1711
 1710
 1709
 1708
 1707
 1706
 1705
 1704
 1703
 1702
 1701
 1700
 1699
 1698
 1697
 1696
 1695
 1694
 1693
 1692
 1691
 1690
 1689
 1688
 1687
 1686
 1685
 1684
 1683
 1682
 1681
 1680
 1679
 1678
 1677
 1676
 1675
 1674
 1673
 1672
 1671
 1670
 1669
 1668
 1667
 1666
 1665
 1664
 1663
 1662
 1661
 1660
 1659
 1658
 1657
 1656
 1655
 1654
 1653
 1652
 1651
 1650
 1649
 1648
 1647
 1646
 1645
 1644
 1643
 1642
 1641
 1640
 1639
 1638
 1637
 1636
 1635
 1634
 1633
 1632
 1631
 1630
 1629
 1628
 1627
 1626
 1625
 1624
 1623
 1622
 1621
 1620
 1619
 1618
 1617
 1616
 1615
 1614
 1613
 1612
 1611
 1610
 1609
 1608
 1607
 1606
 1605
 1604
 1603
 1602
 1601
 1600
 1599
 1598
 1597
 1596
 1595
 1594
 1593
 1592
 1591
 1590
 1589
 1588
 1587
 1586
 1585
 1584
 1583
 1582
 1581
 1580
 1579
 1578
 1577
 1576
 1575
 1574
 1573
 1572
 1571
 1570
 1569
 1568
 1567
 1566
 1565
 1564
 1563
 1562
 1561
 1560
 1559
 1558
 1557
 1556
 1555
 1554
 1553
 1552
 1551
 1550
 1549
 1548
 1547
 1546
 1545
 1544
 1543
 1542
 1541
 1540
 1539
 1538
 1537
 1536
 1535
 1534
 1533
 1532
 1531
 1530
 1529
 1528
 1527
 1526
 1525
 1524
 1523
 1522
 1521
 1520
 1519
 1518
 1517
 1516
 1515
 1514
 1513
 1512
 1511
 1510
 1509
 1508
 1507
 1506
 1505
 1504
 1503
 1502
 1501
 1500
 1499
 1498
 1497
 1496
 1495
 1494
 1493
 1492
 1491
 1490
 1489
 1488
 1487
 1486
 1485
 1484
 1483
 1482
 1481
 1480
 1479
 1478
 1477
 1476
 1475
 1474
 1473
 1472
 1471
 1470
 1469
 1468
 1467
 1466
 1465
 1464
 1463
 1462
 1461
 1460
 1459
 1458
 1457
 1456
 1455
 1454
 1453
 1452
 1451
 1450
 1449
 1448
 1447
 1446
 1445
 1444
 1443
 1442
 1441
 1440
 1439
 1438
 1437
 1436
 1435
 1434
 1433
 1432
 1431
 1430
 1429
 1428
 1427
 1426
 1425
 1424
 1423
 1422
 1421
 1420
 1419
 1418
 1417
 1416
 1415
 1414
 1413
 1412
 1411
 1410
 1409
 1408
 1407
 1406
 1405
 1404
 1403
 1402
 1401
 1400
 1399
 1398
 1397
 1396
 1395
 1394
 1393
 1392
 1391
 1390
 1389
 1388
 1387
 1386
 1385
 1384
 1383
 1382
 1381
 1380
 1379
 1378
 1377
 1376
 1375
 1374
 1373
 1372
 1371
 1370
 1369
 1368
 1367
 1366
 1365
 1364
 1363
 1362
 1361
 1360
 1359
 1358
 1357
 1356
 1355
 1354
 1353
 1352
 1351
 1350
 1349
 1348
 1347
 1346
 1345
 1344
 1343
 1342
 1341
 1340
 1339
 1338
 1337
 1336
 1335
 1334
 1333
 1332
 1331
 1330
 1329
 1328
 1327
 1326
 1325
 1324
 1323
 1322
 1321
 1320
 1319
 1318
 1317
 1316
 1315
 1314
 1313
 1312
 1311
 1310
 1309
 1308
 1307
 1306
 1305
 1304
 1303
 1302
 1301
 1300
 1299
 1298
 1297
 1296
 1295
 1294
 1293
 1292
 1291
 1290
 1289
 1288
 1287
 1286
 1285
 1284
 1283
 1282
 1281
 1280
 1279
 1278
 1277
 1276
 1275
 1274
 1273
 1272
 1271
 1270
 1269
 1268
 1267
 1266
 1265
 1264
 1263
 1262
 1261
 1260
 1259
 1258
 1257
 1256
 1255
 1254
 1253
 1252
 1251
 1250
 1249
 1248
 1247
 1246
 1245
 1244
 1243
 1242
 1241
 1240
 1239
 1238
 1237
 1236
 1235
 1234
 1233
 1232
 1231
 1230
 1229
 1228
 1227
 1226
 1225
 1224
 1223
 1222
 1221
 1220
 1219
 1218
 1217
 1216
 1215
 1214
 1213
 1212
 1211
 1210
 1209
 1208
 1207
 1206
 1205
 1204
 1203
 1202
 1201
 1200
 1199
 1198
 1197
 1196
 1195
 1194
 1193
 1192
 1191
 1190
 1189
 1188
 1187
 1186
 1185
 1184
 1183
 1182
 1181
 1180
 1179
 1178
 1177
 1176
 1175
 1174
 1173
 1172
 1171
 1170
 1169
 1168
 1167
 1166
 1165
 1164
 1163
 1162
 1161
 1160
 1159
 1158
 1157
 1156
 1155
 1154
 1153
 1152
 1151
 1150
 1149
 1148
 1147
 1146
 1145
 1144
 1143
 1142
 1141
 1140
 1139
 1138
 1137
 1136
 1135
 1134
 1133
 1132
 1131
 1130
 1129
 1128
 1127
 1126
 1125
 1124
 1123
 1122
 1121
 1120
 1119
 1118
 1117
 1116
 1115
 1114
 1113
 1112
 1111
 1110
 1109
 1108
 1107
 1106
 1105
 1104
 1103
 1102
 1101
 1100
 1099
 1098
 1097
 1096
 1095
 1094
 1093
 1092
 1091
 1090
 1089
 1088
 1087
 1086
 1085
 1084
 1083
 1082
 1081
 1080
 1079
 1078
 1077
 1076
 1075
 1074
 1073
 1072
 1071
 1070
 1069
 1068
 1067
 1066
 1065
 1064
 1063
 1062
 1061
 1060
 1059
 1058
 1057
 1056
 1055
 1054
 1053
 1052
 1051
 1050
 1049
 1048
 1047
 1046
 1045
 1044
 1043
 1042
 1041
 1040
 1039
 1038
 1037
 1036
 1035
 1034
 1033
 1032
 1031
 1030
 1029
 1028
 1027
 1026
 1025
 1024
 1023
 1022
 1021
 1020
 1019
 1018
 1017
 1016
 1015
 1014
 1013
 1012
 1011
 1010
 1009
 1008
 1007
 1006
 1005
 1004
 1003
 1002
 1001
 1000
 999
 998
 997
 996
 995
 994
 993
 992
 991
 990
 989
 988
 987
 986
 985
 984
 983
 982
 981
 980
 979
 978
 977
 976
 975
 974
 973
 972
 971
 970
 969
 968
 967
 966
 965
 964
 963
 962
 961
 960
 959
 958
 957
 956
 955
 954
 953
 952
 951
 950
 949
 948
 947
 946
 945
 944
 943
 942
 941
 940
 939
 938
 937
 936
 935
 934
 933
 932
 931
 930
 929
 928
 927
 926
 925
 924
 923
 922
 921
 920
 919
 918
 917
 916
 915
 914
 913
 912
 911
 910
 909
 908
 907
 906
 905
 904
 903
 902
 901
 900
 899
 898
 897
 896
 895
 894
 893
 892
 891
 890
 889
 888
 887
 886
 885
 884
 883
 882
 881
 880
 879
 878
 877
 876
 875
 874
 873
 872
 871
 870
 869
 868
 867
 866
 865
 864
 863
 862
 861
 860
 859
 858
 857
 856
 855
 854
 853
 852
 851
 850
 849
 848
 847
 846
 845
 844
 843
 842
 841
 840
 839
 838
 837
 836
 835
 834
 833
 832
 831
 830
 829
 828
 827
 826
 825
 824
 823
 822
 821
 820
 819
 818
 817
 816
 815
 814
 813
 812
 811
 810
 809
 808
 807
 806
 805
 804
 803
 802
 801
 800
 799
 798
 797
 796
 795
 794
 793
 792
 791
 790
 789
 788
 787
 786
 785
 784
 783
 782
 781
 780
 779
 778
 777
 776
 775
 774
 773
 772
 771
 770
 769
 768
 767
 766
 765
 764
 763
 762
 761
 760
 759
 758
 757
 756
 755
 754
 753
 752
 751
 750
 749
 748
 747
 746
 745
 744
 743
 742
 741
 740
 739
 738
 737
 736
 735
 734
 733
 732
 731
 730
 729
 728
 727
 726
 725



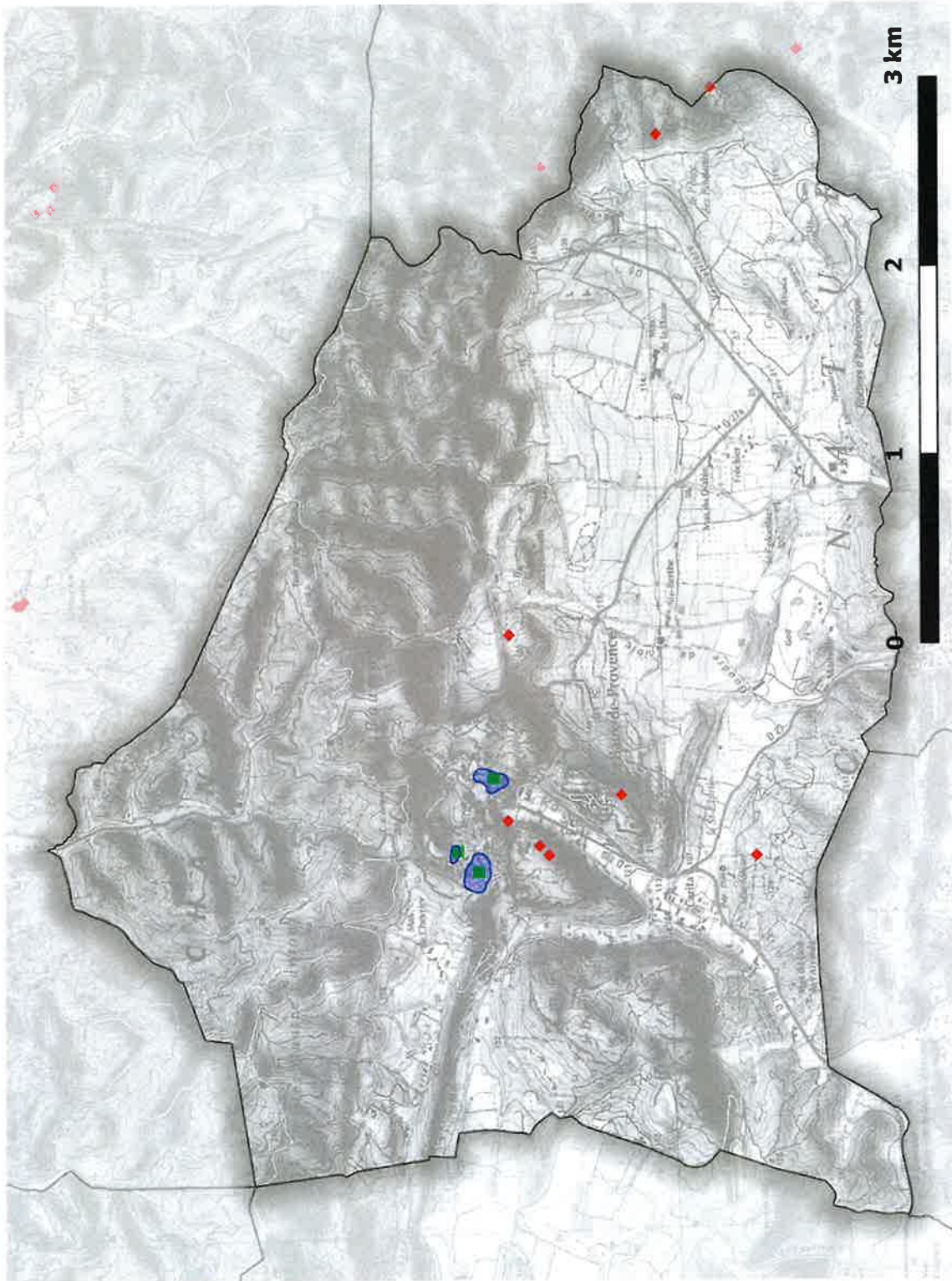
COMMUNE DES BAUX-DE-PROVENCE

Cavités - Carrières souterraines

PRÉFET DES
BOUCHES-DU-RHÔNE
Direction départementale
des Territoires et de la Mer



Source :
BdTopo@-IGN
Scan25@-IGN
BRGM, 2014
DDTM 13, Août 2018



Légende

- Cavités souterraines
- Carrière naturelle
- Carrière effondrées
- Emprise

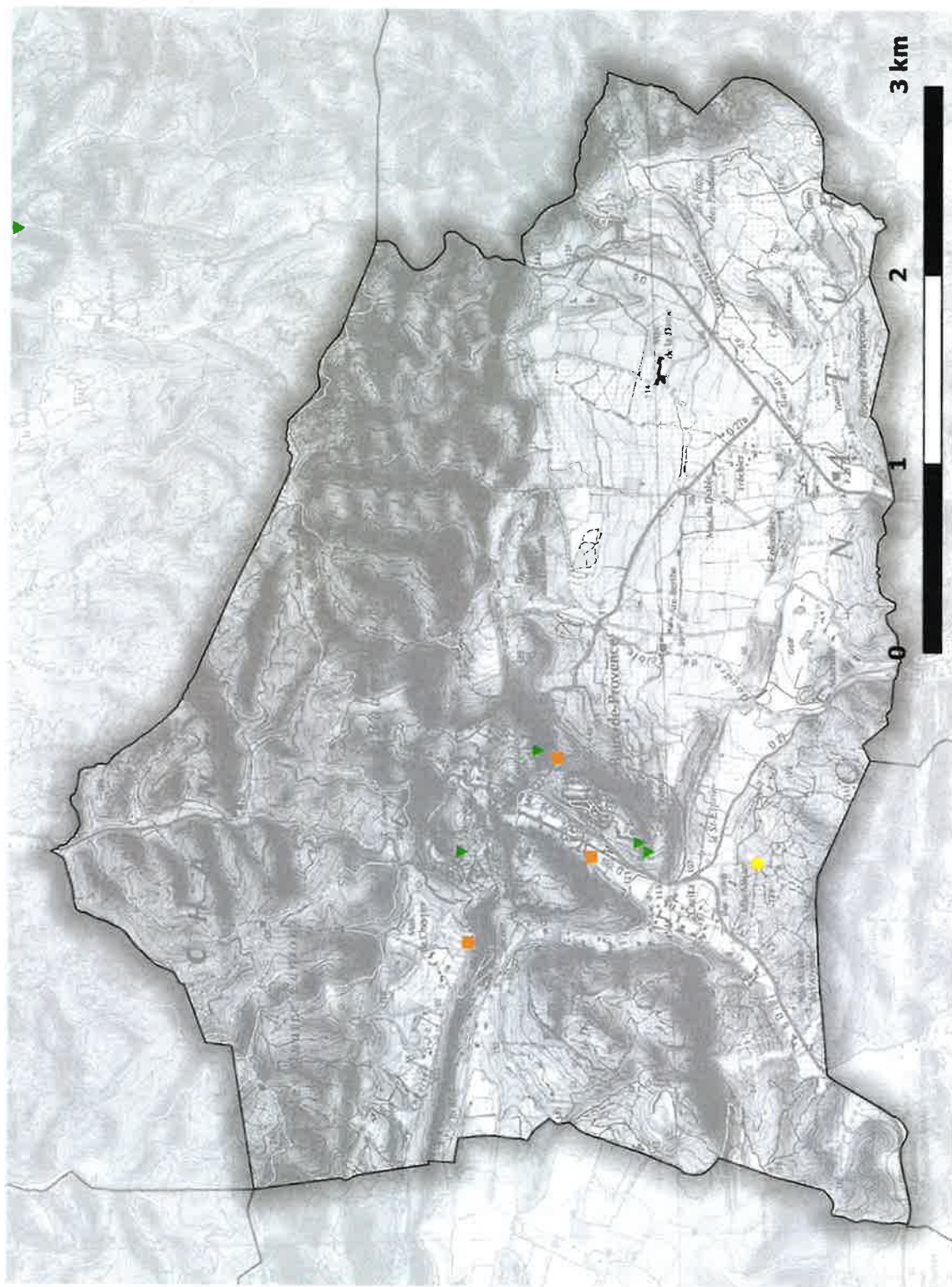
REÇU EN PRÉFECTURE
le 24/02/2026
Application agréée E-legalite.com



Source :
BdTopo®@IGN
Scan250®@IGN
BRGM, 2014
DDTM 13, Août 2018

COMMUNE DES BAUX-DE-PROVENCE

Inventaire des phénomènes de mouvements de terrain reconnus



Légende

Inventaire des événements reconnus

Phénomènes de mouvements de terrain

Chute de blocs / Eboulement

Glissement de boue

Effondrement

Érosion de berges

Glissement

REÇU EN PREFECTURE
Le 24/02/2026
Application agréée E-legalite.com

COMMUNE DES BAUX-DE-PROVENCE

Susceptibilité mouvements de terrain



Source :
BdTopo®-©IGN
Scan250®-©IGN
BRGM, Decembre 2007
DDTM 13, Octobre 2017

Légende

Susceptibilité mouvements de terrain

Echelle de validité 1/100 000

Glissement de terrain

Glissement et chutes de blocs éventuelles

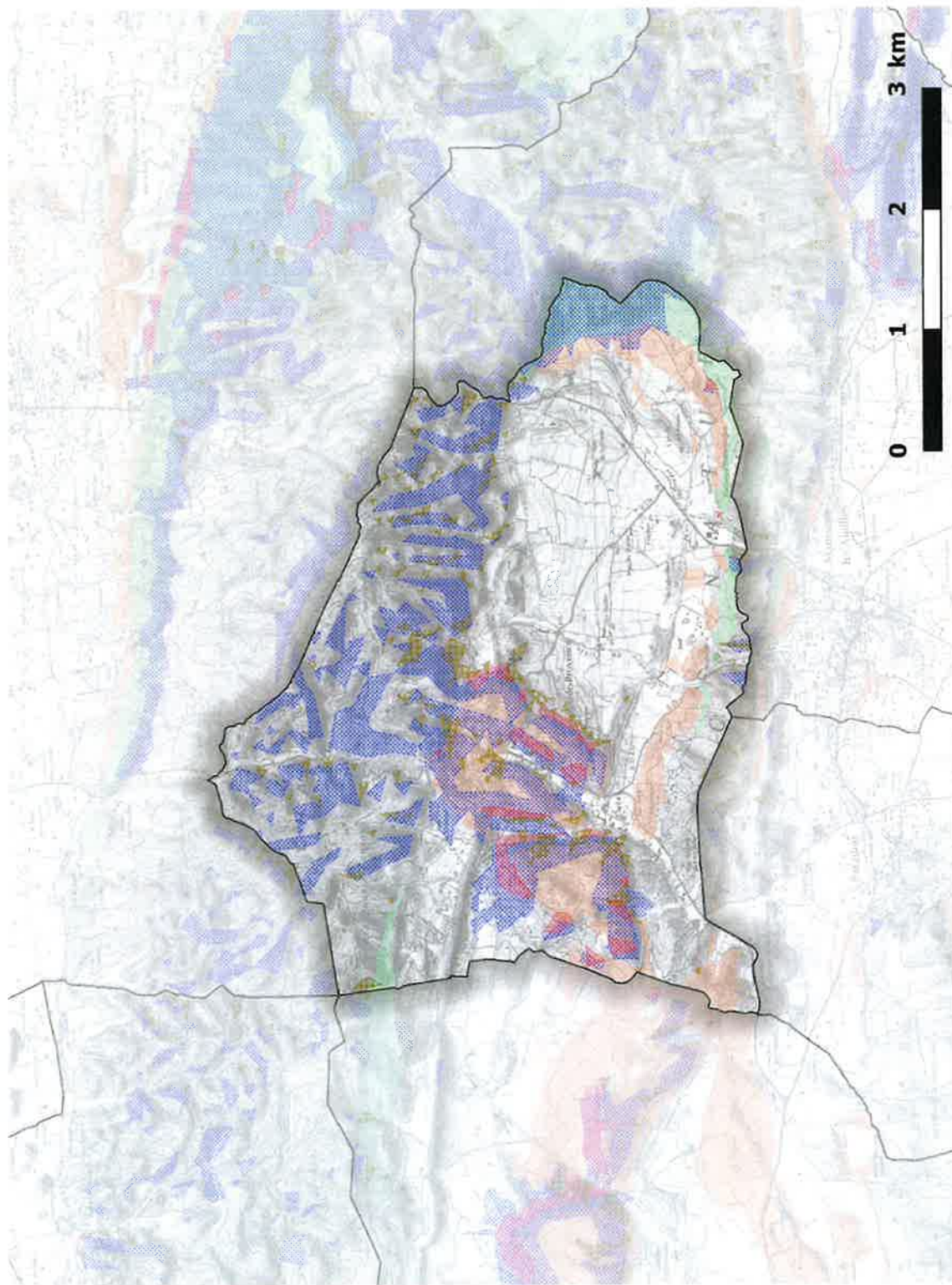
Chutes de blocs

Glissements boueux et charriages torrentiels

Effondrement (dissolution de gypse)

Effondrement (dissolution karstique)

Effondrement (carrières souterraines)



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



Marseille, le 23 MAI 2014

Le Préfet
de la région Provence, Alpes, Côte d'Azur
Préfet des Bouches-du-Rhône

à
Destinataires in fine

**ALL INFORMATION CONTAINED
HEREIN IS UNCLASSIFIED
DATE 08-27-2014 BY 60322 UCBAW/BJS**

Objet : Risque feu de forêt

En application des articles L. 121-1 et R* 121-1 du code de l'urbanisme, j'ai l'honneur de porter à votre connaissance, à titre d'information, les études techniques sur le risque de feu de forêt auquel est exposée votre commune réalisées pour le compte de la Direction départementale des territoires et de la mer par l'Office national des forêts.

Je vous invite à prendre en considération ces éléments dans l'élaboration de votre document d'urbanisme.

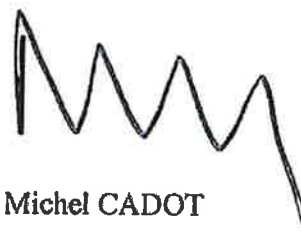
D'ores et déjà, sans attendre l'intégration du risque de feu de forêt dans votre document d'urbanisme, je vous invite à user des dispositions de l'article R 111-2 du code de l'urbanisme. Cet article permet de refuser ou d'assortir de prescriptions un permis de construire ou d'aménager qui comporterait un risque pour la sécurité publique.

Vous trouverez ci-joint :

- un extrait de la carte départementale d'aléa feu de forêt validée, le 28 août 2013, par la sous-commission pour la sécurité contre les risques d'incendie de forêt, lande, maquis et garrigue de la commission départementale de sécurité et d'accessibilité ;

- une note détaillant des lignes directrices pour la prise en compte du risque feu de forêt dans vos décisions d'urbanisme et lors de l'élaboration ou de la révision de votre plan local d'urbanisme.

Les présentes cartes se substituent à celles qui vous ont été éventuellement transmises précédemment dans le cadre de l'association à la révision de votre document d'urbanisme ou de l'avis après arrêt de ce document.



Michel CADOT



PRÉFET DES BOUCHES-DU-RHÔNE

Direction départementale
des Territoires et de la Mer
Service Urbanisme

Marseille, le 04 JAN. 2017

Le Préfet
de la région Provence, Alpes, Côte d'Azur
Préfet des Bouches-du-Rhône

à
Destinataires in fine

Références :

Affaire suivie par : Ondine Le Fur

Tél. : 04 91 28 49 79

Courriel : ondine.le-fur@bouches-du-rhone.gouv.fr

Objet : Risque incendie de forêt : prise en
compte en urbanisme et contrôle des
obligations légales de débroussaillage (OLD)

En application des articles L. 101-2 et R* 121-1 du code de l'urbanisme, j'ai l'honneur de porter à votre connaissance, des éléments techniques sur la prise en compte du risque incendie de forêt dans vos documents d'urbanisme :

- la méthode de caractérisation de la défendabilité validée avec les services de secours (SDIS et BPPM) ;
- les prescriptions sur les projets autorisés à mettre en œuvre pour répondre à l'objectif de confinement des personnes en cas de feux de forêt ;
- une proposition de méthodologie à suivre pour intégrer dans les documents d'urbanisme la prévention de ce risque.

Ces trois documents précisent et complètent mon courrier du 23 mai 2014 relatif à l'envoi des cartes sur l'aléa feux de forêt et font suite à un travail technique de mes services associés au Bataillon de Marins-Pompiers de Marseille et au Service Départemental d'Incendie et de Secours.

Je vous invite à prendre en considération ces éléments dans l'élaboration de votre Plan Local d'Urbanisme et à user des dispositions de l'article R.111-2 du code de l'urbanisme dans l'instruction de vos autorisations d'urbanisme dans les secteurs qui compteraient un risque pour la sécurité publique.

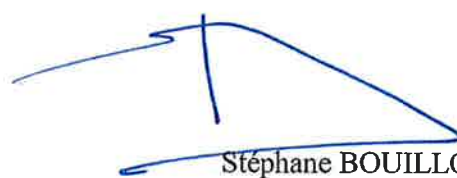
Par ailleurs, face au risque d'incendie de forêt, les Obligations Légales de Débroussaillage (OLD), constituent également une mesure préventive essentielle à mettre en œuvre. Cette réduction de la biomasse végétale a pour objectif de diminuer l'intensité et la propagation d'un incendie. Leurs modalités sont définies par le Code Forestier et l'arrêté préfectoral n° 2014316-0054 du 12 novembre 2014. Le contrôle de leur mise en œuvre relève de votre responsabilité, en application de l'article L.134-7 du Code Forestier. Afin de vous appuyer dans l'exercice de cette mission, mes services ont réalisé une étude de priorisation des contrôles en zones d'interfaces forêts-bâti que je porte à votre attention.

Vous trouverez donc ci-joint :

- une annexe sur la défendabilité, elle se substitue à l'annexe A du porter-à-connaissance (PAC) du 23 mai 2014 ;
- une annexe sur les prescriptions sur les constructions à travers l'objectif de confinement des personnes en cas de feux de forêt, elle se substitue à l'annexe B du PAC du 23 mai 2014 ;
- une note méthodologique qui précise la traduction de la prévention du risque incendie de forêt dans vos documents d'urbanisme : elle accompagne et facilite l'application du du PAC du 23 mai 2014 ;
- une fiche synthétique par commune sur la priorisation des OLD en fonction du bâti et sa notice explicative.

L'ensemble des documents relatifs au risque incendie de forêt sont consultables sur le site internet des services de l'État dans les Bouches-du-Rhône :

<http://www.bouches-du-rhone.gouv.fr/Politiques-publiques/Securite/Securite-civile/La-prevention>



Stéphane BOUILLON

Liste des destinataires

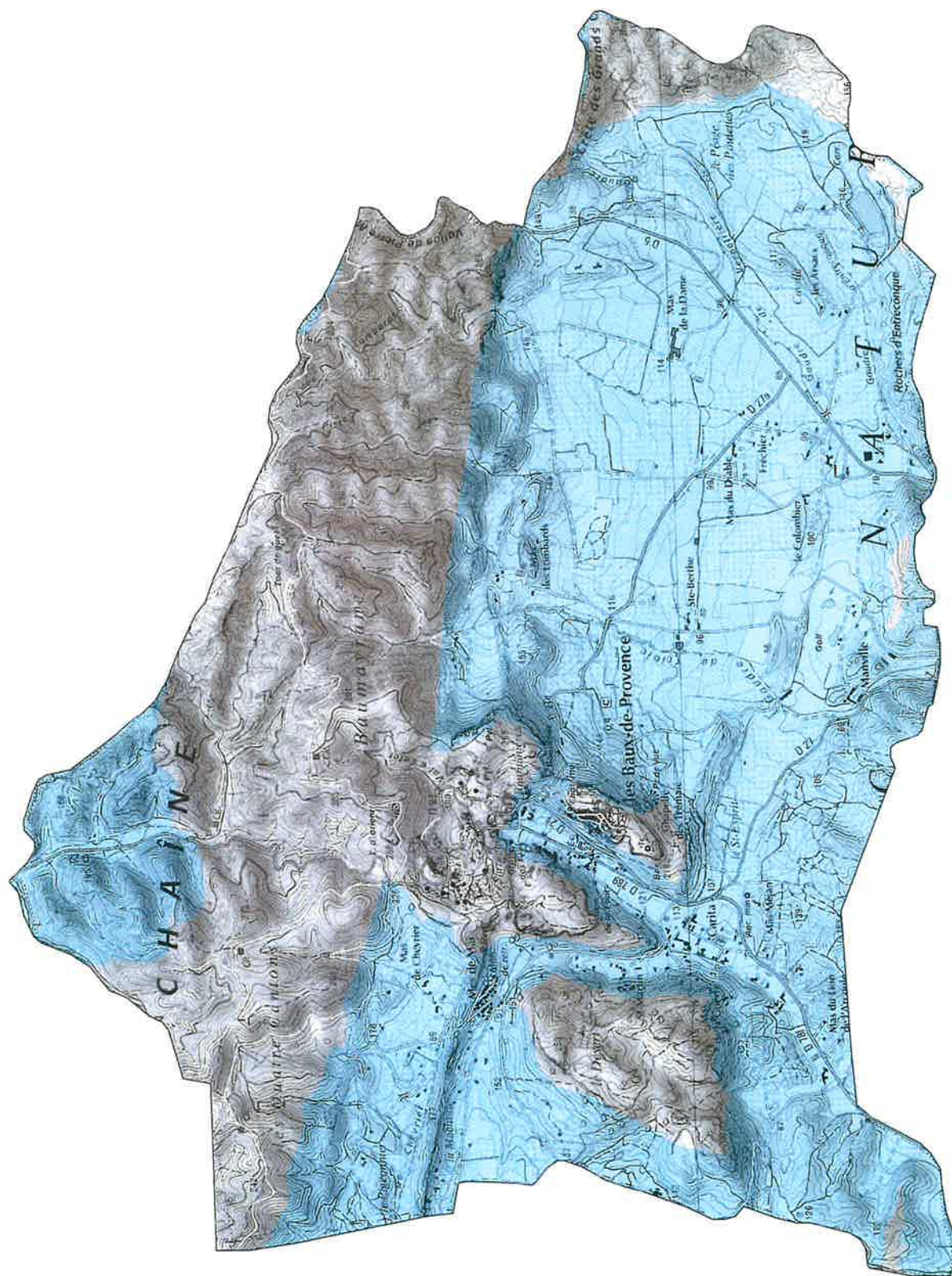
- Madame Maryse JOISSAINS MASINI Maire d'Aix-en-Provence
- Monsieur Philippe GRANGE Maire d'Alleins
- Monsieur Hervé SCHIAVETTI Maire d'Arles
- Monsieur Régis GATTI Maire d'Aureille
- Monsieur André BERTERON Maire d'Aurons
- Monsieur Jean-Louis ICHARTEL Maire de Barbentane
- Monsieur Joël MANCEL Maire de Beaurecueil
- Monsieur Patrick PIN Maire de Belcodène
- Monsieur Serge ANDREONI Maire de Berre l'Etang
- Monsieur Richard MALLIE Maire de Bouc-Bel-Air
- Monsieur Bernard DUPONT Maire de Boulbon
- Monsieur Hervé FABRE AUBRESPY Maire de Cabriès
- Monsieur Serge PEROTTINO Maire de Cadolive
- Monsieur Roland MOUREN Maire de Châteauneuf-les-Martigues
- Monsieur Jean MONTAGNAC Maire de Carry-le-Rouet
- Monsieur Patrick GHIGONETTO Maire de Ceyreste
- Monsieur Yves WIGT Maire de Charleval
- Monsieur Michel BOULAN Maire de Châteauneuf-le-Rouge
- Monsieur Bernard REYNES Maire de Chateaurenard
- Monsieur Daniel GAGNON Maire de Cornillon-Confoux
- Monsieur Guy BARRET Maire de Coudoux
- Monsieur Bernard DESTROST Maire de Cuges-les-Pins
- Monsieur Michel ILLAC Maire de Ensues-la-Redonne
- Monsieur René FONTES Maire de Eygallières
- Monsieur Henri PONS Maire de Eyguières
- Monsieur Robert DAGORNE Maire d'Eguilles
- Monsieur Guy FRUSTRIE Maire de Fontvieille
- Monsieur René RAIMONDI Maire de Fos-sur-Mer
- Madame Hélène ROUBAUD-LHEN Maire de Fuveau
- Monsieur Roger MEI Maire de Gardanne
- Monsieur Christian AMIRATY Maire de Gignac-la-Nerthe
- Monsieur Yves VIDAL Maire de Grans
- Monsieur Michel PECOUT Maire de Graveson
- Monsieur Michel RUIZ Maire de Gréasque
- Monsieur Roland GIBERTI Maire de Gémenos
- Monsieur François BERNARDINI Maire d'Istres
- Monsieur Guy ALBERT Maire de Jouques
- Monsieur Christophe AMALRIC Maire de La Barben
- Monsieur André JULLIEN Maire de La Bouilladisse
- Monsieur Patrick BORE Maire de La Ciotat
- Monsieur Michel LAN Maire de La Destrousse
- Monsieur Olivier GUIROU Maire de La Fare les Oliviers
- Monsieur Pierre MINGAUD Maire de La Penne sur Huveaune
- Monsieur Jean-Pierre SERRUS Maire de La Roque d'Anthéron
- Monsieur Roland DARROUZES Maire de Lamanon
- Monsieur Bernard RAMON Maire de Lambesc
- Monsieur Michel MILLE Maire de Lançon-de-Provence

- Monsieur Jean-David CIOT Maire du Puy-Sainte-Réparate
- Monsieur Georges ROSSO Maire du Rove
- Monsieur Michel LEGIER Maire du Tholonet
- Monsieur Michel FENARD Maire des Baux-de-Provence
- Madame Hélène GENTE-CEAGLIO Maire de Mallemort
- Madame Eric LE DISSES Maire de Marignane
- Monsieur Gaby CHARROUX Maire de Martigues
- Monsieur Laurent GESLIN Maire du Mas-Blanc-les-Alpilles
- Monsieur Jack SAUTEL Maire de Maussane-les-Alpilles
- Madame Mireille JOUVE Maire de Meyrargues
- Monsieur Robert LAGIER Maire de Meyreuil
- Monsieur Georges CRISTIANI Maire de Mimet
- Monsieur Frédéric VIGOUROUX Maire de Miramas
- Madame Alice ROGGIERO Maire de Mourières
- Monsieur Georges JULLIEN Maire de Noves
- Monsieur Guy ROBERT Maire de Orgon
- Madame Pascale LICARI Maire du Paradou
- Monsieur Christian BURLE Maire de Peynier
- Monsieur Albert SALE Maire de Peypin
- Monsieur Olivier FREGEAC Maire de Peyrolles-en-Provence
- Monsieur Jean-Louis LEPIAN Maire de Plan d'Orgon
- Madame Patricia FERNANDEZ Maire de Port de Bouc
- Monsieur Frédéric GUINIERI Maire de Puyloubier
- Monsieur Pascal MONTECOT Maire de Pelissanne
- Monsieur Jean-Louis GUILLAUME Maire de Rognac
- Monsieur Jean-François COQRNO Maire de Rognes
- Monsieur Jérôme ORGEAS Maire de Roquefort-la-Bédoule
- Monsieur Jean-Louis CANAL Maire de Rousset
- Monsieur Christian DELAVET Maire de Saint-Antonin-sur-Bayon
- Monsieur Jacky GERARD Maire de Saint-Cannat
- Monsieur Didier KHELFA Maire de Saint-Chamas
- Madame Martine CESARI Maire de Saint-Estève-Janson
- Monsieur Régis MARTIN Maire de Saint-Marc-Jaumegarde
- Monsieur Claude VULPIAN Maire de Saint-Martin-de-Crau
- Madame Béatrice ALIPHAT Maire de Saint-Mitre-les-Remparts
- Monsieur Roger PIZOT Maire de Saint-Paul-lez-Durance
- Monsieur Hervé CHERUBINI Maire de Saint-Remy-de-Provence
- Monsieur Rémi MARCENGO Maire de Saint-Savournin
- Monsieur Claude PICCIRILLO Maire de Saint-Victoret
- Monsieur Jean MANGION Maire de Saint-Étienne-du-Grès
- Monsieur Nicolas ISNARD Maire de Salon-de-Provence
- Monsieur Eric DIARD Maire de Sausset-les-Pins
- Monsieur André MOLINO Maire de Septèmes-les-Vallons
- Monsieur Philippe ARDHUIN Maire de Simiane-Collongue
- Monsieur Rémy FABRE Maire de Sénas
- Monsieur Lucien LIMOUSIN Maire de Tarascon
- Monsieur Philippe CHARRIN Maire de Vauvenargues
- Monsieur Jean-Pierre MAGGI Maire de Velaux
- Monsieur Robert CHARDON Maire de Venelles
- Monsieur Claude FILIPPI Maire de Ventabren
- Monsieur Patrick APPARICIO Maire de Vernègues

Commune des Baux-de-Provence Retrait gonflement des argiles

 nord
Source :
BdTopo®-IGN
Scan25®-IGN
BRGM, Décembre 2007
DTM 13, Novembre 2014

Format A3 Echelle: 1/20 000



de

Zone faiblement à moyennement
exposée (B2)

REÇU EN PREFECTURE
le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

L'ALÉA RUISSELLEMENT SUR LES BAUX-DE-PROVENCE

SOMMAIRE

L'Aléa ruissellement sur les Baux-de-provence	1
Partie I : Objet de la demande	8
I. Identification du demandeur	9
II. Identification du rédacteur	9
III. Objet de la demande	10
IV. Cadre réglementaire	12
V. Le phénomène de ruissellement	16
Partie II : Contexte du territoire	18
I. Géographie et topographie	19
II. Environnement	23
III. Urbanisation et occupation des sols	24
IV. GÉOLOGIE	28
V. Climatologie	35
VI. Hydrologie	36
Partie 3 : Mesures et observations	41
I. Occupation des sols	42
II. Le réseau hydrographique	50
III. Érosions et traces de ruissellements majeures	63
IV. Mesures de perméabilité et analyse de sols	65
Partie 4 : Analyse hydrogéomorphologique	78
I. Méthodologie	79
II. Résultats	83
III. Croisement et validation	100
Partie 5 : Modélisation hydraulique	102
I. Méthodologie	103
II. La pluie de projet	106
III. Points de calage et limites	119
IV. Paramétrage des variables de terrain et d'infiltration	124
V. Résultats	125
VI. Classement de l'aléa	133
Partie 6 : discussion, enjeux et orientations	140
I. Discussion	141
II. PRÉSENTATION DE LA SÉQUENCE ÉVITER-RÉDUIRE-COMPENSER (MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT)	143
III. Orientations de règlements sur les zones d'aléa	147

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Table 1 : Description de la mission confiée à HYDROSOL	11
Table 2 : Rubriques de la Loi sur l'Eau	13
Table 3 : Zones naturelles à proximité	23
Table 4 : Log géologique numérisé établi selon le log du forage (annexe 1A)	30
Table 5 : Log géologique numérisé établi selon le log du forage (annexe 1B)	30
Table 6 : Log géologique numérisé établi selon le log du forage (annexe 1C)	32
Table 7 : Log géologique numérisé établi selon le log du forage (annexe 1D)	32
Table 8 : Caractéristiques géométriques des bassins-versants	39
Table 9 : Histogramme zonal (données, en m ²)	48
Table 10 : Correspondance des cartes de résultats	56
Table 11 : Statistiques des données de double anneau	77
Table 12 : Données SHYREG-pluie sélectionnées sur les Baux-de-Provence (PM01.0010 = Pluie décennale, cumul à 1h ; PM24.0010 = Pluie décennale, cumul à 24h)	116
Table 13 : Synthèse des données sur l'événement 2022	123
Table 14 : Correspondance entre l'occupation et les paramètres hydrodynamiques du modèle	124
Table 15 : Comparaison valeur observée et modélisée	125
Figure 1 : Acteurs liés à l'aléa ruissellement	12
Figure 2 : Nouvelle grille de caractérisation des aléas	14
Figure 3 : Schéma du bilan hydrique	16
Figure 4 : Relations topographiques entre les différents lits (Ballais et al, 2005)	17
Figure 5 : Carte IGN du territoire	20
Figure 6 : Analyse géomorphologique (XiaoYu He 2020) sur base du MNT 1m (Depression = dépression ; Valley = vallée ; Footslope = bas de pente ; Hollow = creux ; Slope = pente ; Spur = éperon ; Shoulder = épaule, sommet de pente ; Ridge = crête ; Summit = sommet ; Flat = plat)	22
Figure 7 : Evolution du territoire	24
Figure 8 : carte d'évolution du territoire	25
Figure 9 : Occupation des Sols (Corine Land Cover 2018)	27
Figure 10 : Carte géologique à 1/50000 vecteur harmonisée (BRGM)	31
Figure 11 : Localisation des points BSS présentés	33
Figure 12 : Diagramme ombrothermique des Baux de Provence	35
Figure 13 : Hydrographie de l'est de la commune	36
Figure 14 : Hydrographie du centre de la commune	37
Figure 15 : Hydrographie du nord de la commune	38
Figure 16 : Sub-division du territoire en bassins-versants	40
Figure 17 : Schéma de la méthodologie utilisée pour la détermination de l'occupation des sols	42
Figure 18 : Vue aérienne 2022, cadastre et données terrain	44
Figure 19 : Chemins et voies communales	45
Figure 20 : Carte de l'occupation des sols	47
Figure 21 : Histogramme zonal (graphique)	49
Figure 22 : Schéma du traitement du MNT : à gauche, le MNT est un ensemble, une mosaïque, de dalle de 1km par 1km ; au centre, on fusionne l'ensemble des dalles nécessaires et circonscrivant le	

secteur d'étude (en rouge) ; à droite, on extrait le secteur étudié	51
Figure 23 : Fonctionnement de l'algorithme Fill sink XXL (Wang & Liu)	51
Figure 24 : Schéma du fonctionnement du modèle de flux D8	52
Figure 25 : Détermination de l'ordre de Strahler	52
Figure 26 : Schéma de la prise de note pour la géométrie	53
Figure 27 : Exemple de traitement des données de terrain 1	Figure 28 : Exemple de traitement des données de terrain 2
	54
Figure 29 : Exemple de traitement des données de terrain 3	54
Figure 30 : Résultat de l'intégration des données de terrain	55
Figure 31 : Intégration des données de terrain sur MNT - Tribie	57
Figure 32 : Intégration des données de terrain sur MNT - Vaupeliere	58
Figure 33 : Intégration des données de terrain sur MNT - Val d'Enfer	59
Figure 34 : Intégration des données de terrain sur MNT - Chevrier	60
Figure 35 : Intégration des données de terrain sur MNT - Vallon d'Estienne	61
Figure 36 : Intégration des données de terrain sur MNT - Machotte	62
Figure 37 : Éboulements et ruissellements	63
Figure 38 : Schéma de fonctionnement du double-anneau	65
Figure 39 : Position des doubles anneaux	67
Figure 40 : Schématisation des grandes entités hydrogéomorphologique	79
Figure 41 : Schéma du fonctionnement du TPI	81
Figure 42 : Méthodologie de l'analyse hydrogéomorphologique menée sur les Baux-de-Provence (logiciel : SAGA GIS)	82
Figure 43 : Channel distance <2	83
Figure 44 : MNT découpé selon la surface sélectionnée en figure 43	84
Figure 45 : Topographic Position Index	85
Figure 46 : Schéma de fonctionnement du Val d'Enfer	95
Figure 47 : Schéma des vallons du secteur de Chevrier	96
Figure 48 : Vallon d'Estienne aval sur commune de Saint-Rémy	98
Figure 49 : Carte hydrogéomorphologique du territoire des Baux de Provence	101
Figure 50 : Schématisation d'une rivière dans une approche unidimensionnelle.	103
Figure 51 : Position de la station météorologique utilisée	107
Figure 52 : Synthèse de la pluviométrie sur les Baux	107
Figure 53 : Données brutes du suivi pluviométrique de la commune	108
Figure 54 : Étapes de l'analyse fréquentielle	109
Figure 55 : Analyse fréquentielle	110
Figure 56 : Analyse fréquentielle sur les pluies d'orage	111
Figure 57 : Hydrogramme double-triangle déterminé selon l'analyse fréquentielle	113
Figure 58 : Comparaison des pluies double-triangle des événements de décembre 2003 et septembre 2022	114
Figure 59 : Données SHYREG-pluie autour des Baux de Provence	115
Figure 60 : Cumul pour la pluie centennale des Baux de Provence issue des données SHYREG-pluie ..	117
Figure 61 : Pluies double-triangle d'après les données SHYREG	117
Figure 62 : Comparaison des pluies double-triangle retenues	118
Figure 63 : Modélisation de calage sur le secteur du Tribie pour la pluie de 2022	126

Figure 64 : Résultat de modélisation 2D du secteur du Tribble sur la pluie de référence	127
Figure 65 : Résultat de modélisation 2D du secteur de Vaupelière sur la pluie de référence	128
Figure 66 : Résultat de modélisation 2D du secteur du Val d'Enfer sur la pluie de référence	129
Figure 67 : Résultat de modélisation 2D du secteur de Chevrier sur la pluie de référence	130
Figure 68 : Résultat de modélisation 2D du secteur du Vallon d'Estienne sur la pluie de référence ...	131
Figure 69 : Résultat de modélisation 2D du secteur de Machotte sur la pluie de référence	132
Figure 70 : Table de transformation des données brutes en aléa	133
Figure 71 : Carte d'aléa secteur du Tribble	134
Figure 72 : Carte d'aléa secteur de Vaupelière	135
Figure 73 : Carte d'aléa secteur du Val d'Enfer	136
Figure 74 : Carte d'aléa secteur de Chevrier	137
Figure 75 : Carte d'aléa secteur du Vallon d'Estienne	138
Figure 76 : Carte d'aléa secteur de Machotte	139
Figure 77 : Schéma des retenues naturelles à artificialiser pour la protection du territoire	142
Figure 78 : Zones amont des zones de transfert pour l'implantation de retenues	143
Image 1 : Illustration des éboulements et risques	64
Image 2 : Axe de ruissellement depuis le chemin drainé par le fossé de la route menant de la RD13 au golf	86
Image 3 : Chemin type DFCI au sud du village des baux	86
Image 4 : Cours du Tribble aménagé sur le Golf (à gauche) et au droit du parking (à droite)	87
Image 5 : Tribble canalisé sur le parking de Manville (exutoire du Bassin-versant)	87
Image 6 : Fossé marqué par la présence du monticule à droite	88
Image 7 : Dépôt de crue récent (septembre 2022)	88
Image 8 : Vallon d'Entreconque (à droite) et de Vaupelière (à gauche) sur secteur naturel	89
Image 9 : Dépôts sédimentaires dans le fossé de la route de Saint-Rémy (à gauche) et dans le vallon de Vaupelière (à droite) à proximité de la route de Saint-Rémy	89
Image 10 : Affleurement caractéristique sur le vallon de Vaupelière	90
Image 11 : Impact des routes sur les écoulements	90
Image 12 : Vallons secs traversant des espaces agricoles à pente homogène	91
Image 13 : Fossé de drainage du village très encombré à l'est du val d'Enfer (à gauche) et partie centrale du val d'Enfer (à droite, photo mal orientée)	92
Image 14 : Érosion des vallons à proximité des carrières de Lumières	93
Image 15 : Nombreuses traces diverses d'érosion sur les bordures de plaines	94
Image 16 : Vallon de Chevrier médian (à gauche) amont (à droite)	95
Image 17 : Route servant d'axe d'écoulement (à gauche) fossé limitant les eaux amont (à droite)	96
Image 18 : Chemin marqué par des traces de ruissellement et dépôt de rupture de pente	97
Image 19 : Vallon d'Estienne en amont du Domaine de Valmouriane	97
Image 20 : Fossé pluvial du Mas d'Auge rejoint par le quartier de Chevrier	98
Image 21 : Fossé du Mas d'Auge limité par le mur d'enceinte du Mas Vinaigre (à droite) et arrivée d'un talweg sur chemin coupant le secteur de Machotte nord-sud (à gauche)	99
Image 22 : Divers aménagements sur le secteur de Machotte	100
Image 23 : Equipement du vallon du Tribble à proximité du parking du golf	119
Image 24 : Cadre béton en siphon rejoignant le vallon du Tribble en aval de l'accès au parking	120

Image 25 : Inondation du 7 septembre 2022 au golf	120
Image 26 : Situation de la route entre le golf et les baux (à gauche point pris à sec sur l'Image 2) ...	121
Image 27 : Erosion des restanques (à gauche) et situation au portail (à droite)	122
Image 28 : Situation sur l'exploitation	122

PARTIE I : OBJET DE LA DEMANDE

I. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Raison sociale : COMMUNE LES BAUX DE PROVENCE
Forme juridique : Collectivité territoriale commune
Adresse du demandeur : Hôtel de Ville 13520 Les Baux-de-Provence
Adresse du projet : Territoire communal des baux-de-Provence
Date de création : 1^{er} mars 1983
Nom du signataire : PONIATOWSKI Anne
Qualité du signataire : Maire des Baux-de-Provence
Téléphone : 06 45 49 35 34
N° SIRET : 211 300 116 00012
Code APE : 8411Z



II. IDENTIFICATION DU RÉDACTEUR

Raison sociale : HYDROSOL LANGUEDOC
Forme juridique : Société à Responsabilité Limitée
N° SIRET : 879 830 834 00031
Code APE : 7112B
Adresse de l'agence : 78 rue John Mac Adam 30900 Nîmes
Date de création : 1^{er} octobre 2016

Nom du chargé de projet : GRAVOUEILLE Aurélien
Qualité du chargé de projet : Gérant d'HYDROSOL LANGUEDOC
Téléphone : 07 78 41 99 20
Signature :

HYDROSOL LANGUEDOC
78 rue John Mac Adam
30900 - Nîmes
Tél. : 04 48 05 02 76
Siret : 822 767 925 00023 - APE : 7112B

Nom du correcteur : LESAGE Jean-Christophe
Qualité du correcteur : Président du groupe HYDROSOL
Téléphone : 04 90 71 33 26

Avancement du dossier : Phase préalable - version 1
Date d'émission du rapport : 29/06/2023



III. OBJET DE LA DEMANDE

La commune des Baux-de-Provence est située dans le département des Bouches-du-Rhône. Le territoire communal s'étend sur environ 18 km² compris intégralement dans le :

- Parc Naturel Régional des Alpilles ;
- La Zone de Protection Spéciale (ZPS) des «Alpilles» n°FR9312013 ;
- Le Site d'Importance Communautaire (SIC) des «Alpilles» n°FR9301594 ;
- La Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2 de la «Chaîne des Alpilles» n°930012400 ;
- Et la Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) de la «Chaîne des Alpilles» n°00236.

Ainsi d'un point de vue naturel, son patrimoine est exceptionnel. Cependant, le village est davantage connu pour son patrimoine architectural. En effet, le village des Baux-de-Provence est classé parmi les Plus Beaux Villages de France et son patrimoine recense entre autre le Château des Baux, la chapelle Saint-Blaise, le Post Tenebras Lux, le Pavillon de la reine Jeanne, les Carrières de Lumières,...

Pour préserver et mettre en valeur ce patrimoine, la mairie des Baux-de-Provence a lancé une démarche Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) permis par la loi n°2016-925 du 7 juillet 2016. Le SPR nécessite une révision du Plan Local d'Urbanisme (PLU) afin de mettre à jour ce dernier suivant les orientations et objectifs du SPR.

Dans le cadre de la révision du PLU, la mairie, à la demande de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer des Bouches-du-Rhône (DDTM13), souhaite réaliser un état des lieux du risque RUISSELLEMENT sur son territoire.

Mme PONIATOWSKI, en sa qualité de maire des Baux-de-Provence, a désigné le bureau d'étude HYDROSOL LANGUEDOC le 3 juin 2022 pour la réalisation de la mission suivante :

ANALYSE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE ET MODÉLISATION HYDRAULIQUE POUR L'ÉTABLISSEMENT DE L'INONDABILITÉ PAR RUISSELLEMENT DE LA COMMUNE DES BAUX-DE-PROVENCE.

Le CEREMA (Journée Technique Ruissellement, 9 octobre 2018) qualifie le risque ruissellement sur l'arc méditerranéen par les points suivants :

- là où il n'y a pas de cours d'eau reconnu
- taille des bassins versants concernés réduite (1 km² à quelques km² maximum)
- affecté notablement par la « micro-topographie » : en milieu urbain, de petites élévations peuvent jouer un rôle important sur les écoulements
- consensus pour décrire le ruissellement en 3 types : production, transfert, accumulation concernant la particularité de l'arc méditerranéen
- pluviométries de forte intensité (sur des cours laps de temps) et occupation du sol dense sur des reliefs marqués

- réseaux fréquemment sous-dimensionnés
- les nombreux ravins secs ont souvent été aménagés en zone urbaine, couverts, busés en sous-estimant leur capacité à endommager la ville

Afin de mener à bien cette mission, HYDROSOL réalisera les phases décrites à la Table 1 : Description de la mission confiée à HYDROSOL.

Phase préalable - études bibliographiques	A.1 Réunion et collecte des données
	A.2 Étude bibliographique/historique
	A.3 Analyses des données de MétéoFrance
	A.4 Analyse topographiques et stéréoscopiques
Phase terrain - mesures et recensement	B.1 Distinctions hydrogéomorphologique et ouvrages
	B.2 Sédimentologie et géologie structurale
	B.3 Essais double anneau
	B.4 Occupation des sols et étude de la flore
Analyse hydrogéomorphologique	C.1 Analyse des données de terrain
	C.2 Caractérisation hydrogéomorphologique/MNT
	C.3 Croisement et synthèse
	C.4 Réunion de présentation
Modélisation 1D-2D	D.1 Modèles pluviométriques statistiques
	D.2 Construction graphique
	D.3 Calage du modèle
Rapport hydrologique	E.1 Intégration des zones à enjeux
	E.2 Rapport technique
	E.3 Réunion de présentation

Table 1 : Description de la mission confiée à HYDROSOL

Cette mission prend une importance majeure dans la gestion des risques sur le territoire communal car l'arrêté du 19 septembre 2022 portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle pour l'événement du 6 au 8 septembre 2022 met en évidence les risques sur les biens et les ouvrages liés à des pluies conséquentes sur le territoire.

L'annexe 1 de ce présent arrêté indique que les cumuls de précipitations lors de l'événement présentent une période de retour supérieure à 10 ans. En effet, dans le cadre d'une mission de suivi piézométrique sur le secteur dont est en charge HYDROSOL depuis 2003 nous avons interrogé le suivi du CIRAME sur la commune qui a recensé un cumul de 150,6 mm ce 7 septembre 2022. Il s'agit du cumul journalier le plus conséquent enregistré sur cette station depuis sa mise en place.

IV. CADRE RÉGLEMENTAIRE

Au sujet des eaux pluviales et du ruissellement, la législation est disséminée à travers différents codes. Le CEREMA (Journée Technique Ruissellement, 9 octobre 2018) résume efficacement les missions des différents acteurs concernant le risque (Figure 1 : Acteurs liés à l'aléa ruissellement) mettant ainsi en exergue le fait que cette thématique touche plusieurs corps de métiers soumis à différentes législations.

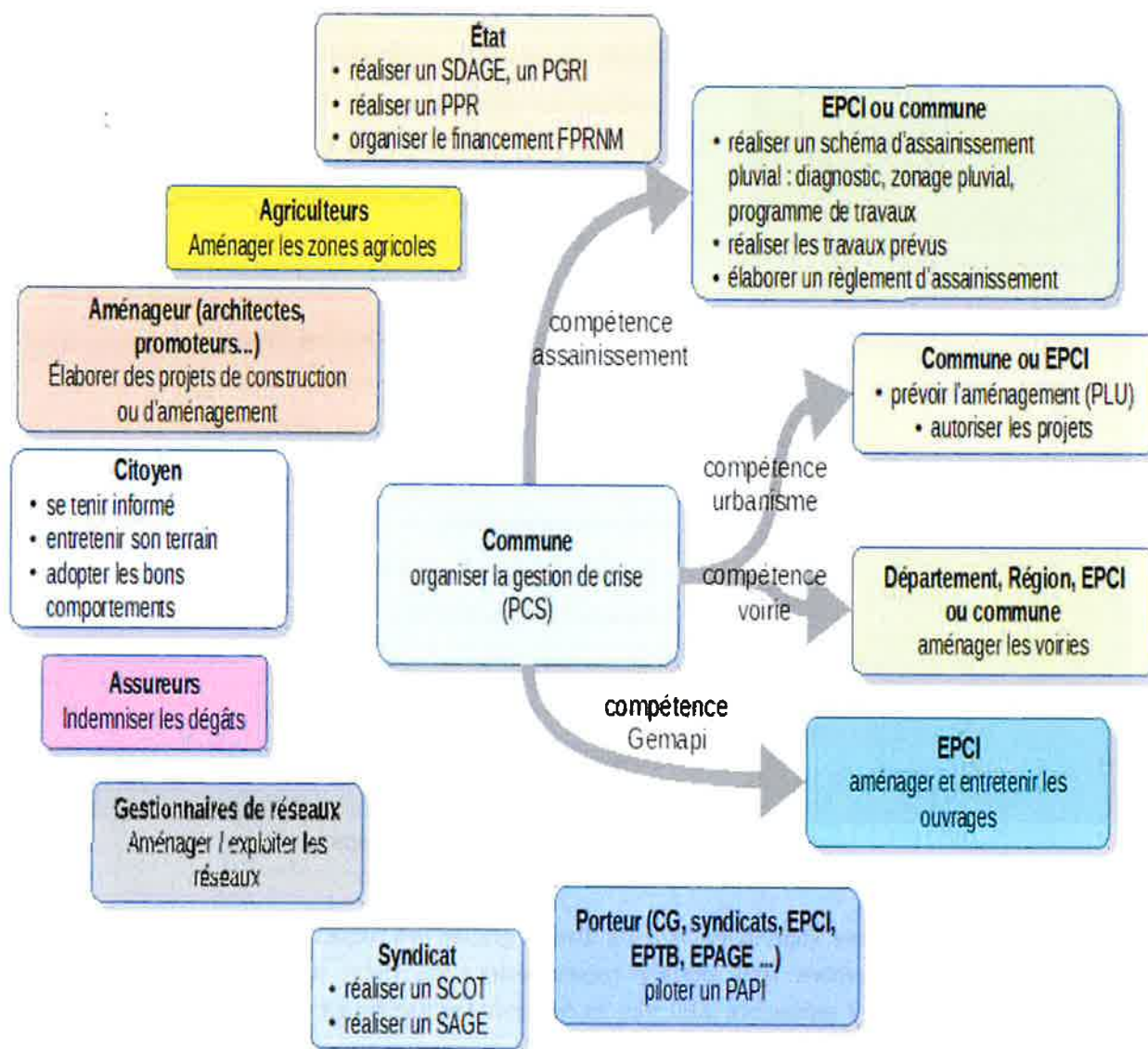


Figure 1 : Acteurs liés à l'aléa ruissellement

Nous citons les articles et lois essentiels concernant cette thématique et des risques liés dans la suite de ce chapitre.

A. Code de l'environnement

Depuis le 1er janvier 2018, les Établissements Publics de Coopération Intercommunal ont obligation de prendre à leur charge les quatre missions suivantes (Code de l'Environnement, art. L. 211-7, I, 1°, 2°, 5° et 8° et I bis) :

- l'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
- l'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;
- la défense contre les inondations et contre la mer ;
- la protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines.

Le ministère de la transition énergétique indique donc à ce titre que la définition d'une stratégie GEMAPI passe par « l'analyse de son territoire, notamment un diagnostic des risques d'inondations et des enjeux afférents (populations et activités économiques exposées, par exemple). » [...] « Cette stratégie comprend notamment l'établissement d'une démarche globale de gestion des risques d'inondation, qui conduira à définir les systèmes d'endiguement pertinents, ainsi que les zones que l'on souhaite protéger au vu des enjeux présents, chacun de ces systèmes devant être hydrauliquement cohérent pour la protection d'un territoire inondable bien identifié. »

Le code de l'environnement, par la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement, soumet tout projet aux rubriques suivantes :

2.1.5.0	Rejet d'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, étant :	
	1° Supérieure ou égale à 20 ha	(A)
	2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	(D)
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :	
	1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ²	(A)
	2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ²	(D)
	Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.	
3.2.6.0	Ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions :	
	- système d'endiguement au sens de l'article R. 562-13	(A)
	- aménagement hydraulique au sens de l'article R. 562-18	(A)

Table 2 : Rubriques de la Loi sur l'Eau

Le décret no 2019-715 du 5 juillet 2019 relatif aux plans de prévention des risques concernant les «aléas débordement de cours d'eau et submersion marine» vient apporter un encadrement réglementaire de la caractérisation des aléas débordement de cours d'eau et submersion marine. Il introduit une évolution forte de la caractérisation de ces aléas. Celle-ci reposait historiquement sur le croisement du maximum des hauteurs de submersions et des vitesses d'écoulement. L'article R 562-11-4 du code de l'environnement impose désormais la prise en compte d'un critère plus complexe de dynamique « liée à la combinaison de la vitesse d'écoulement de l'eau et de la vitesse de montées des eaux ».

Une nouvelle grille (Figure 2 : Nouvelle grille de caractérisation des aléas) est ainsi définie et utilisée sur le département.

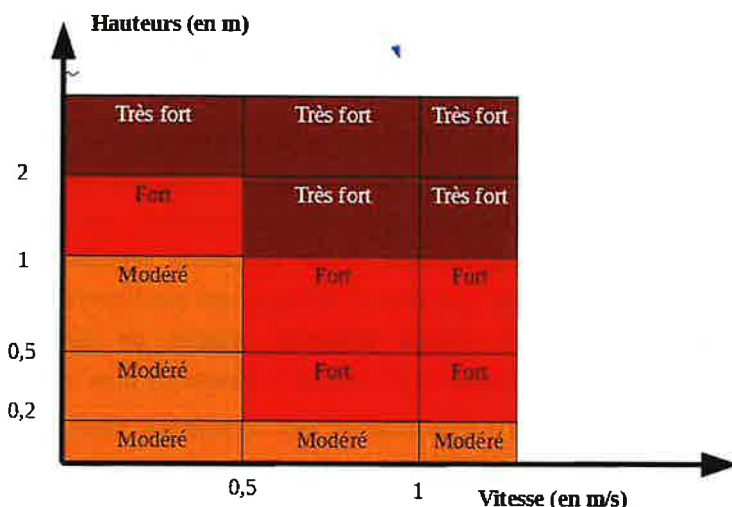


Figure 2 : Nouvelle grille de caractérisation des aléas

De plus l'article R562-11-4 précise les éléments suivants :

I. [...] Toutefois, les bandes de précaution à l'arrière des systèmes d'endiguement sont classées en zone d'aléa de référence très fort. La largeur de cette bande de précaution est égale à cent fois la différence entre la hauteur d'eau maximale qui serait atteinte à l'amont de l'ouvrage du fait de la survenance de l'aléa de référence et le terrain naturel immédiatement derrière lui. Cette largeur peut être adaptée sur la base d'éléments techniques de l'ouvrage fournis par son propriétaire ou son gestionnaire ; elle ne peut toutefois pas être inférieure à une largeur définie par arrêté du ministre chargé de la prévention des risques majeurs.

II. En sus de l'aléa de référence, la représentation cartographique fait également apparaître, à titre informatif, les zones protégées par un système d'endiguement dont le niveau de protection est au moins égal à l'aléa de référence. Cette représentation est sans incidence sur la qualification de l'aléa de référence.

C'est sur cette base que sera qualifié l'aléa ruissellement de la commune.

B. Code général des collectivités territoriales

Su ce code on peut noter essentiellement l'Article L2224-10 :

Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement : [...] 3° Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ; 4° 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.

C. Code de l'urbanisme

De plus l'article L101-2 du Code de l'Urbanisme indique :

Dans le respect des objectifs du développement durable, l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme vise à atteindre les objectifs suivants : [...] 5° La prévention des risques naturels prévisibles, des risques miniers, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature ; [...] 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.

D. Code civil

Les plus anciens points concernant la thématique ruissellement/pluvial proviennent du code civil. Celui-ci indique notamment que tout projet de construction ne doit pas aggraver la servitude naturelle d'écoulement sur les parcelles en aval, en adéquation avec les articles 640 et 641 du code civil.

Le propriétaire a un droit étendu sur les eaux pluviales, il peut les capter et les utiliser pour son usage personnel, les vendre... ou les laisser s'écouler sur son terrain.

Selon l'article 640 :

Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué. Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement. Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur.

Conformément au droit de propriété, les eaux pluviales appartiennent au propriétaire des terrains sur lesquels elles tombent, et d'après l'article 641 du Code Civil :

Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds. Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur.

La même disposition est applicable aux eaux de sources nées sur un fonds.

Lorsque, par des sondages ou des travaux souterrains, un propriétaire fait surgir des eaux dans son fonds, les propriétaires des fonds inférieurs doivent les recevoir ; mais ils ont droit à une indemnité en cas de dommages résultant de leur écoulement.

Les maisons, cours, jardins, parcs et enclos attenants aux habitations ne peuvent être assujettis à aucune aggravation de la servitude d'écoulement dans les cas prévus par les paragraphes précédents.

Vis-à-vis des servitudes d'écoulement :

Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin. (article 681 du Code Civil).

V. LE PHÉNOMÈNE DE RUISSELLEMENT

A. L'écoulement

Le dictionnaire LAROUSSE indique que le ruissellement est un « écoulement instantané et temporaire, diffus ou concentré, des eaux sur un versant à la suite d'une averse ou de la fusion nivale ».

Le site AQUAPORTAIL précise quant à lui le phénomène : « En hydrologie, un ruissellement, ou un écoulement d'eau de surface, désigne la partie des précipitations qui s'écoule à la surface du sol pédologique. Il est la fraction de l'eau de pluie, de la neige fondue ou de l'eau d'irrigation qui s'écoule à la surface du sol et retourne tôt ou tard dans un cours d'eau ou le réseau hydrique, généralement par infiltration. Les eaux ruisselantes peuvent s'accumuler dans des mouillères ou des vasières en prairie humide ou dans les anciens lacs asséchés. Un ruissellement de surface consiste en un écoulement diffus de l'eau sur le sol saturé avant d'atteindre un cours d'eau. »

De ces 2 définitions on peut retenir que la temporalité, la spatialité et la saturation du sol influent fortement sur le ruissellement.

D'un point de vu hydrologique, le ruissellement des eaux est une composante du bilan hydrique. A ce titre il peut être défini comme toutes les eaux précipitant sur une surface qui ne s'infiltrent, ne s'évaporent ou ne se stockent pas. Nous proposons un schéma du ruissellement en Figure 3 : Schéma du bilan hydrique.

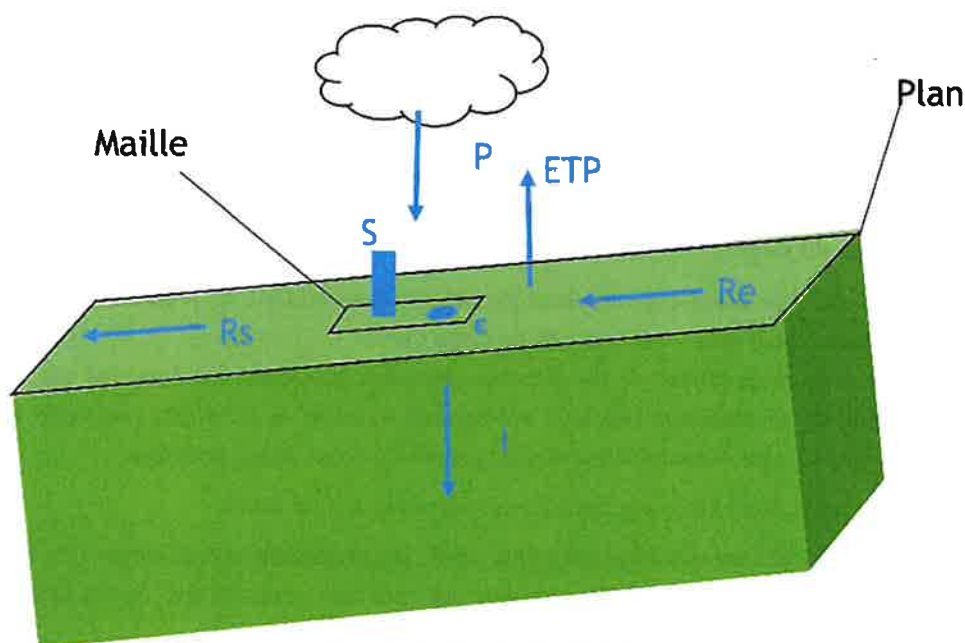


Figure 3 : Schéma du bilan hydrique

Ainsi on peut subdiviser un plan en un ensemble de maille. L'étude du ruissellement correspondrait au calcul du plus haut stock d'eau (S) sur chaque maille, pour :

$$S = S_{-1} + P + \varepsilon + Re - ETP - I - R_s$$

Avec S le stock d'eau ou la hauteur d'eau sur la maille étudiée, P la pluie, Re le ruissellement entrant provenant des mailles à l'amont, I l'infiltration, ETP l'évapotranspiration, Rs le ruissellement sortant et un élément que l'on nommera ε correspondant aux eaux temporairement stockées au sein de la maille mais remobilisable dans le cas où S est grand. Il peut s'agir d'eau captée par la végétation à l'extérieur des pores, d'eau rampant sur les espaces rugueux ou clos de la maille.

Dans le cas d'une pluie d'orage nous négligerons l'ETP et ε .

Ainsi la formule se simplifie en :

$$S = S_{-1} + P + Re - I - R_s$$

B. Le transport solide et marquage du territoire

Le ruissellement ne se limite pas à un transport d'eau, en effet de nombreux objets sont charriés : des sédiments, des débris végétaux, des blocs, des objets anthropiques, des troncs d'arbres... La taille de ces objets est variable en fonction de différents paramètres et notamment de la vitesse de l'eau (voir diagramme de Hjulström). Les écoulements marquent le territoire par le transport et le dépôt des sédiments essentiellement. L'hydrogéomorphologie étudie ces structures.

Classiquement, on étudie les structures de grands fleuves avec une découpe et une sédimentologie marquée (Figure 4 : Relations topographiques entre les différents lits (Ballais et al, 2005)).

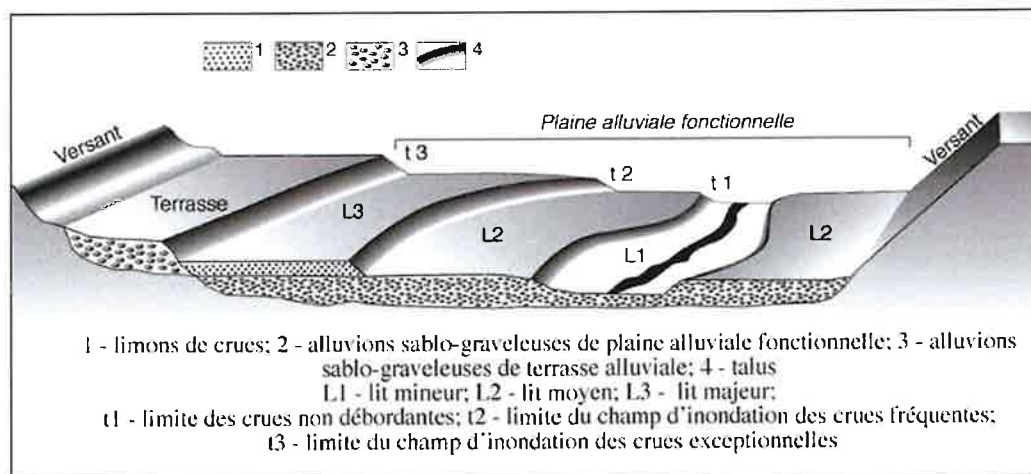


Figure 4 : Relations topographiques entre les différents lits (Ballais et al, 2005)

Le cas de la commune des Baux-de-Provence ne permet pas d'étudier ce type de grands ensembles. Cependant, à petite échelle certaines structures peuvent apparaître. Le caractère très enclavé des vallons et talwegs rend les distinctions délicates c'est pourquoi elles seront simplifiées et exposées en partie HYDROGEOMORPHOLOGIE.

PARTIE II : CONTEXTE DU TERRITOIRE

I. GÉOGRAPHIE ET TOPOGRAPHIE

Le territoire communal s'étend sur 18 km² au cœur des Alpilles, dans le département des Bouches-du-Rhône. La commune borde celle de Saint-Rémy-de-Provence, au nord, de Maussane-les-Alpilles au sud-est, de Paradou, au sud, et de Fontvieille à l'ouest.

Selon Philippe BLANCHET dans son ouvrage *Petits dictionnaires des lieux-dits en Provence* : « en provençal, le mot baus (prononcé "baou") est un nom commun qui désigne un escarpement, et notamment une falaise. Il vient du latin populaire local balteus, lui-même formé sur une racine ligure balt-, au sens de "rocher" [...]. Des formes apparentées sont répandues jusque dans les Alpes (bausso, bal) et les Pyrénées. Il est probable que le mot baumo ("grotte") dérive de la même famille de mots (voir baume). » En effet, la majeure partie du territoire s'adosse au flanc sud des Alpilles alors qu'une petite partie que l'on dénommera plus loin le Vallon d'Estienne rejoint Saint-Rémy-de-Provence au nord des Alpilles.

Bien qu'entièrement comprise dans le Parc Naturel des Alpilles, la moitié nord de la commune se fixe aux Alpilles (Figure 5) alors que la moitié sud est bloquée au sud par plusieurs de ses contreforts. On recense ici les plus importants pour la suite du dossier :

- Le Grand Mejean, situé au sud de la commune,
- Le Rocher d'Entreconque, au sud-est de la commune,
- La Machotte, à l'ouest de la commune,
- Et dans une moindre mesure, une petite colline escarpée que l'on nommera la colline du Mas de Flandrin.

Ces contreforts créent des plaines de faible pente, très bien dessinées et discernables sur le territoire, de l'ordre de 4 à 5 % pour les zones amont alors qu'à l'approche des contreforts la pente réduit à 1-2 %. Pour ce qui est de leur surface, ces plaines correspondent au tiers du territoire communal soit environ 6,5 km².

A l'inverse, leur faisant face, les entités composant le flanc sud de la Chaîne des Alpilles sont constituées :

- De Baumayrane, au nord du village et s'étendant sur la majeure partie nord de la commune,
- Des Quatre Cantons à l'ouest faisant face à la Machotte,
- De Vaulive au nord-est, s'étendant jusqu'au Plateau de la Caume.

Bien que non-inscrit dans le territoire communal, le Plateau de la Caume aura son rôle à jouer quant à l'hydraulique du secteur. De la même manière nous noterons la présence du Désert, une colline bordant l'ouest du val d'Enfer, au sud-ouest de la commune, qui a un rôle majeur dans l'hydraulique du territoire.

En ce qui concerne le village des Baux, celui-ci est posé sur un plateau d'environ 0,1 km² (0,5 % du territoire communal) bordé par des flancs escarpés qui longe l'est du val d'Enfer. Faisant face au village à l'ouest du val d'Enfer, une zone plus escarpée compose la zone de la grotte des Fées.

Enfin, notons que le marais des Baux n'est pas inscrit dans le territoire communal.

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



1:20000

Application agréée E-legalite.com

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

Globalement, même sur les plaines, la pente est comprise entre 5 et 10 %. Autour du village des Baux et du val d'Enfer, la pente est souvent supérieure à 50 % et verticale autour de la Grotte des Fées.

La topographie du territoire évolue entre 50 m NGF, à l'aval du val d'Enfer, et 400 m NGF, point culminant du gaudre de Vaupelière au droit du plateau de la Caume sur l'extrémité de la commune de Saint-Rémy et Maussane.

Comme indiqué en partie Géographie, la commune des Baux est fortement marquée entre plaine et petits massifs escarpés. Le village des Baux est quant à lui situé sur un plateau en pente nord.

Les vallons¹ formés par ces massifs sont très différenciés et engendrent des plaines de débordement plus ou moins étendues.

La morphologie des vallons à l'est, menant au golf et à la gendarmerie ainsi que ceux à l'ouest rejoignant le gaudre d'Auge à Fontvieille est très singulière. La plaine assez étendue est parsemée de monticules calcaires ou marno-calcaires d'axe est-ouest. Par endroit ces monticules forment de vraies zones de rétention parfois très étendues permettant une réduction de la zone de débordement car jouant comme un bassin de rétention. De plus, de nombreux creux (Figure 6) parsèment ces zones. Il s'agit principalement de creux situés dans des zones agricoles et bien souvent artificiels dû à la présence d'une route en bordure.

Le val d'Enfer, vallon majeur de la commune, rejoint par le vallon de la Fontaine, est plus typique d'un val méditerranéen. Très encaissé, sa plaine est peu développée et très marquée. Cependant, à plus petite échelle (100 m/1km) et à plus grande (communale), on remarque que cette succession de bassins est encore observée ici formant un réseau de réservoir se déversant vers le vallon principal, ici le val d'Enfer.

Le val d'Estienne au nord, se dirigeant vers Saint-Rémy-de-Provence, est lui aussi et à plus grande raison encore très marqué. La nature géologique des matériaux traversés par chacun des vallons doit être de porosité et d'érodabilité différentes permettant ainsi un développement particulier entre le nord et le sud du territoire. Le val d'Estienne étant plus pentu et encaissé que les autres vallons de la commune, le réseau y est lui aussi plus marqué. De plus, à l'inverse des autres vallons se dirigeant vers le sud, celui-ci se dirige vers le nord et n'est pas forcément marqué par ces monticules d'axe est-ouest le différenciant fortement.

La Figure 6 illustre parfaitement la nature pentue du secteur des Baux ainsi que la présence de creux isolés importants.

¹ Nous adopterons indifféremment la dénomination val, valat, vallon, vallon ainsi que combe ou gaudre. En effet, ces termes synonymes peuvent être liés à une présence d'eau plus ou moins fréquente (gaudre = petit ruisseau). Cependant, sur le secteur, les vallons sont humides qu'en période de pluie modérée, soit plus proche d'un fonctionnement de vallon.

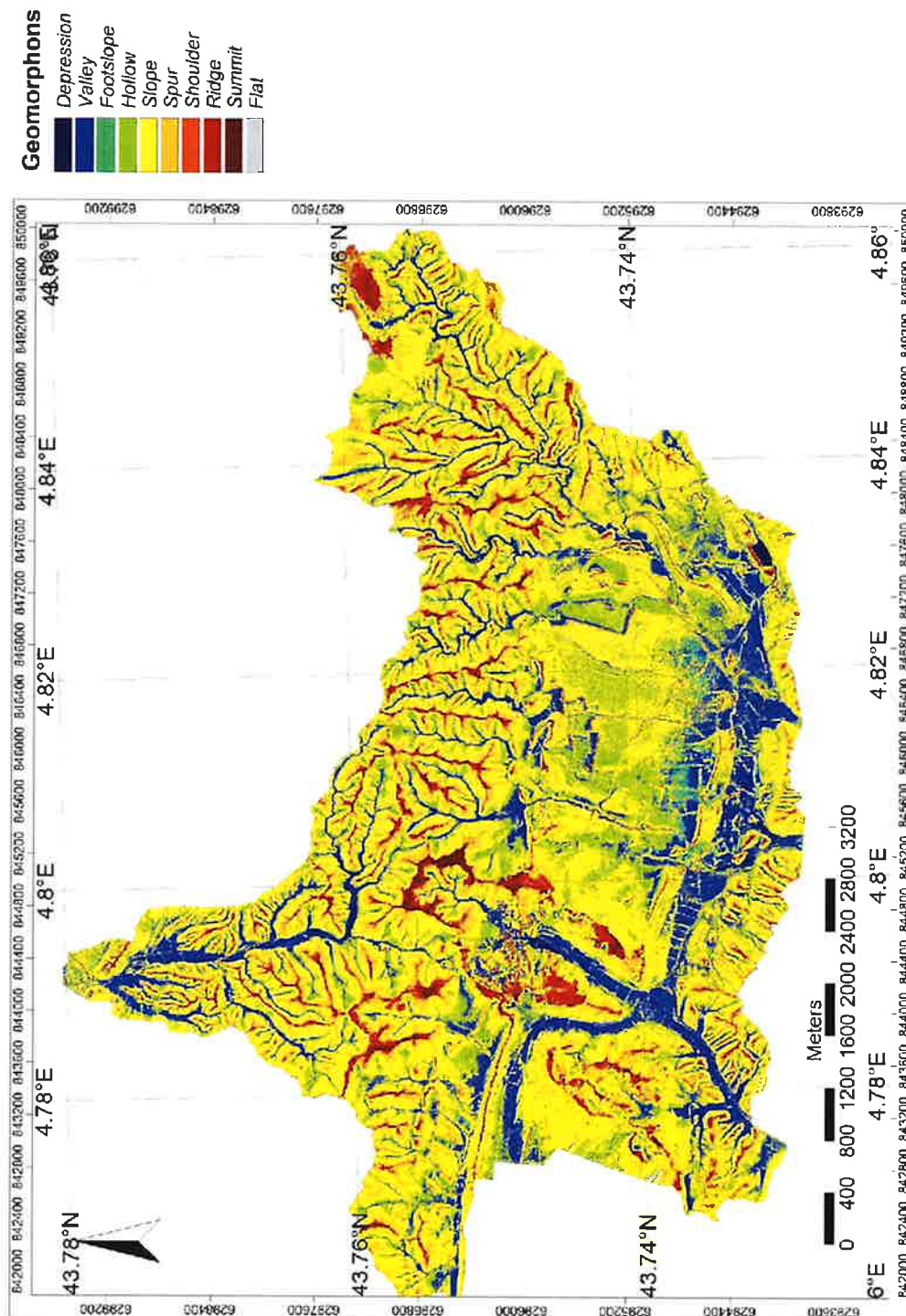


Figure 6 : Analyse géomorphologique (XiaoYu He 2020) sur base du MNT 1m (Depression = dépression ; Valley = vallée ; Footslope = bas de pente ; Hollow = creux ; Slope = pente ; Spur = éperon ; Shoulder = épaulement, sommet de pente ; Ridge = crête ; Summit = sommet ; Flat = plat)

II. ENVIRONNEMENT

Comme indiqué en objet du rapport, la commune des Baux-de-Provence est toute ou en partie inscrite dans de nombreuses zones naturelles. Le tableau 3 ci-dessous recense ces zones.

Type de zone	Code	Nom	Distance	Habitats majoritaires
Site NATURA 2000 Directive Habitats	FR9301594	Les Alpilles	Commune totalement inscrite inscrite	1 - Landes, broussailles, garrigues ; 2 - Forêts de résineux ; 3 - Forêts caducifoliées
Site NATURA 2000 Directive Oiseaux	FR9312013	Les Alpilles	Commune totalement inscrite inscrite	1 - Rochers, éboulis ; 2 - Landes, broussailles, garrigues ; 3 - Forêts sempervirentes
ZNIEFF DE TYPE 2	930012400	Chaîne des Alpilles	Commune totalement inscrite inscrite	1 - Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels ; 2 - Landes en coussinets ; 3 - Falaises à Doradille de Pétrarque
PARC NATUREL REGIONAL	FR8000046	Alpilles	Commune totalement inscrite inscrite	

Table 3 : Zones naturelles à proximité

Précisons également que de nombreux sites des Baux sont classés au titre de l'article L341-1 du Code de l'Environnement : Chaos du Val d'Enfer, Anciennes carrières des baux et leurs abords, Cité Haute des Baux.

L'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) précise sur les Alpilles : « Petit massif calcaire remarquable par la présence de landes à Ephédre et à Genêt de Villars sur les crêtes et par l'extension de groupements rupestres. Présence de parcours pâturés par les ovins et bovins. Présence d'importants complexes rocheux. Le cortège faunistique est particulièrement riche, notamment par la présence de nombreuses espèces de chiroptères. Le massif des Alpilles constitue un secteur d'enjeu international pour la conservation des chauves-souris car il abrite plusieurs colonies importantes dont la La grotte des Fées (Baux de Provence), site autrefois majeur pour la reproduction de plusieurs espèces avec 6000 individus, faisant l'objet d'un projet de réhabilitation. [...] Le site accueille une avifaune remarquable avec près de 250 espèces d'oiseaux, dont 25 espèces d'intérêt communautaire. Un des enjeux forts du site est la reproduction de plusieurs couples d'Aigle de Bonelli et d'un couple de Percnoptère d'Egypte, deux rapaces méditerranéens très menacés en France et en Europe, qui trouvent dans le massif et les plaines alentour des conditions propices à leur survie. Entre 58 et 77 couples de Grand-duc d'Europe (selon étude LIFE 2014), soit parmi les plus fortes densités connues en Europe. Site également remarquable pour la conservation du Rollier d'Europe et du Traquet oreillard. »

La vulnérabilité des Alpilles est due principalement à :

- Une pression touristique très importante sur le site (risque de destruction ou de perturbation d'habitats naturels et d'espèces fragiles). Certaines activités de loisir (varappe, moto...) nécessitant d'être maîtrisées dans les secteurs les plus sensibles ;
- Une tendance globale à la fermeture des milieux (par abandon ou régression du pastoralisme) ;
- Au risque incendie.

III. URBANISATION ET OCCUPATION DES SOLS

L'urbanisation sur le territoire des Baux de Provence commence durant l'antiquité avec une préférence pour les « baumes » (abris troglodyte). Le village actuel situé sur le rocher était anciennement un « oppidum », construction et habitation regroupée et fortifiée. L'emplacement permet d'avoir une vue à l'est et à l'ouest du territoire. Les terres ne sont pas cultivées du fait de la présence d'un marais sur la plaine à l'est. Les implantations humaines se font principalement en hauteurs. Au nord-est, la nature calcaire des sols est exploitée et permet la construction du village.

La carte ci-dessous (Figure 7) issue du « rapport site patrimoine remarquable du 15 mai 2019 » reprend les éléments énoncés.

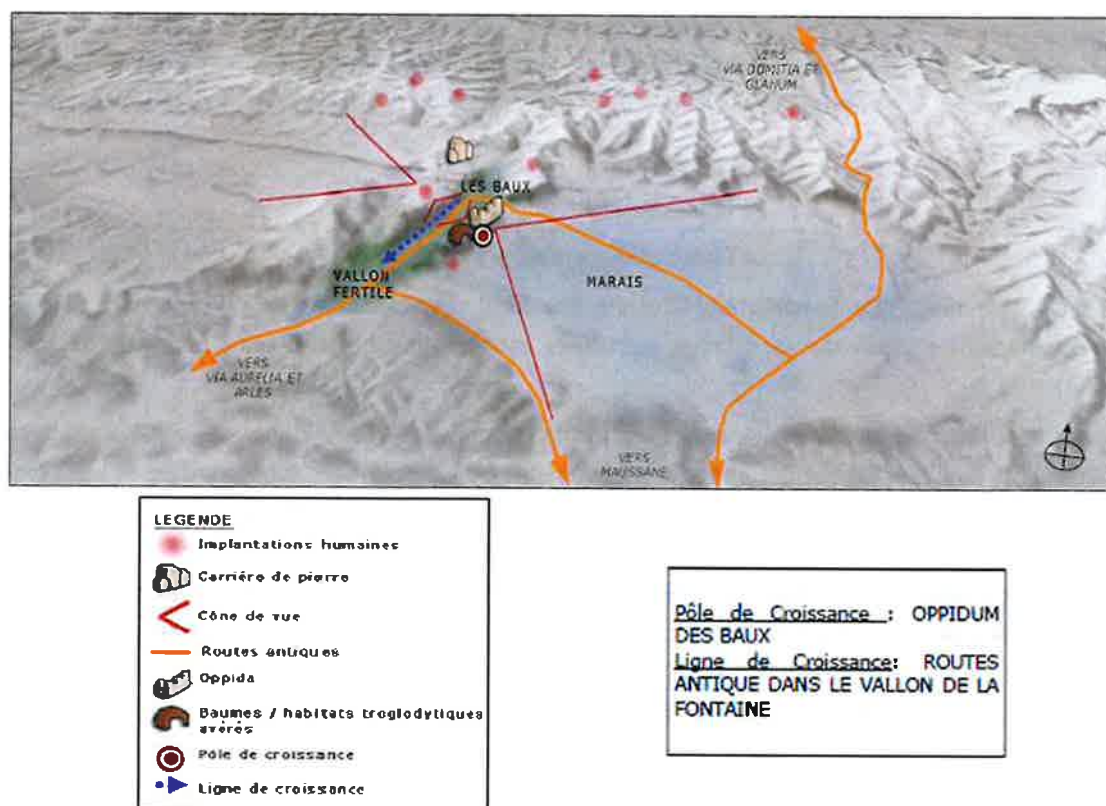


Figure 7: Evolution du territoire

D'après le « rapport site patrimoine remarquable du 15 mai 2019 » durant le XIII^e siècle le marais est asséché. Cela pour permettre l'augmentation des surfaces agricoles, qui viennent en complément des terres déjà exploitées au val d'Enfer. Le rocher restreint le développement urbain de la commune de par sa petite superficie. Des Mas sont construits aux abords du village. Une route supplémentaire est créée sur la partie ouest de la commune. La Figure 8 issue du « rapport site patrimoine remarquable » reprend les éléments énoncés.

D'après la carte de Cassini établie entre 1750 et 1815, la commune des Baux de Provence est occupée par de grandes surfaces rocheuses. En dehors de ces affleurements, les surfaces ne sont pas indiquées comme forestières ni agricoles. Le village des Baux de Provence apparaît comme un bourg, il est situé en hauteur sur l'affleurement rocheux.

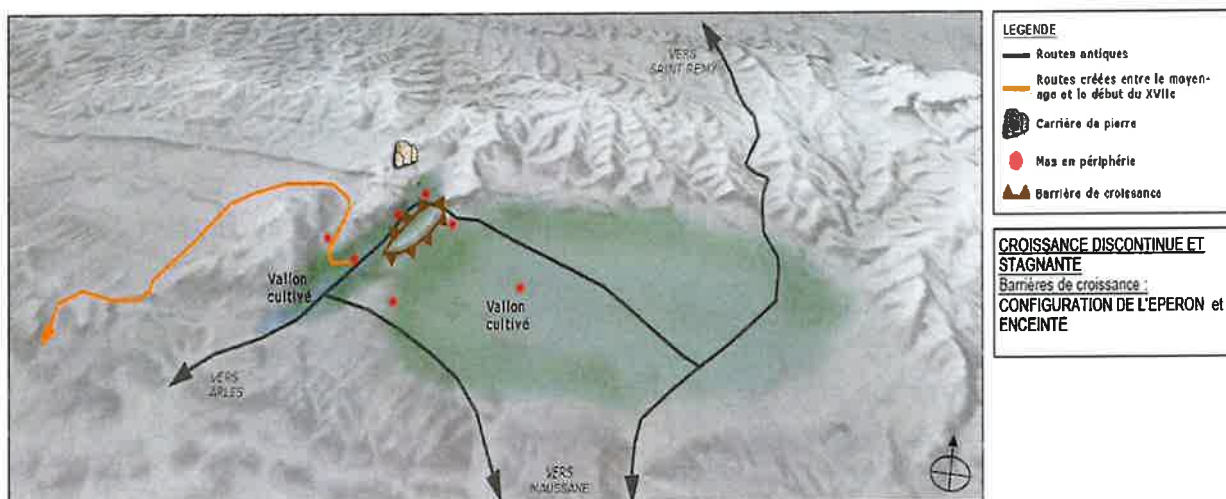


Figure 8: carte d'évolution du territoire

Le XX^e siècle est un renouveau pour le territoire des Baux de Provence. Durant les années 1900, la croissance de la commune connaît un rebondissement, les constructions sont éparses et se multiplient dans les endroits plats de la commune, majoritairement à l'ouest. Ces constructions suivent les principaux axes routiers et les zones d'agricultures.

D'après les données CORINE LAND COVER en 1990 l'occupation des sols de la commune était regroupée en 3 postes :

- 1164 hectares de la commune étaient classés comme forêts et milieux semi naturels,
- 576 hectares comme terres agricoles,
- 66 hectares correspondaient à de la surface artificialisée.

Aucune surface n'était recensée comme zone humide ou milieu aquatique.

De nombreux changements ont affecté la commune pendant la période 1990 - 2018 (Figure 9). L'augmentation du tissu urbain discontinu (noté CLC_112) sur la période est de 20,5 hectares, est principalement visible sur l'ouest de la commune. De plus 5,7 ha supplémentaires sont classés dans la catégorie des aménagements sportifs.

Sur la période 1990 - 2018, les surfaces agricoles subissent une diminution. En 1990 elles représentent 576 hectares contre 554 en 2018, malgré une augmentation des vignobles de 134 hectares. La diminution globale sur la période est de 22 hectares.

Les forêts et les végétations de la commune sont en légère baisse avec une diminution de 4 hectares.

L'urbanisation sur la période 1990 - 2018 a un impact important sur les surfaces agricoles, il est moins marqué sur les surfaces forestières même si elles sont en diminution. Les constructions ont donc remplacé les terres agricoles situées en terrains plats. Les lignes de croissances ont suivi les axes routiers et les zones agricoles de la même manière que les précédents développements que le territoire a connus.

La partie est de la commune reste très peu impactée par l'urbanisation. Elle possède de grande surface de garrigues et de nombreux rochers affleurants. Dans les parties moins pentues du bassin versant on retrouve les surfaces agricoles les plus importantes du territoire. Ces surfaces s'étendent jusqu'à l'ouest, au pied du village des Baux de Provence. Au sud on retrouve le golf de Manville.

La bordure du Val d'Enfer est principalement occupée par des garrigues et des rochers affleurants. Son urbanisation en fond de vallée est conséquente.

La partie à l'ouest du val d'Enfer, coté Fontvieille, est la zone qui a connu le plus de surface urbanisée entre 1990 et aujourd'hui, la ligne de croissance s'étale en direction de l'ouest en longeant le relief rocheux.

Le nord-ouest et le nord sont des zones très peu urbanisées, hormis quelques habitations. Des pinèdes occupent la presque totalité du bassin.

De manière générale, la topographie du territoire des Baux-de-Provence n'a pas permis un développement urbain important et a poussé l'étalement de la commune dans les parties planes des fonds de vallées. Comme le montre la carte (Figure 9), l'urbanisation (orange) et l'imperméabilisation ont marqué la partie ouest de la commune.



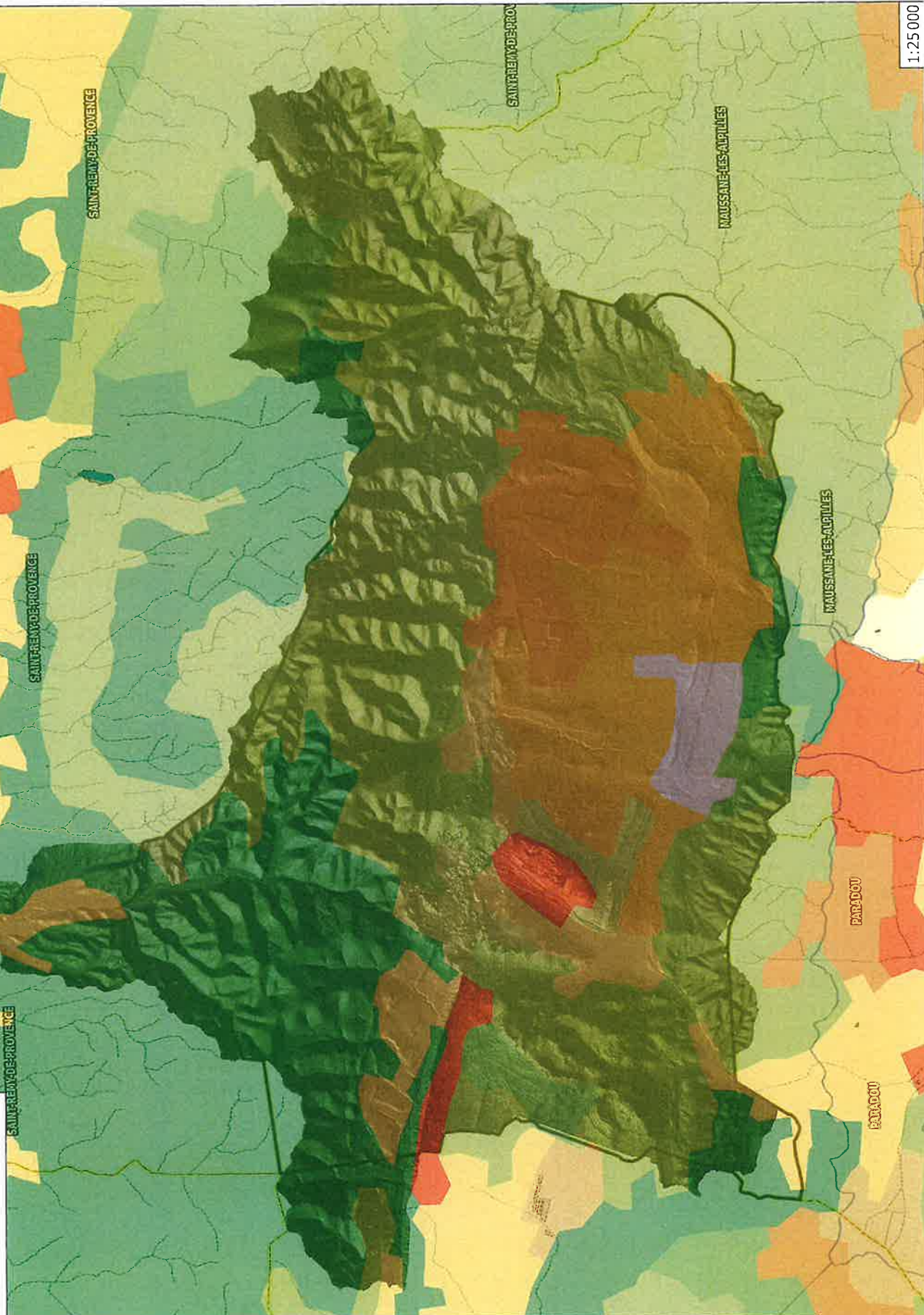
MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE

----- Aléa ruissellement de la commune -----

Occupation du sol (Corine Land Cover 2018)

CORINE Land Cover - France métropolitaine - 2018

- Tissu urbain continu
Zones urbaines denses
Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
Réseaux routiers et ferroviaires et espaces associés
Aéroports
Extraction de matériaux
Décharges
Chantiers
Espaces verts urbains
Équipements sportifs et de loisirs
Terres arables hors périmètres d'irrigation
Périmètres irrigués en permanence
Niziers
Vignobles
Vergers et petits fruits
Oliveraies
Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
Cultures annuelles associées à des cultures permanentes
Systèmes culturaux et parcellaires complexes
Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
Territoires agroforestiers
Forêts de feuillus
Forêts de conifères
Forêts mixtes
Pelouses et pâturages naturels
Landes et broussailles
Végétation sclérophylle
Forêt et végétation arbustive en mutation
Plages, dunes et sable
Rochers
Végétation clairsemée
Zones humides
Gisements miniers, carrières
Tourismes
Régimes forestiers
Sédiments éoliques
Lacs et plans d'eau
Zones rocales
Scaevola



1:25 000

RECU EN PREFECTURE
le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

IV. GÉOLOGIE

A. Géologie structurale générale

La commune des Baux-de-Provence est située à l'Ouest de la chaîne des Alpilles au sein d'un pli synclinal de 7 km de long. Ses flancs sont constitués de calcaires du Crétacé inférieur et son cœur abrite une plaine alluviale quaternaire divisée à sa moitié par un massif de calcarénites (grès du miocène inférieur) portant, de son affleurement Est, le village des Baux-de-Provence.

D'après les cartes géologiques CHATEAURENARD et EYGUIERES au 1/50 000, le secteur d'étude se tient sur le versant sud des Alpilles, une chaîne montagneuse allongée d'Est en Ouest, constituée d'une ossature formée de calcaires et de dolomies jurassiques en son cœur ainsi que de calcaires crétacés sur ses flancs. La chaîne des Alpilles est agencée en une vaste structure anticlinale (plissement des couches géologiques avec bombement central vers le haut) faillée et complexe présentant un versant nord «normal» et un versant sud déversé voire chevauchant ou charrié vers le sud.

La structure anticlinale en question :

- S'étale, du nord au sud, sur une largeur de près de 18 km,
- S'intercale entre les plaines de Saint-Rémy-de-Provence et de la Crau.

Les différentes phases tectoniques, ayant mené à l'édification de la structure que nous connaissons aujourd'hui, se sont succédées entre la fin du Crétacé moyen et le Mio-Pliocène. Les structures géologiques en présence se sont ainsi formées durant la phase compressive pyrénéo-provençale et parachevées durant la phase compressive alpine.

Les mouvements compressifs successifs qu'a connus la région sont globalement d'orientation nord-sud et se sont accompagnés de déformations ductiles à l'origine des structures plissées mais également de déformations fragiles (fracturation et chevauchement). Ces dernières ont permis la libération des tensions accumulées dans le substratum géologique. Ainsi, les formations géologiques en présence, agencées ici en une succession de plis arasés, d'axe est-ouest, sont recoupées par des failles de type :

- Est-Ouest avec un pendage faible à moyen en direction du nord permettant le chevauchement des terrains nord sur les unités géologiques sud. La principale faille de cette famille est la faille des Baux qui traverse entièrement le massif et qui sépare les flancs nord et sud de l'anticlinal qui en constitue l'ossature,
- Plus ou moins Nord-Sud à pendage subvertical permettant un cisaillement des structures plissées pour l'amortissement des différences de vitesse de propagation des déformations ductiles (plissement).

La complexité de cette structure géologique réside dans le fait que sur le flanc sud de la chaîne des Alpilles les déformations fragiles ont fortement affecté les terrains en place. De ce fait, les déplacements le long de ces failles peuvent atteindre des distances considérables.

B. Lithologie

La carte géologique présentée en Figure 10 indique les différentes formations géologiques de surface qu'il est possible de retrouver sur place. Les terrains en présence, du plus ancien au plus récent, sont les suivants :

- Alternance de calcaire et de calcaire marneux (Hauterivien moyen) : couche pouvant atteindre près de 400 mètres d'épaisseur.
- Calcaire « bicolore » (Hauterivien supérieur) : Couche de calcaires localement rougeâtre à fins lits marneux d'une épaisseur variant aux alentours des 350 mètres.
- Calcaire compact (Hauterivien supérieur) : Banc calcaire d'environ 100 mètres ceinturant la pente Sud de l'anticlinal des Alpilles.
- Calcaire à intercalations marneuses (Hauterivien supérieur) : Épaisse couche de calcaires (200 mètres) beiges à roux à alternances marneuses, érosion en boules caractéristique, l'ensemble se termine par une fine « barre » plus calcaire.
- Alternance de calcaire à silex et à argile (Hauterivien supérieur) : Formée sur une base marno-calcaire, au-dessus s'est formé une barre (10 mètres) de calcaire à silex puis sur une vingtaine de mètres s'est placé du calcaire noduleux argileux avec un niveau glauconieux à la base.
- Calcaires fins à silex (Barrémien) : monté sur une base bioclastique et oolithiques avec des passages locaux de silices et de dolomites, ils se représentent sur une épaisseur de 200 mètres.
- Calcaires bioclastiques (Barrémien) : composés de différentes structures, en chenaux et talus de calcarénites de 180 mètres posés généralement sur une base de calcaires à silex et un biostrome.
- Bauxite (Mur Barrémien et toit Campanien) : présentée par Dufrénoy en 1937 comme « alumine hydratée » elle est composée de vanadium, exploitée en souterrains elle peut atteindre une vingtaine de mètres d'épaisseur avec un mur calcaire Urgonien. La roche a une texture de poudingue ou d'une brèche démontrant un transport hydrique. Elle peut être jusqu'à 25% d'oxyde de fer. Elle provient hypothétiquement de l'altération des marnes du Crétacé inférieur et moyen.
- Calcaires noirs à argile et Corbicules, marnes à smectites (Campanien) : Horizon pouvant atteindre 150 mètres, il apparaît plus généralement avec une épaisseur située entre 10 et 30 mètres. Il présente des marnes et calcaires plus ou moins argileux gris ou roses. En haut de la couche, il peut y avoir une alternance de marnes noires.
- Calcaires et marnes (Maestrichtien inférieur) : Roche calcaire grise argileuse, à intercalations de marnes grises à smectites, son épaisseur varie entre 100 et 150 mètres.
- Marnes à lentilles de poudingues (Maestrichtien inférieur) : couche d'une vingtaine de mètres maximum, peu présente dans le synclinal des Baux.
- Argiles et grès, brèches (Maestrichtien supérieur) : Argiles à smectites et lentilles gréseuses, les horizons sont discontinus mais l'ensemble peut dépasser les 250 mètres.
- Bancs de calcaires lacustres ou de Rognac (Maestrichtien supérieur) : sur une épaisseur de 40 mètres, ce sont des couches de calcaires gris ou blancs (micrites à algues).
- Argilites carbonatées et argilites gréseuses (Montien (Vitrollien)) : Couche de quelques mètres d'argilite rouge continentale déposées sur une « barre » de calcaire lacustre ou de Rognac.

- Cailloutis de base des calcarénites blanches (Burdigalien) : calcaires sableux blancs avec intercalations de niveaux de cailloutis calcaires anguleux et graviers émoussés de quartz sur 15 mètres.
- Niveaux de calcarénites blanches à Lithothamnium (Burdigalien) : Lentilles de sables et de cailloutis à petits galets de quartz avec horizons à Lithothamnium en boules, peut atteindre une quinzaine de mètres.
- Colluvions (Riss) : Presque uniquement calcaire, faiblement consolidés.
- Alluvions fluviales (Riss) : Graviers plus ou moins consolidés.
- Cônes de déjection (Würm) : Cailloutis anguleux n'ayant subi qu'une faible usure hydrodynamique.
- Eboulis récents
- Colluvions récentes (Quaternaire) : couche plus ou moins chargée en argiles et limons.

Les ouvrages référencés à la Banque du Sous-Sol (BSS) situés dans la zone d'étude sont localisés sur l'extrait de la carte topographique (Figure 11). Dans ce qui suit, nous présentons les différentes formations trouvées dans ces ouvrages.

- Forage n° BSS002EYVX ; Profondeur d'investigation : 305 mètres.

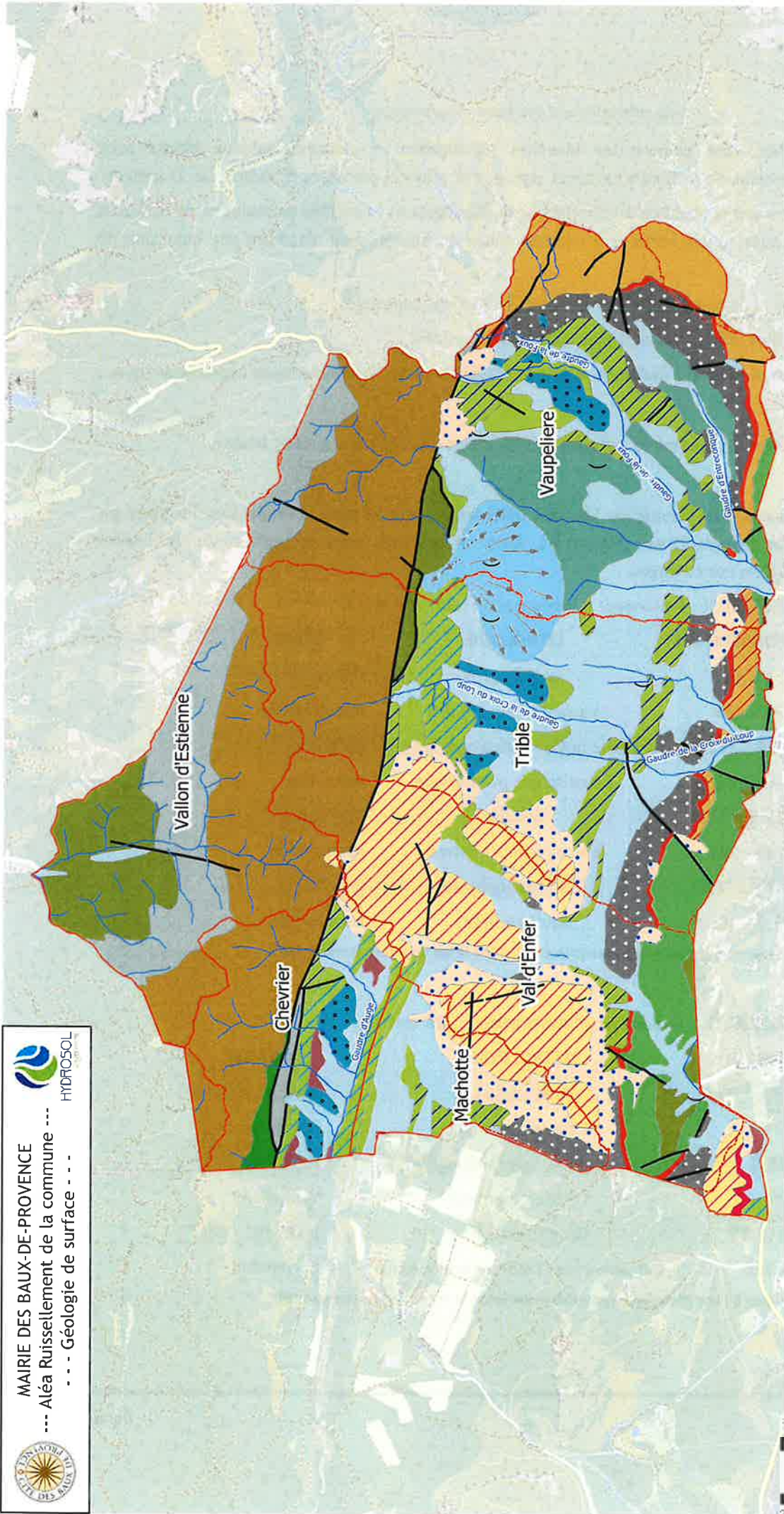
PROFONDEUR (M)	LITHOLOGIE	ETAGE
0 - 46	Argile / grès	Danien inférieur
46 - 159	Marnes / Calcaire gris	Maestrichtien
159 - 246	Marne noire / Calcaire gris-noir	Fuvelien
246 - 273,5	Calcaire gris pisolitique	Valdonien
273,5 - 285	Bauxite	Imprécis
285 - 287	Calcaire (mur) fissuré	Hauterivien
287 - 293,5	Bauxite argileuse	Imprécis
293,5 - 305,6	Calcaire (mur)	Hauterivien

Table 4 : Log géologique numérisé établi selon le log du forage (annexe 1A)

- Forage n° BSS002EYTH ; Profondeur d'investigation : 326 mètres.

PROFONDEUR (M)	LITHOLOGIE	ETAGE
0 - 71	Grès argileux	Danien inférieur
71 - 171	Calcaire marneux	Bégudien
171 - 312,5	Calcaire marneux (pendage 25°)	Fuvelien
312,5 - 319,35	Calcaire marneux	Valdonien
319,35 - 319,95	Bauxite argileuse	Imprécis
319,95 - 326	Calcaire (mur) fissuré / Argile rouge	Barremien

Table 5 : Log géologique numérisé établi selon le log du forage (annexe 1B)



Fond/OSM Standard

Colluvions récentes (Quaternaire)	Calcaires lacustres en bancs (Maestrichtien supérieur)	Calcaires et marnes (Maestrichtien inférieur)
Colluvions (Riss)	Calcaires noirs plus ou moins argileux à Corbicules, marnes à smectites (Campanien)	Alternance de calcaires à silex et de calcaire argileux (Hauteriviens supérieur)
Alluvions fluviales (Riss)	Calcaires bioclastiques (Barremien)	Alternance de calcaire et calcaire marneux (Hauteriviens moyen)
Cônes de déjection (Würm)	Calcaires fins (Barremien)	Argiles et grès, brèches (Maestrichtien supérieur)
Niveaux de calcarinites blanches à Lithothamnium (Burdigalien)	Calcaire compact (Hauteriviens supérieur)	Marnes à lentilles de poudingues (Maestrichtien inférieur)
Cailloutis de base des calcarinites blanches (Burdigalien)	Calcaire "bicolore" (Hauteriviens supérieur)	Bauxite (entre Barremien et Campanien)
Argilites carbonatées et argilites gréseuses (Montban (Vitrollien))	Calcaires à intercalations marneuses (Hauteriviens supérieur)	



1:43 000

Région

Département

Commune

Canton

Arrondissement

Département

Région

Pays

Commune

Canton

Arrondissement

Département

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

- Forage n° BSS002EYVJ ; Profondeur d'investigation : 602 mètres.

PROFONDEUR (M)	LITHOLOGIE	ETAGE
0 - 100	Calcaire blanc dur	Rognacien
100 - 350	Marne grise-verte-rouge / Argile / Grès	Maestrichtien
350 - 380	Calcaire gris argileux	Fuvelien
380 - 525	Calcaire gris-noir	Fuvelien
525 - 585,7	Calcaire gris argileux pisolitique	Valdonien
587,7 - 597	Bauxite	Imprécis
597 - 602,8	Calcaire	Hauterivien

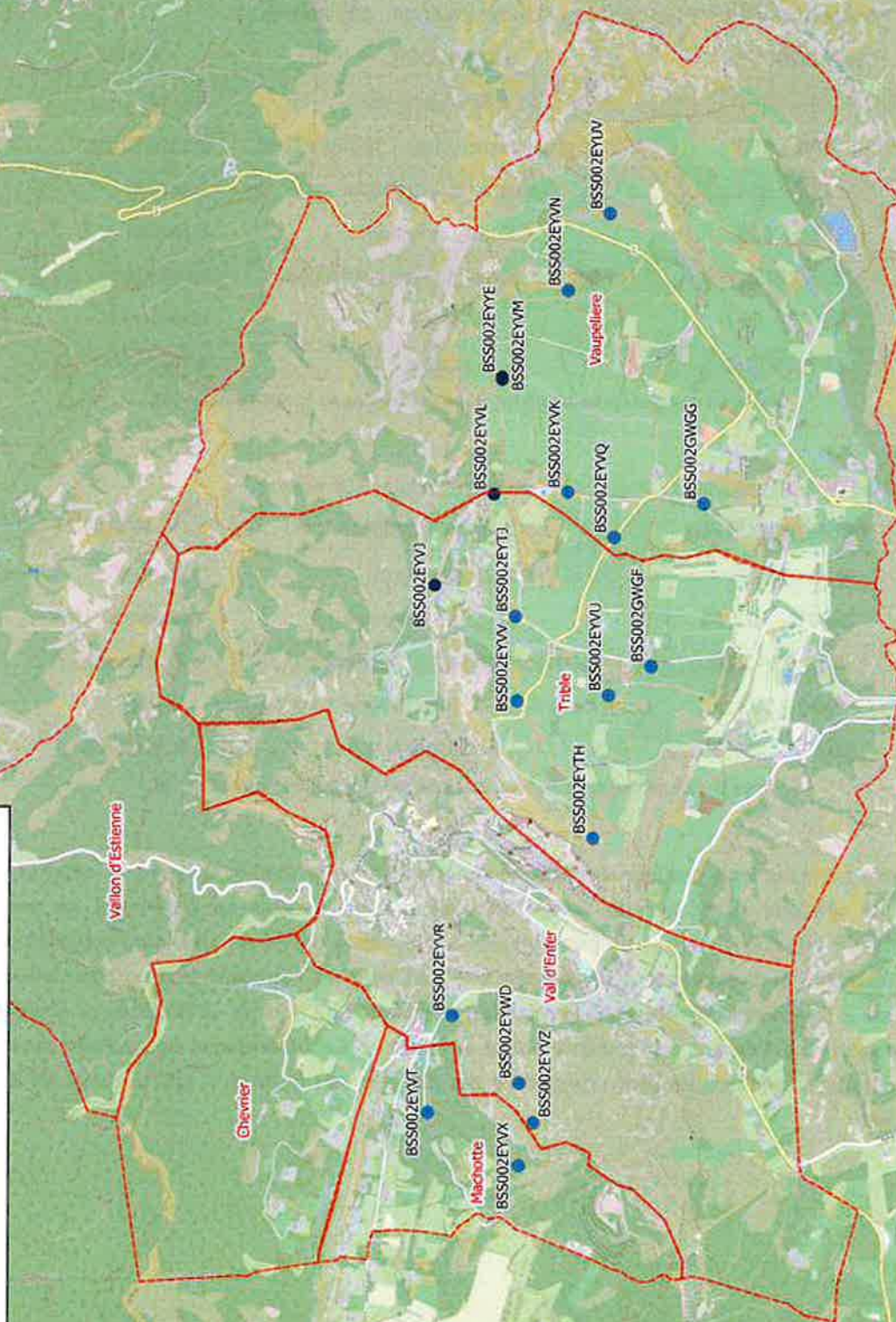
Table 6 : Log géologique numérisé établi selon le log du forage (annexe 1C).

- Forage n° BSS002EYUV ; Profondeur d'investigation : 306 mètres.

PROFONDEUR (M)	LITHOLOGIE	ETAGE
0 - 54,85	Argile / grès	Danien
54,85 - 103,85	Calcaire marneux	Maestrichtien
103,85 - 280	Marne grise / Calcaire gris	Fuvelien
280 - 303,3	Calcaire gris-jaune pisolitique / Marne noir	Valdonien
303,3 - 306,75	Calcaire	Barremien

Table 7 : Log géologique numérisé établi selon le log du forage (annexe 1D).

Ces quatre tableaux issus des logs numérisés fournis sur Infoterre (BRGM) donnent en résultat un profil géologique similaire. L'absence de forage dans les bassins versants au nord-ouest ne permet pas d'approfondir nos connaissances en profondeur. Pour le bassin du Val d'Enfer, nous considérons que le forage BSS002EYTH s'apparente à la géologie que l'on pourrait retrouver plus en profondeur. Si l'on s'intéresse à la répartition géographique et à la profondeur de l'horizon de bauxite, on s'aperçoit que ces ouvrages appartiennent à une même entité structurale. Cela montre un agencement relativement plan des horizons géologiques avec plongement des couches vers le Nord et affleurement de la bauxite vers le Sud.



Légende :

Bassins Versants des Baux **Fond de carte : OSM Standard**



1:40.000

Profondeur d'investigation (BSS)

300 - 450

450 - 603

REÇU EN PREFECTURE
le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

C. Synthèse sur le contexte géologique

A l'issue de notre prospection bibliographique nous avons pu extrapoler un log général (voir annexe 1E) présentant la succession de couches qu'il serait possible de retrouver dans les souterrains de la commune des Baux-de-Provence. Ce log présente donc les successions couches géologiques vers la profondeur :

- Argiles et grès sur près de 70 mètres issus de la période Danien,
- Calcaire marneux sur 80 mètres issu du Maestrichtien,
- Calcaire gris argileux sur une 60^{aine} de mètres, provenant du Fuvelien,
- Calcaire pisolitique marneux trouvable sur 90 mètres d'épaisseur, issu du Valdonien,
- Bauxite argileuse en fine couche (10^{aine} de mètres), son origine est encore imprécise,
- Calcaire fissuré dans sa constitution la plus ancienne (le mur), provenant du Barrémien, on l'appelle également calcaire Urgonien.

La commune des Baux-de-Provence est donc constituée de nombreux horizons mais ce sont essentiellement les horizons calcaires qui la façonnent, soulignant son appartenance à la chaîne des Alpilles. Le rocher de grès, symbole dudit village provençal, démontre la singularité du paysage. Il sous-entend également des caractéristiques hydrogéologiques différentes avec des impacts et des conséquences sur l'anthropisation qu'il faut prendre en compte. Pour conclure sur la géologie de la commune des Baux-de-Provence et de son influence sur le ruissellement, il serait inévitable de se concentrer sur l'influence de la topographie et les propriétés intrinsèques des roches. En effet, la capacité de rétention, la perméabilité et la porosité sont des traits qui diffèrent selon les roches. Dans notre cas, les argiles ou les pentes seront sûrement responsables des phénomènes de ruissellement au contraire des calcaires, grès, avens et gouffre, favorisant l'infiltration.

Dans l'intérêt de l'étude, il est important de rappeler qu'un calcaire subissant constamment une action hydrique peut s'éroder localement et créer des passages préférentiels. C'est notre cas étant donné que la commune des Baux-de-Provence se place dans une zone de karst affleurant du massif calcaire du Crétacé, zone couvrant l'intégralité de la chaîne des Alpilles.

V. CLIMATOLOGIE

Cette partie présente une synthèse des statistiques de la commune issue des données climate-data.org. Elle ne sera que peu détaillée car n'est présente que pour illustrer le contexte et non fournir des données techniques. Les éléments techniques permettant de définir la pluie de référence notamment seront traités dans la partie MODÉLISATION HYDRAULIQUE.

Le climat des Baux-de-Provence est chaud et tempéré. En automne et hiver, les pluies sont bien plus importantes. Selon la classification de Köppen-Geiger, le climat est de type CSA (méditerranéen) : soit climat tempéré (C), chaud avec été sec (S) et chaud (A, pour température du mois le plus chaud $> 22^{\circ}\text{C}$). Sur l'année, la température moyenne aux Baux-de-Provence est de 15.2°C et la précipitation moyenne est de 705 mm.

Les précipitations moyennes les plus faibles sont enregistrées en Juillet avec 22 mm seulement. Les précipitations importantes sont enregistrées en Octobre. Elles sont de 100 mm en moyenne.

Pour ce qui est des températures : 25.4°C font du mois de Juillet le plus chaud de l'année ; Le mois le plus froid de l'année est celui de Janvier avec une température moyenne de 6.3°C .

Entre le plus sec et le plus humide des mois, l'amplitude des précipitations est de 78 mm. Sur l'année, la température varie de 19.0°C . La valeur la plus basse de l'humidité relative est mesurée en Juillet (45.52 %). L'humidité relative est la plus élevée en Décembre (73.57 %). En moyenne, le moins de jours de pluie est mesuré en Juillet (3.60 jours). Le mois avec le plus de jours pluvieux est Novembre (9.67 jours).

Juillet est le mois le plus ensoleillé, il y a en moyenne 13.1 heures d'ensoleillement par jour et un total de 406.23 heures d'ensoleillement durant celui-ci. A l'inverse, janvier est le moins ensoleillé, il y a en moyenne 6.36 heures d'ensoleillement par jour et un total de 197.24 heures d'ensoleillement. Environ 3463.18 heures d'ensoleillement sont comptées aux Baux-de-Provence tout au long de l'année. Il y a en moyenne 113.74 heures d'ensoleillement par mois.

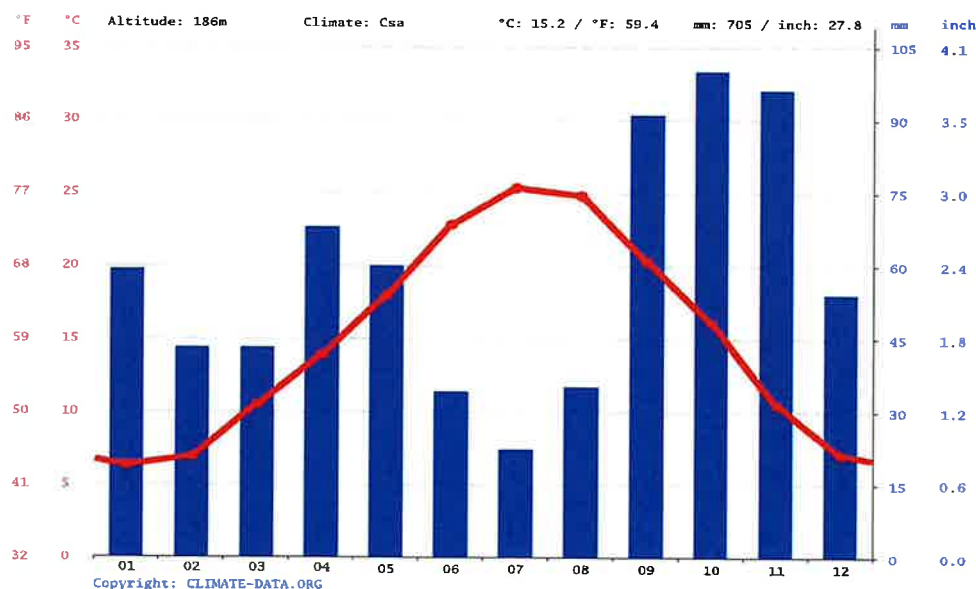


Figure 12 : Diagramme ombrothermique des Buax de Provence

VI. HYDROLOGIE

A. Réseaux

Comme indiqué en parties précédentes, il existe des plaines ou vallons majeurs sur la commune. Nous en avons recensé 5.

À l'extrémité est : le gaudre de Vaupelière (Figure 13). Ce cours d'eau temporaire vient du plateau de la Caume et traverse le massif de Vaulive, passe la crête des Grands Calans pour ensuite traverser les anciens marais asséchés jusqu'au quartier Fréchier (Gendarmerie). A l'amont de la gendarmerie, ce gaudre est rejoint par les fossés pluviaux de la route de Saint-Rémy. Juste à l'aval de la Gendarmerie il est rejoint par le gaudre d'Entreconque et par un vallon provenant de l'amont du mas du Diable. Ce gaudre aboutit à Maussane, la commune au sud des Baux après avoir traversé le rocher d'Entreconque. De nombreux fossés et vallons secondaires existent provenant soit des massifs soit de routes mineures.

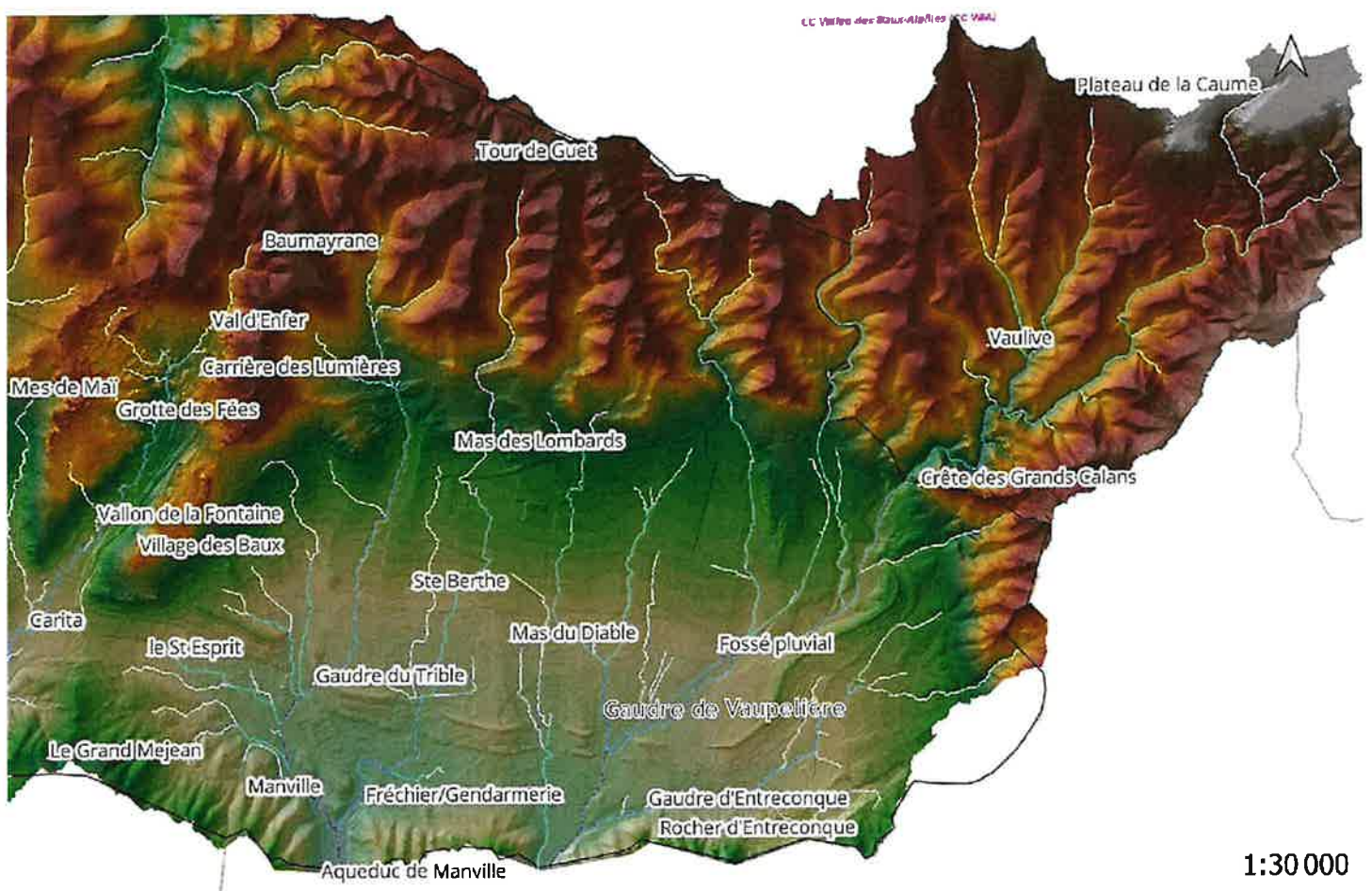


Figure 13 : Hydrographie de l'est de la commune

Entre le village des Baux et le mas du Diable : Le gaudre du Tribble (Figure 13). Ce ruisseau provient du massif de Baumayrane, juste au nord-est du village. Il transite vers le sud à l'ouest de Ste Berthe en passant par des petits monticules comme évoqué précédemment sillonnant l'ancien marais. Il est rejoint à Manville par les vallons provenant du Grand Méjean et passant par le St-Esprit pour aboutir à Maussane en passant sous l'aqueduc de Manville. Juste en amont de l'aqueduc il est rejoint par un second gaudre provenant de la tour de guet et passant par le Mas des Lombards puis transitant dans le marais par l'est de Ste Berthe. Là encore de nombreux fossés et vallons existent, soit provenant des massifs, drainés ensuite par les fossés routiers soit du réseau de drainage du golf de Manville. Sur ce golf, il existe également quelques réserves d'eau. Précisons également que quelques vallons proviennent de la bordure est du promontoire des Baux.

Au centre du territoire communal, partie historique et majeure de la commune : le Val d'Enfer et vallon de la Fontaine (Figure 14). Provenant de l'ouest de Baumayrane au nord du village des Baux, ce val circule dans les grès entre carrière des Lumières et Grotte des Fées, donnant au paysage son esthétisme. A l'ouest des Baux, bien aval de la grotte des Fées, il devient le vallon de la Fontaine. Ce dernier transite vers le sud et est rejoint au quartier Carita, par un vallon provenant de l'ouest de la grotte des Fées, depuis le Mes de Mai. Ce vallon poursuit sa route vers le sud à travers les nombreux hôtels et en longeant plus ou moins vers la route d'accès au village (RD78f) pour passer le Grand Méjean et rejoindre Maussane au niveau de la station de pompage. Quelques vallons secondaires proviennent du secteur Nas de Gilli ou au sud du Désert et s'écoulent à l'est pour rejoindre le vallon principal.

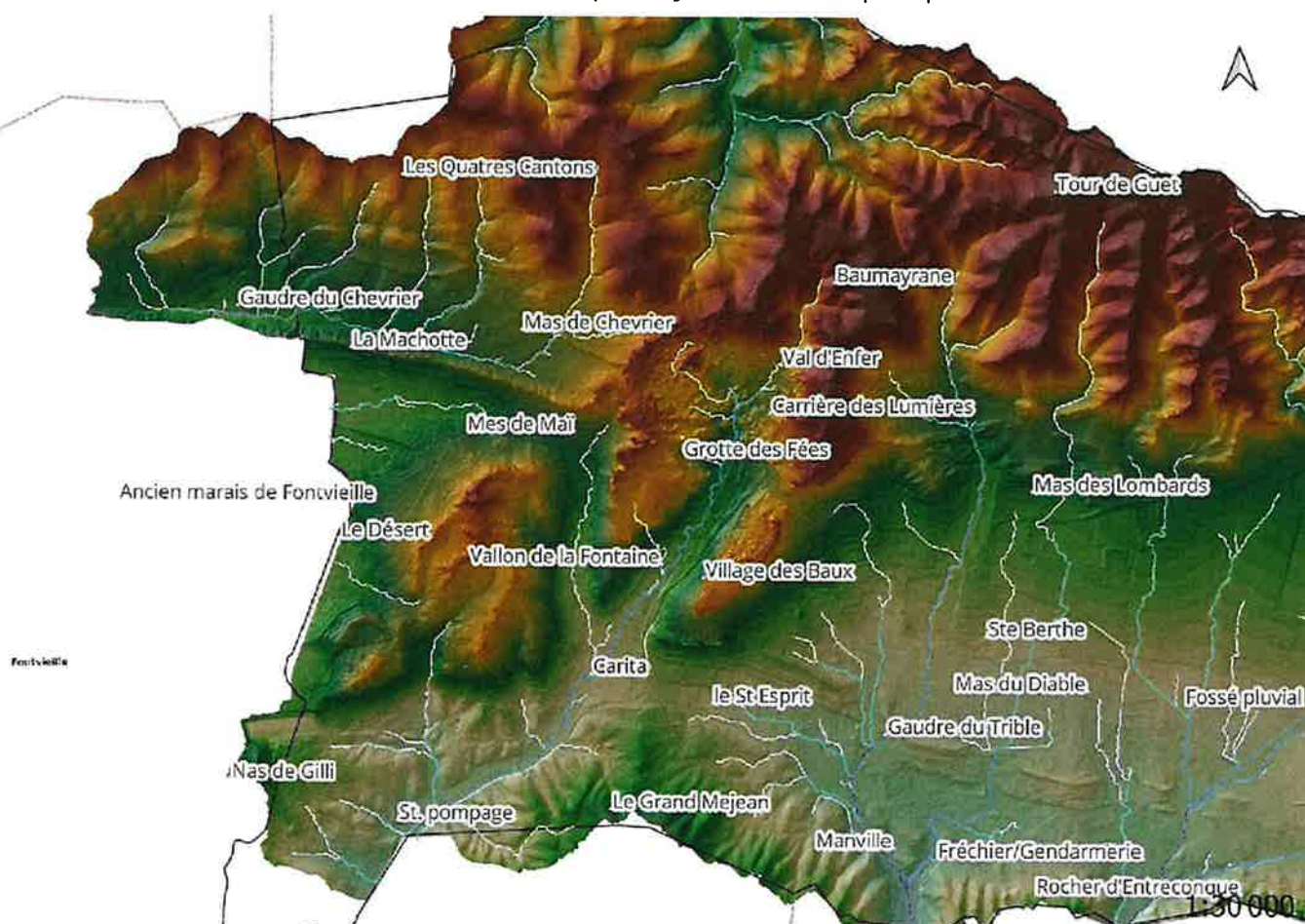


Figure 14 : Hydrographie du centre de la commune

A l'extrémité ouest de la commune : le gaudre du Chevrier (Figure 14). Ce dernier part de l'extrémité est des Quatres Cantons et se dirige vers le sud en passant par le Mas de Chevrier. Bloqué au sud par le monticule orienté est/ouest nommé Machotte, il se dirige vers l'ouest jusqu'à trouver une percée dans la Machotte et aboutir à une zone d'ancien marais appartenant à la commune de Fontvieille. Le gaudre de Chevrier draine essentiellement les vallons provenant des Quatre Cantons car la zone est peu urbanisée hormis quelques mas épars.

Au nord de la commune : le vallon d'Estienne (Figure 15). A l'inverse des 4 précédents, ce vallon se dirige vers le nord et rejoint le gaudre de Valmourianne pour ensuite aboutir à Saint-Rémy-de-Provence en traversant le val de Lavis. Il est composé de nombreux vallons très encaissés provenant de la tour de Guet au sud-est, Baumayrane et le nord du village au sud et les Quatres Cantons au sud-ouest. Son cœur est traversé par la route menant des Baux à Saint-Rémy et est parfois accompagné de fossés pluviaux. S'agissant d'un vallon peu voire pas urbanisé hormis à l'extrémité aval en arrivant sur Saint-Rémy, ce dernier est peu étudié.

Une petite partie de la commune n'est pas traversée par un gaudre ou vallon majeur, il s'agit de la zone s'étendant du sud de Machotte (Figure 14), de l'ouest de Mes de Mai et du nord de Nas de Gilli. Cette zone borde tout l'ouest du territoire communal et est en fait traversée par des réseaux secondaires isolés. Le réseau majeur borde le sud du Machotte et rejoint l'ancien marais de Fontvieille en se dirigeant vers l'ouest.

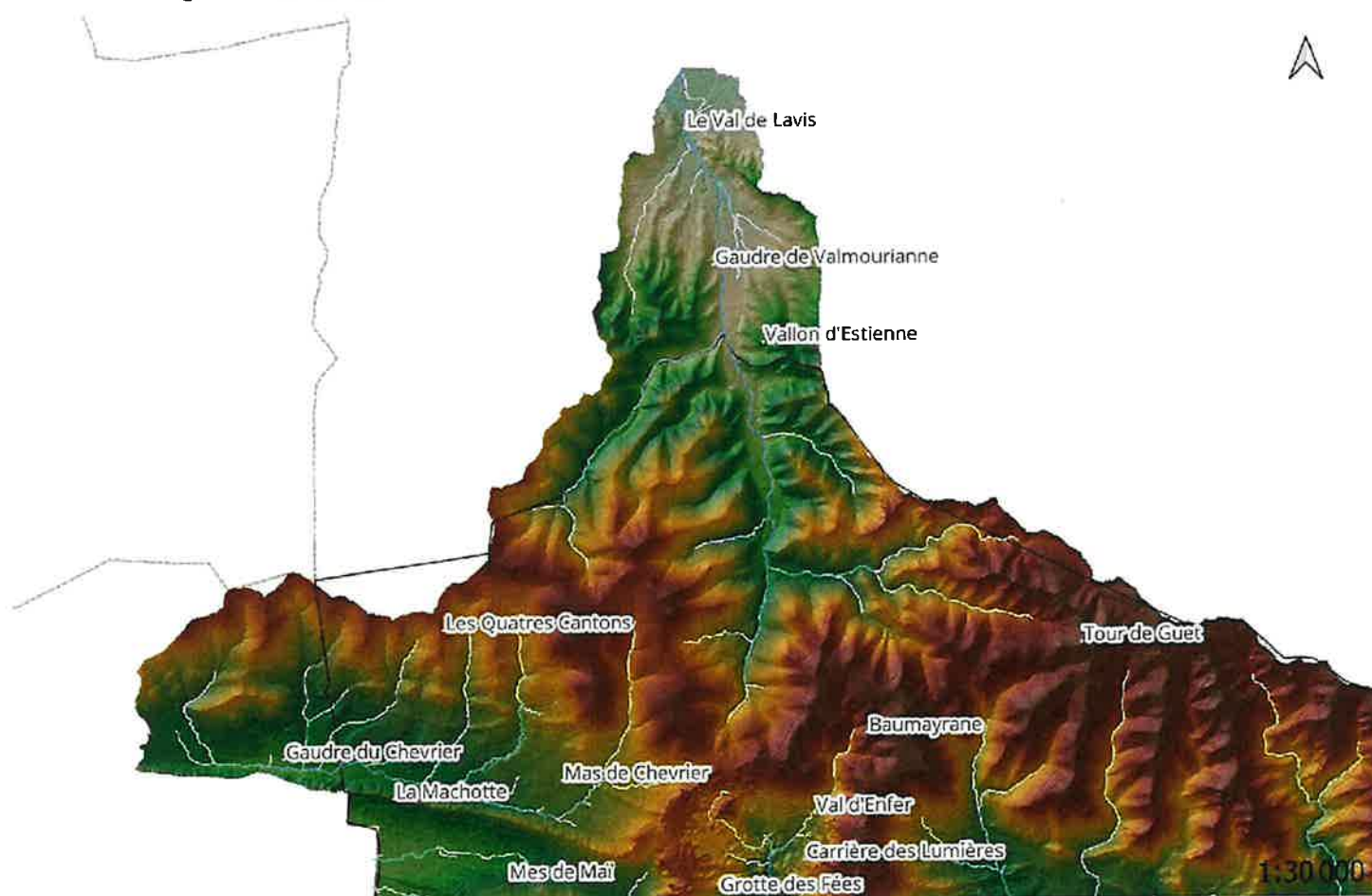


Figure 15 : Hydrographie du nord de la commune

B. Sub-division du territoire communal

Le bassin versant de chacun de ces vallons ou gaudre sera considéré comme un secteur d'étude particulier. L'analyse de leur bassin-versant a été réalisé par géotraitement sur la base du Modèle Numérique de Terrain fourni par l'Institut Géographique National (IGN) en dalle de 1m par 1m. Chaque bassin-versant a été reprecisé suite aux analyses de terrain, principalement sur les zones construites où les réseaux abondent. Ainsi le territoire communal a été étendu de l'amont de chaque bassin-versant et divisé en 6 secteurs nommés : Vaupelière, Tribble, Val d'Enfer, Chevrier, Val d'Estienne et Machotte en référence aux bassins-versants de chacun des gaudres ou vallons ainsi qu'en référence à la zone à l'ouest de la commune ne disposant pas d'un réseau majeur.

La sub-division en bassin-versant hydrologique permet de garder une cohérence dans l'étude du ruissellement et de ses impacts sur l'hydrogéomorphologie du territoire. Cela permettra également de faciliter la modélisation hydraulique en réduisant les incertitudes liées à la taille des mailles ou au temps de calcul. De plus, chaque secteur dispose d'une certaine homogénéité territoriale en termes d'urbanisation, de développement et d'histoire.

Les caractéristiques géométriques de ces bassins-versants sont reportées au Table 8 : Caractéristiques géométriques des bassins-versants. On remarque une certaine homogénéité des bassins-versants hormis sur le Machotte qui présente une pente bien plus importante que ses voisins. Les bassins sont plutôt compacts hormis le vallon d'Estienne qui présente une compacité forte de ses différents sous-bassins-versants mais le cumul de ces sous-bassins-versants provoque un élargissement en amont impactant l'indice. Précisons que cet indice n'a pas d'incidence sur une quelconque analyse hydraulique mais peut être synonyme de temps de réponse plus long des bassins-versants.

Zone	Surface	Périmètre	Longueur de référence	Point culminant	Altitude à l'exutoire	Pente de référence	Indice de compacité
Vaupelière	8.87 km ²	19.61 km	5.23 km	387 mNGF	64 mNGF	6%	1.9
Tribble	4.42 km ²	9.99 km	3.54 km	281 mNGF	54 mNGF	6%	1.3
Val d'Enfer	3.22 km ²	9.89 km	3.30 km	274 mNGF	70 mNGF	6%	1.6
Chevrier	2.16 km ²	8.45 km	2.57 km	260 mNGF	115 mNGF	6%	1.6
Vallon d'Estienne	3.63 km ²	14.56 km	3.95 km	295 mNGF	64 mNGF	6%	2.2
Machotte	0.90 km ²	5.10 km	0.88 km	248 mNGF	115 mNGF	15%	1.5

Table 8 : Caractéristiques géométriques des bassins-versants

Précisons que le risque sur le village des Baux sera étudié en plus via une méthodologie légèrement différente que celle employée sur le reste de la commune. Ce point sera détaillé en partie 5.

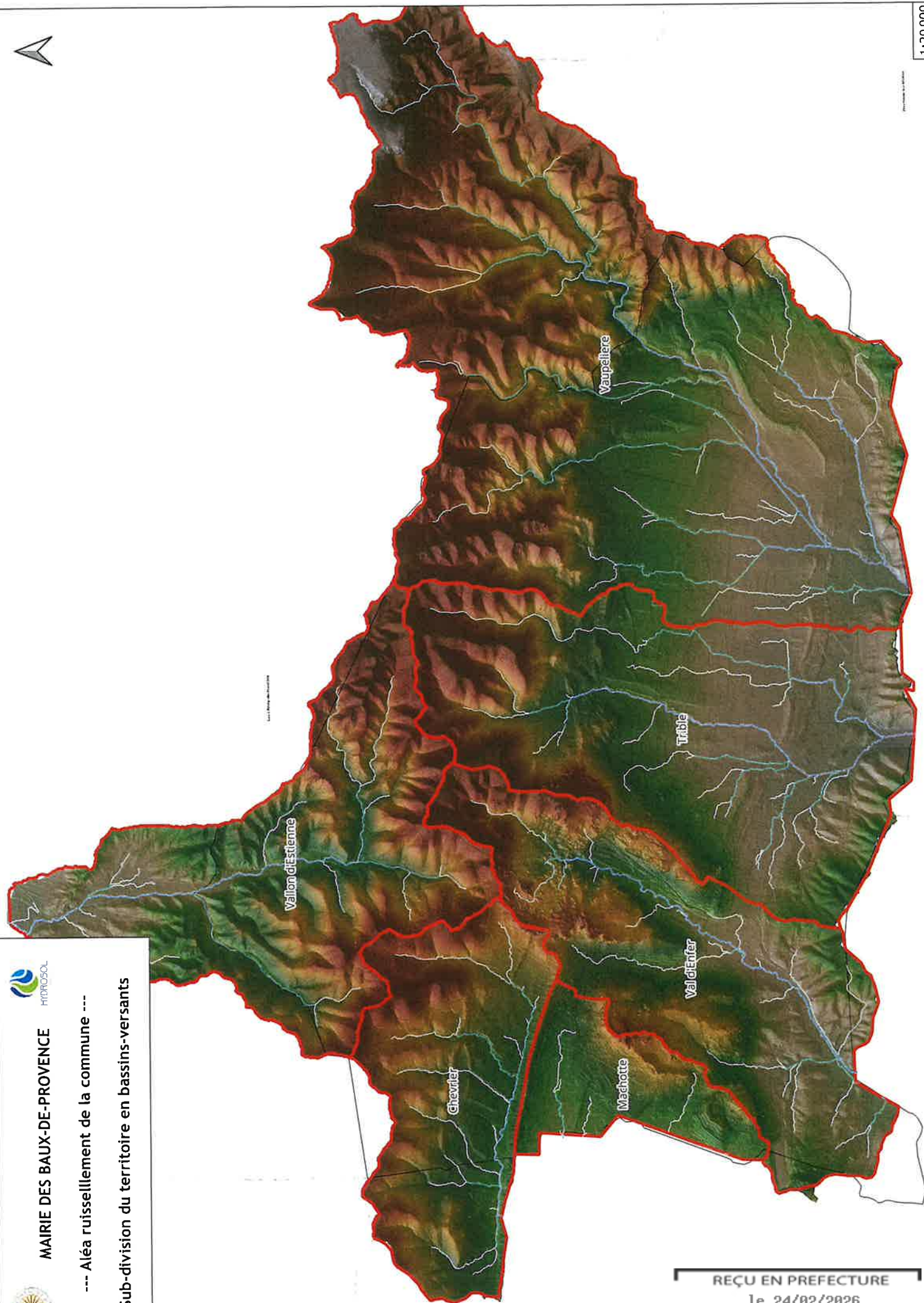


MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE



--- Aléa ruissellement de la commune ---

Sub-division du territoire en bassins-versants



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-2113 00116-2026 0223-2026_08_ANN

1:20 000

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

PARTIE 3 : MESURES ET OBSERVATIONS

I. OCCUPATION DES SOLS

A. Préambule

« Les sols assurent un ensemble de services indispensables au maintien de la vie sur Terre. Ils sont essentiels au bon fonctionnement des écosystèmes et offrent un habitat naturel à la faune et à la flore. Ils fournissent des matières premières et des ressources énergétiques, minérales et agricoles indispensables à l'humanité. Ils assurent le stockage de quantités importantes de carbone et contribuent à la régulation du climat. En même temps, ils constituent le support principal des infrastructures et des activités humaines (bâtiments, infrastructures de transport, aménagements urbains, etc.). Les mécanismes à l'œuvre avec l'artificialisation sont globalement préjudiciables à la préservation de la biodiversité et à la qualité de vie. » (notre-environnement.gouv.fr)

Le terme « d'artificialisation » des sols est utilisé pour qualifier le processus de transformation de milieux naturels ou de terres agricoles et forestières en terres destinées à l'occupation anthropique. Liée au développement économique et à la croissance démographique, l'artificialisation des sols engendre, directement, la perte de terres agricoles ou la destruction d'habitats naturels et, indirectement, la fragmentation et le cloisonnement des milieux naturels. L'imperméabilisation des sols due à la construction de bâtiments, de routes ou de parkings nuit à l'infiltration des eaux et favorise donc les épisodes de crues ou d'inondations. C'est pourquoi l'étude de l'occupation des sols est primordiale pour mener à bien une étude du ruissellement sur le territoire communal.

Une première approche succincte et historique a été apportée en partie 2. Nous présentons ici la méthodologie et la carte d'occupation des sols précise utilisée pour la suite du dossier.

B. Méthodologie

Plusieurs données et outils ont été utilisés dans le cadre de la détermination de l'occupation des sols du territoire (Figure 17).

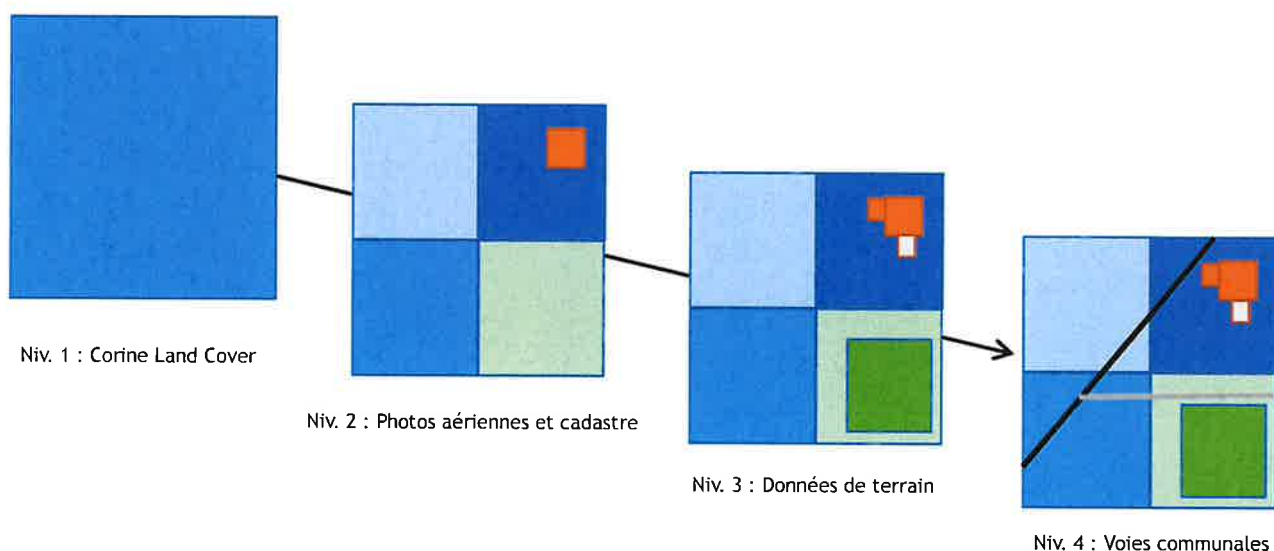


Figure 17 : Schéma de la méthodologie utilisée pour la détermination de l'occupation des sols

Dans un premier temps, l'usage de la cartographie CORINE Land Cover 2018 (Figure 9) permet de déterminer les grands espaces. CORINE Land Cover (CLC) est un inventaire biophysique de l'occupation des sols produit par interprétation visuelle d'images satellite, selon une nomenclature en 44 postes. Il est produit par interprétation visuelle d'images satellites d'une précision de 20 mètres et permet de cartographier des unités homogènes d'occupation des sols (ou de changements) d'une surface minimale de 25 ha (5 ha pour les changements). Il a été lancé en 1985 dans le cadre du programme européen d'observation de la terre Copernicus afin de normaliser la collecte de données sur les terres en Europe et soutenir l'élaboration de politiques environnementales. Les millésimes disponibles sont : 1990, 2000, 2006, 2012 et 2018. Cet inventaire biophysique de l'occupation des terres fournit une photographie complète de l'occupation des sols, à des fréquences régulières. La connaissance détaillée de l'occupation des sols est cruciale pour l'observation de l'environnement. L'artificialisation, notamment, constitue un enjeu majeur. La transformation des sols engendre la perte de terres agricoles, la destruction et le cloisonnement des espaces naturels et des habitats.

Dans un second temps, il a été utilisé différentes sources de données issues de géoservices accessibles (Figure 18) :

- Google satellite (image 2022) ;
- ESRI satellite (image 2022) ;
- Centre régional de l'information géographique Provence-Alpes-Côte d'Azur (2020) ;
- Institut national de l'information géographique et forestière (2020) ;
- Planet Observer (2020) ;
- Cadastre (2022).

Les dates indiquées entre parenthèses correspondent aux dates des prises de vues. Ces sources de données ont permis de préciser le contour des espaces et de mettre en place de nouveaux espaces à petite échelle (habitation, parking, ...). Ces observations sont réalisées «à la main». Précisons que le cadastre a été utilisé essentiellement pour la délimitation précise des contours et non pour l'intégration de surfaces construites. Le cadastre a permis également de replacer l'occupation des sols sous un système de géoréférencement plus précis à l'échelle du territoire français à savoir Lambert 93 (RGF93/EPDG 2154) en comparant la cartographie aérienne utilisée et les délimitations du cadastre, opération réalisée là aussi à la main.

Lors des différentes reconnaissances de terrain réalisées entre le 21 novembre et le 21 décembre, des points de vérification ou de précision (Figure 18) ont été pris pour déterminer notamment :

- La nature de la culture pratiquée ou le type de végétation observée ;
- La présence de falaise ou abrupte non décelable sur photo-aérienne ;
- La construction d'extension, de parking, mur ou abri récents ;
- Et toutes autres observations.

Ces points ont été recensés essentiellement sur la partie aval des bassins-versants.

Enfin, ont été utilisées les données de chemins et voies communales (Figure 19) transmises par la mairie des Baux de Provence pour intégrer les routes, chemins et voies recensés sur le territoire, difficiles à délimiter précisément sur vue satellite et laborieuse à réaliser via le cadastre ou les données de terrain.

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

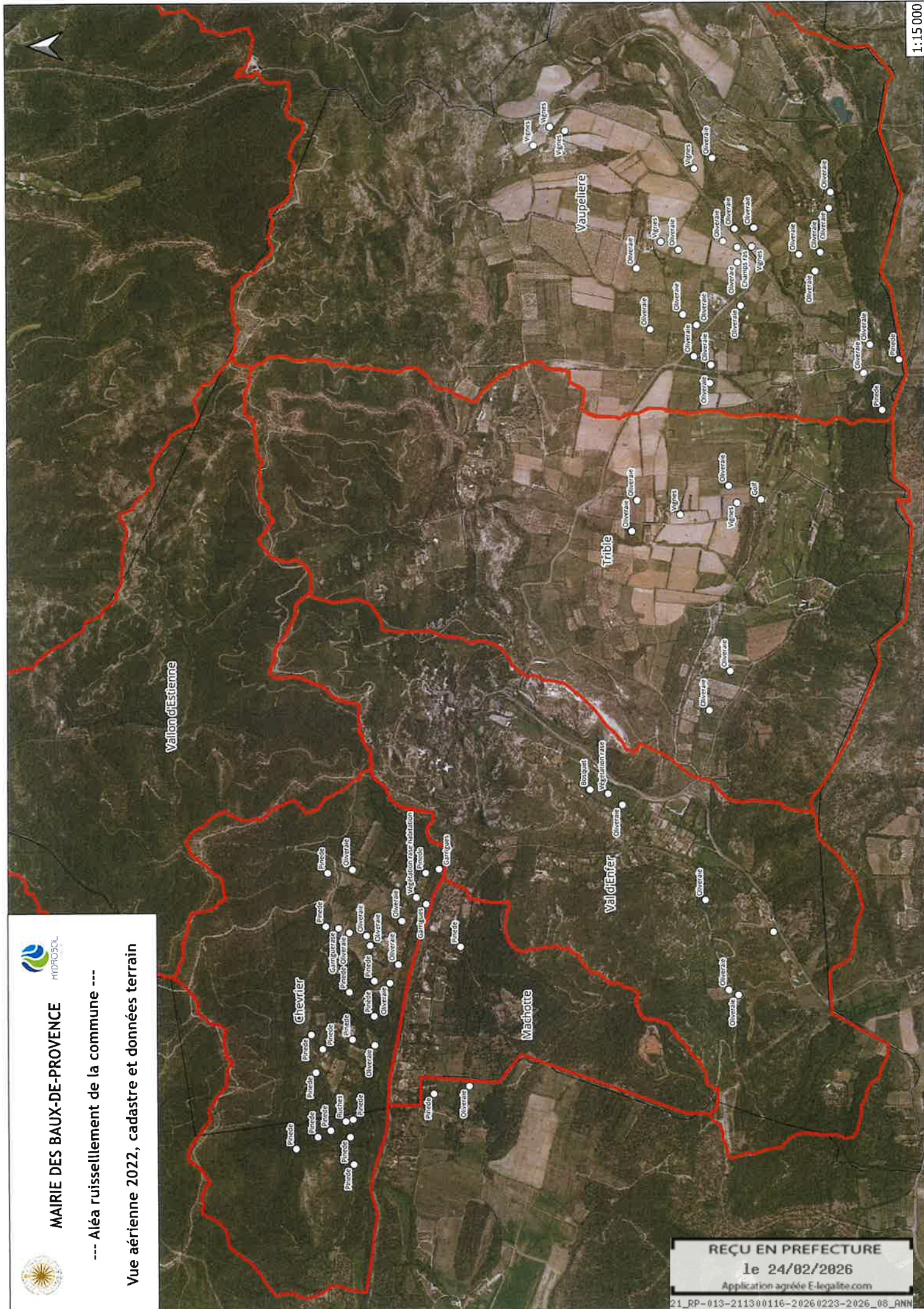


MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE



--- Aléa ruissellement de la commune ---

Vue aérienne 2022, cadastre et données terrain

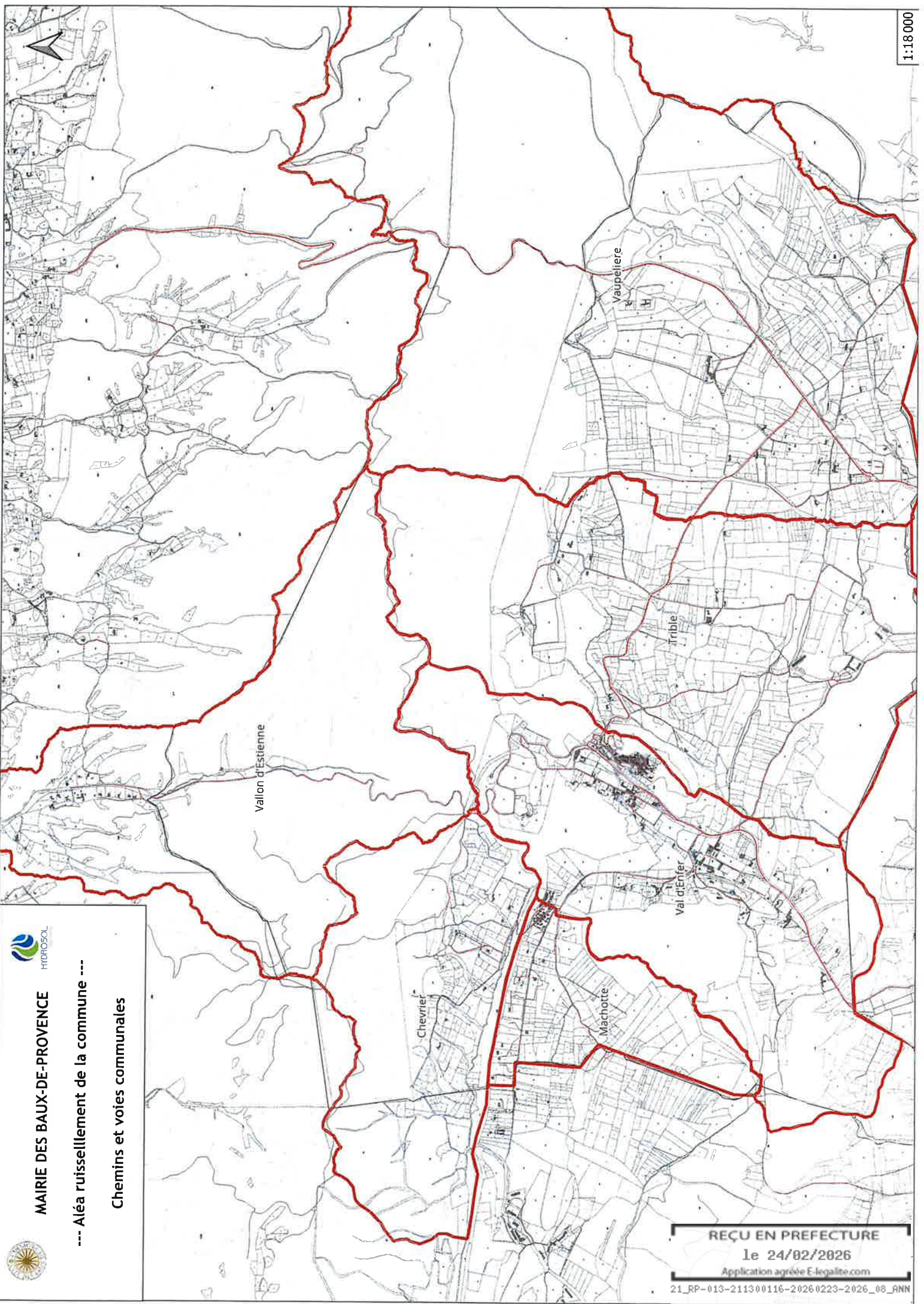


REÇU EN PREFECTURE
le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

1:15 000



MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE

--- Aléa ruissellement de la commune ---

Chemins et voies communales



REÇU EN PREFECTURE
le 24/02/2026
Application agréée E-legalite.com

C. Résultats

La Figure 20 présente la cartographie de l'occupation des sols et les Table 9 et Figure 21 l'analyse statistique de l'occupation de la commune.

Les résultats de cette analyse croisée des données d'occupation révèlent une occupation communale augmentée des bassins-versants de chacun des vallons très végétalisée. En effet, les espaces considérés comme naturels non-modifiés correspondant aux garrigues, pinèdes et rochers affleurants occupent 76,5 % du territoire étudié. Précisons que le terme non-aménagé signifie les espaces peu ou pas modifiés par la main de l'homme, que nous différencions des espaces de culture ou de jardin. Pour ces espaces perméables nous calculons un taux d'occupation de 15 % pour les cultures et 2,6 % pour les jardins. Les espaces en eau (piscines et plans d'eau) correspondent à 0,15 % du territoire. Le golf représente 1,5 % de la surface du territoire étudié. Enfin les espaces imperméabilisés représentent seulement 4 % du territoire ce qui est extrêmement faible.

Pour ce qui est des bassins-versants, on recense peu de différences entre chacun d'entre eux à l'échelle globale, cependant quelques différences subtiles apparaissent. Le Chevrier est composé de 90% d'espaces naturels non-modifiés et de seulement 2,68 % de surfaces imperméables faisant de ce bassin-versant le moins aménagé de la commune. Le vallon d'Estienne est composé de 93 % de surfaces naturelles non-aménagés mais de 3,5 % de surfaces imperméables dues à un réseau routier plus important. Pour ce qui est des espaces naturels on retrouve ensuite Machotte (84 %), le val d'Enfer (79%), Vaupelière (75%) et le Tribie (58%). Paradoxalement le val d'Enfer est composé de plus d'espaces naturels que les bassins-versants à l'est. Cela s'explique surtout par le fait que le golf et les cultures composent l'essentiel de la partie aval du Tribie (golf 7,5 % ; cultures 28 %) et de Vaupelière (golf 0,1 % ; cultures 22 %). Les bassins à l'est recensent 80% des espaces cultivés de la commune.

Les bassins versants les plus imperméabilisés correspondent :

- au val d'Enfer (8,5 %) dû à la présence du village sur une bonne partie de la surface ainsi qu'aux hôtels composant le val ;
- à Machotte (6,3 %) dû à la présence d'habitations dans le val au sud du massif de Machotte et au quartier situé autour de l'ancienne maison de retraite ;
- Au Tribie (4,2 %) dû à la présence des infrastructures du golf et à une partie du village.

Bien que présentant quelques variations en terme d'urbanisation dans son territoire, la commune est très peu imperméabilisée (4%) et composée en très grande partie d'espace non-aménagés (76,5 %) et de cultures (15%). Ces dernières sont majoritairement représentées par les oliviers et la vigne. On note cependant la présence d'une exploitation maraîchère sur le secteur du Tribie. Comme dans toutes les Alpilles, l'eau est quasi-inexistante sur le secteur (0,1 %). Les plans d'eau recensés correspondent à l'ancienne carrière au sud-est de Vaupelière, aux piscines et aux étangs d'arrosage du golf, soit la totalité artificiels. Là encore ce point est paradoxal quand on sait que la majorité aval du territoire du Tribie et de Vaupelière est d'anciens marais.

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE

--- Aléa ruissellement de la commune ---

Carte d'occupation des sols

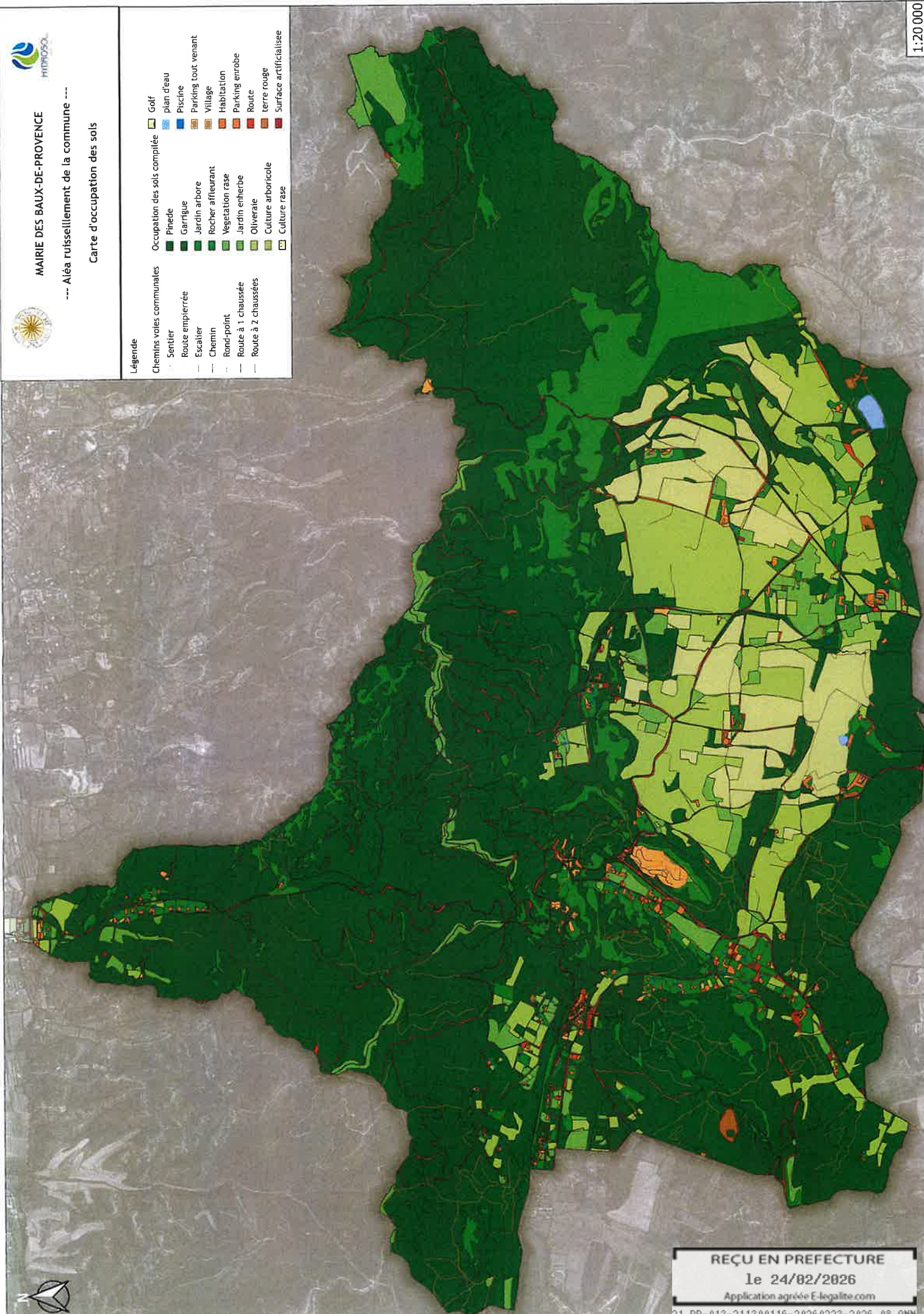
Légende

Chemins voies communales

- Sentier
- Route empierrée
- Escalier
- Chemin
- Rond-point
- Route à 1 chaussée
- Route à 2 chaussées

Occupation des sols complétée

- Pinede
- Garrigue
- Jardin arboré
- Rocher affleurant
- Vegetation rase
- Jardin enherbe
- Oliveraie
- Culture arboricole
- Culture rase
- Golf
- plan d'eau
- Piscine
- Parking tout venant
- Village
- Habitation
- Parking enrobe
- Route
- terre rouge
- Surface artificialisée



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

1:20 000

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

Aléa ruissellement des Baux-de-provence

Typologie	Tribie	Vaupellière	Val d'Enfer	Chevrier	Vallon d'Estienne	Machotte	Total		
Culture arboricole	18045	0	0.0%	3624	0.1%	4331	0.1%	26000	0.1%
	394379	618342	7.0%	0	0.0%	4428	0.1%	1017149	4.4%
Culture rase									
Garrigue	1357958	3870761	43.7%	1372040	42.6%	301869	13.9%	7459128	32.2%
Golf	331736	9598	0.1%	0	0.0%	0	0.0%	341334	1.5%
Habitation	26558	29635	0.3%	45479	1.4%	5032	0.2%	129026	0.6%
Jardin arbores	67053	116142	1.3%	230801	7.2%	35839	1.7%	546612	2.4%
Jardin enherbe	14969	8842	0.1%	21956	0.7%	15052	0.7%	74727	0.3%
Oliveraie	815305	1331474	15.0%	150517	4.7%	97315	4.5%	2451594	10.6%
Parking enrobe	3310	3070	0.0%	4421	0.1%	0	0.0%	10801	0.0%
Parking tout venant	10101	14583	0.2%	19627	0.6%	2150	0.1%	56744	0.2%
Pinède	913303	1085064	12.3%	801289	24.9%	1564988	72.2%	7578631	32.7%
Piscine	1410	1899	0.0%	3338	0.1%	600	0.0%	9167	0.0%
Plan d'eau	2598	22501	0.3%	0	0.0%	0	0.0%	25099	0.1%
Rocher affleurant	154197	1158445	13.1%	258634	8.0%	35924	1.7%	1801447	7.8%
Route	143883	192706	2.2%	143011	4.4%	49458	2.3%	676862	2.9%
Surface artificialisée	1506	794	0.0%	6513	0.2%	1509	0.1%	13717	0.1%
Terre rouge	0	13326	0.2%	0	0.0%	0	0.0%	29068	0.1%
Végétation rase	161496	378133	4.3%	102515	3.2%	56561	2.6%	860454	3.7%
Village	261	0	0.0%	54396	1.7%	0	0.0%	54657	0.2%
Total	4418068	8855315		3218161		2166297		880286	23162219

Table 9 : Histogramme zonal (données, en m²)

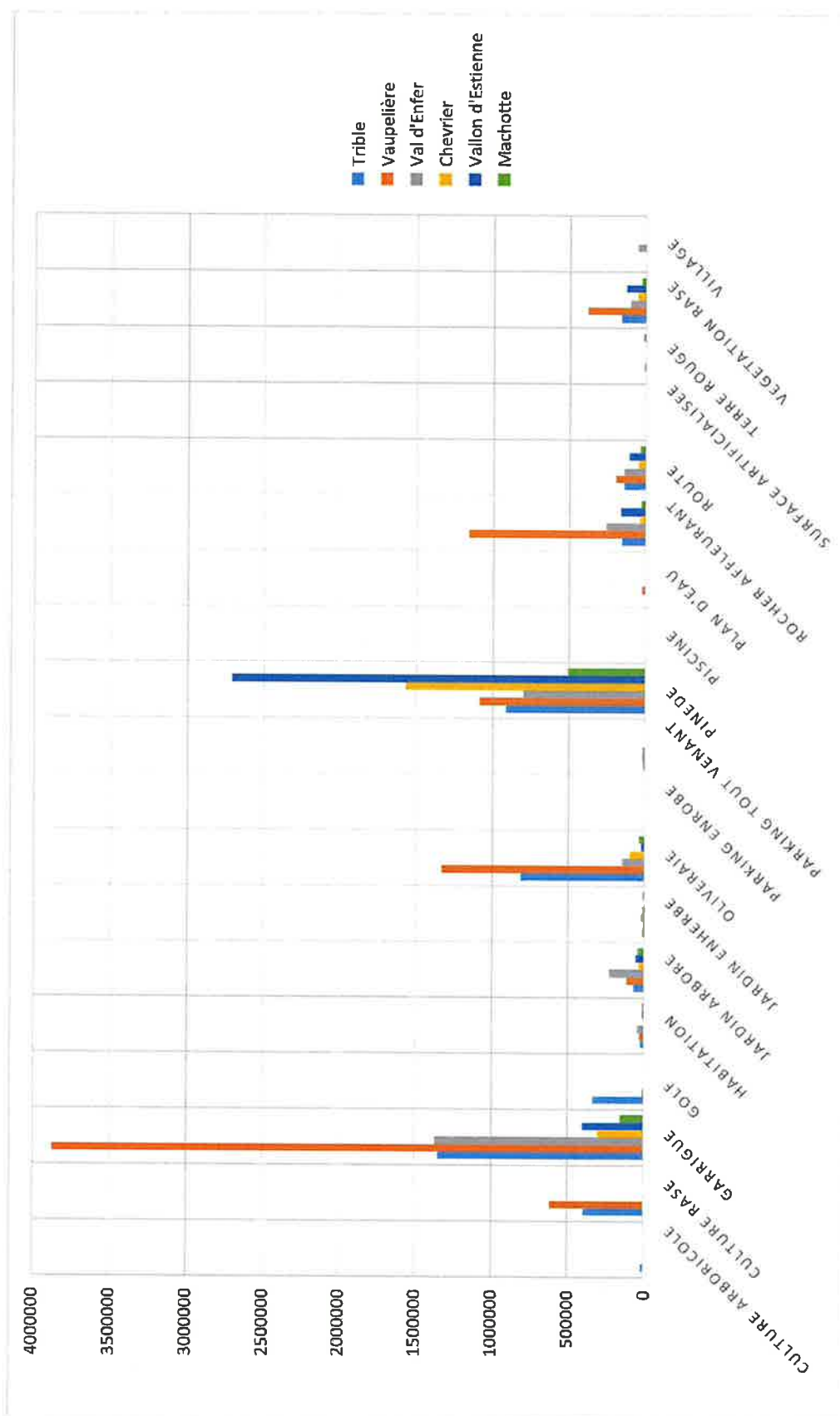


Figure 21 : Histogramme zonal (graphique)

II. LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

A. Méthodologie

1. Caractérisation globale par approche géoalgorithmique

Dans une première étape nous avons élaboré une analyse géoalgorithmique d'un modèle numérique de terrain (MNT).

L'IGN définit le MNT comme un ensemble de points référencés en planimétrie et en altimétrie doté d'une méthode d'interpolation modélisant le relief du sol sous forme numérique. Les données du MNT peuvent être structurées de différentes façons : grille de points, réseau de triangles, polygones matérialisant des courbes de niveaux. Note : Les MNT dont il est fait mention dans ce document sont exclusivement des données exprimées sous forme d'une grille régulière de points.

Dans notre cas nous avons utilisé le MNT issu du RGE ALTI 1m. Le RGE ALTI décrit la forme et l'altitude normale de la surface du sol à grande échelle. Le RGE ALTI® est la réfection complète du thème "altimétrie" de la composante topographique du référentiel à grande échelle (RGE). Un programme de réfection a été initié par l'IGN en 2009 ; il a pour objectif la constitution d'un modèle numérique de terrain (MNT) au pas de 1 mètre sur la France entière. La précision du MNT varie en fait selon les zones et les enjeux : elle est portée à 20 centimètres EMQ² dans les zones inondables ou littorales pour répondre aux besoins liés à la mise en œuvre de la directive européenne inondation. Le RGE ALTI est mis à jour à partir des levés obtenus par LIDAR aéroporté ou par corrélation d'images aériennes.

Le choix d'utiliser le RGE ALTI 1M pour cette analyse et pour la suite du dossier est motivé par :

- Par rapport au RGE ALTI 5M : le choix est motivé par une plus grande précision pour un temps de traitement relativement modéré puisque les calculs seront établis par bassin-versant ;
- Par rapport aux données LIDAR³ : dans le cadre de cette analyse, nous avons favorisé une approche MNT1m puis précision de terrain afin d'éviter les difficultés quant au traitement des données LIDAR essentiellement du au temps de calcul pouvant être très long du fait de la grande précision des données. La précision du LIDAR relevant plus d'un modèle numérique d'élévation (MNT plus éléments de sur-sol) n'est pas nécessaire sur la grande majorité du territoire. En effet, seule la partie village et le val d'Enfer présente un intérêt sur cette méthode du fait de leur aménagement. Enfin, le RGE ALTI1m étant mis à jour selon les données LIDAR, sa précision semble satisfaisante, et l'usage du LIDAR n'aurait engendré qu'un ralentissement des calculs.
- Autres méthodes : la majeure partie des approches permettant d'établir un MNT présente tout ou partie non-libre engendrant des coûts qu'il ne nous a pas semblé nécessaire du fait de la possibilité d'usage de données libres disposant d'un niveau de précision suffisant. De plus, les approches

² Erreur Moyenne Quadratique : Calcul statistique utilisé généralement, s'agissant de données géographiques, pour qualifier la précision d'un positionnement. Il s'agit de la mesure de la dispersion des observations autour de la valeur vraie (correspond à l'anglais Root Mean Square ou rms). L'emq est le plus souvent exprimée en unité terrain.

³ LiDAR ou Light Detection And Ranging : Système de mesure de terrain par balayage laser. Il est pris ici systématiquement au sens de LiDAR aéroporté : système permettant de mesurer la distance entre un point d'un avion et des points au sol.

nécessitant l'incrémentation de diverses méthodes ne nous ont pas semblé pertinentes car cela engendre une perte de précision sur la transformation de ces données pour l'incrémentation.

Remarque : Une approche par modélisation 2D sur base LIDAR a été menée sur la partie seule du village. Ne présentant pas d'intérêt sur l'urbanisation car ce secteur est protégé, il présente un intérêt sur le risque inondation par ruissellement notamment pour la communication auprès des visiteurs lors de la saison touristique. Cette partie sera développée en partie 5.

Le MNT étant constitué de dalle de 1km par 1km chacune des dalles circonscrivant le secteur d'étude ont été fusionnées puis le MNT fusionné a été découpé selon l'emprise du secteur (Figure 22).

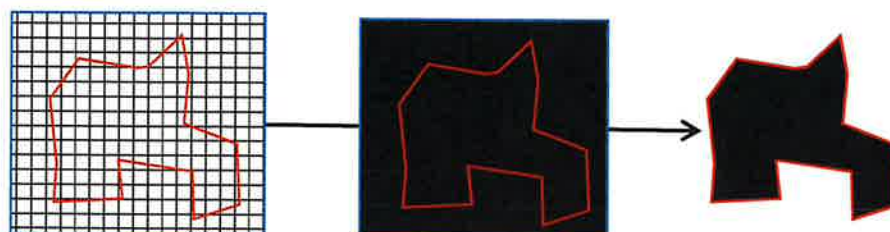


Figure 22 : Schéma du traitement du MNT : à gauche, le MNT est un ensemble, une mosaïque, de dalle de 1km par 1km ; au centre, on fusionne l'ensemble des dalles nécessaires et circonscrivant le secteur d'étude (en rouge) ; à droite, on extrait le secteur étudié

Le MNT étant extrait, l'approche géo-algorithmique peut être menée. Cette approche débute par une modification du MNT par remplissage des trous permettant ainsi d'établir des jonctions efficaces entre les chenaux. Nous utiliserons un algorithme proposé par Wang & Liu (Wang, L. & H. Liu (2006): An efficient method for identifying and filling surface depressions in digital elevation models for hydrologic analysis and modelling. International Journal of Geographical Information Science, Vol. 20, No. 2: 193-213) pour identifier et combler les dépressions de surface dans les modèles numériques. La méthode a été améliorée pour permettre la création de modèles hydrologiques, c'est-à-dire non seulement pour combler la ou les dépressions, mais également pour préserver une pente descendante le long du trajet d'écoulement. La Figure 23 présente le fonctionnement de l'algorithme.

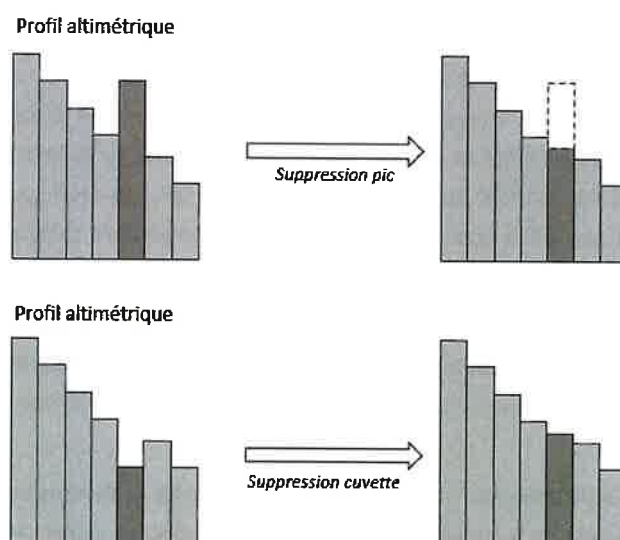


Figure 23 : Fonctionnement de l'algorithme Fill sink XXL (Wang & Liu)

Afin d'extraire le réseau hydrographique, un algorithme de routage de flux est utilisé. Il s'agira ici de

l'outil Channel network and drainage basin de SAGA (Système Automated for Géoscientific Analysis). L'algorithme employé est de type Deterministic 8 et considère un flux comme un déplacement entre les centres des cellules en prenant en compte les 8 mailles autour de la maille considérée et en comparant les altimétries correspondant à chacune d'entre elles (Figure 24).

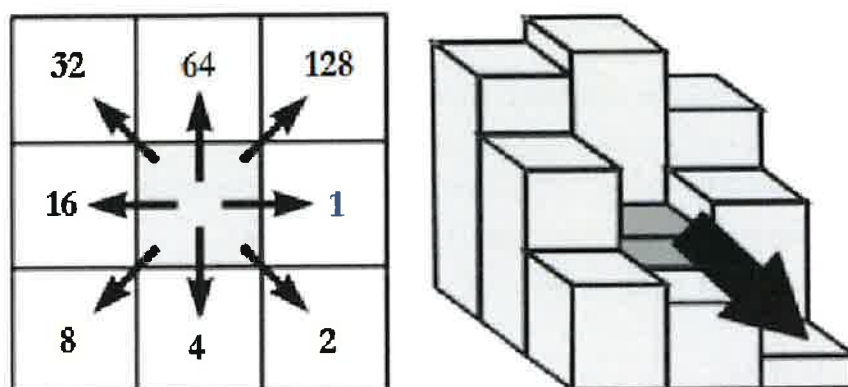


Figure 24 : Schéma du fonctionnement du modèle de flux D8

Les chenaux ainsi déterminés, ils sont classés selon l'ordre de Strahler (Figure 25). Dans la classification de Strahler, tout drain qui n'a pas d'affluent se voit attribuer la valeur 1. Puis, le calcul de la valeur de chaque drain se fait selon la méthode suivante : un drain d'ordre $n+1$ est issu de la confluence de deux drains d'ordre n . L'ordre ou le rang de Strahler d'un bassin versant est l'ordre du drain principal à l'exutoire. Des améliorations ont été apportées à cette méthode par Shreve et Scheidegger pour accorder l'ordre de Strahler avec l'importance du débit sur le drain principal.

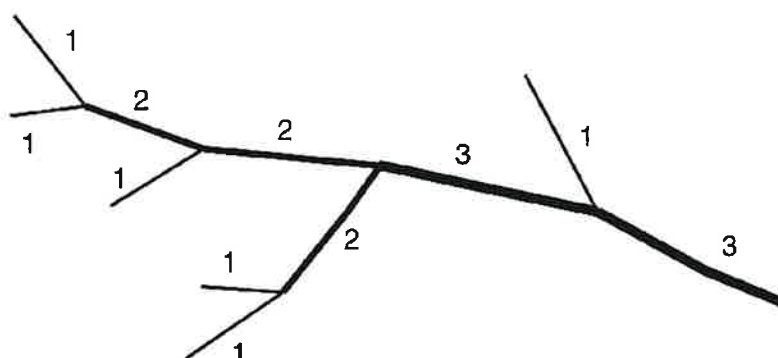


Figure 25 : Détermination de l'ordre de Strahler

Cette approche algorithmique nous a permis d'extraire le réseau hydrographique défini selon le MNT du secteur d'étude basé sur le RGE ALTI 1M fourni par l'IGN. Cependant, le réseau d'axe de ruissellement extrait d'un MNT ne reflète pas toujours la réalité du terrain. Les fossés, les routes ou encore les chemins modifient la direction des écoulements et leur impact n'est pas toujours capté dans le MNT.

2. Terrain

Une campagne de terrain a été menée pour déterminer les différences entre le réseau défini par approche algorithmique et la réalité de terrain.

Le secteur d'étude étant étendu, nous nous sommes focalisés sur les zones urbanisées ou aménagées des bassins-versants.

Pour chaque point d'observation nous avons recensé lorsque c'était possible :

- Le type du point d'observation : fossé, canalisation, buse, exutoire, point, traces de ruissellement, effondrement de mur signifiant des ruissellements, éléments particuliers divers,...
- La nature de ces observations : béton lisse, PVC, empierrement, ...
- La géométrie des points d'observation. La géométrie est définie de la manière indiquée en Figure 26 ;
- Le numéro de photo ;
- Le bassin versant ;
- Toute remarque utile.

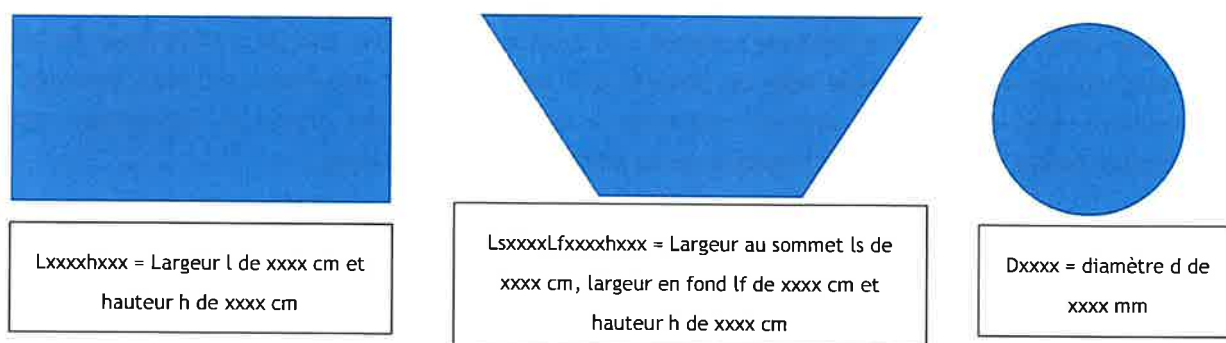


Figure 26 : Schéma de la prise de note pour la géométrie

Chaque point de donnée est pris sur QField et enregistré en interne sur la tablette de terrain utilisée. Les points sont extraits au bureau et intégrés au projet sous QGIS. Le choix de QFIELD est surtout basé sur l'intégration directe et sans perte sous QGIS, qui sera notre Système d'Information Géographique (SIG) principal employé.

Précisons qu'une bonne partie du secteur d'étude correspond à des propriétés privées et que leur accès n'a pas toujours été possible. En effet, sur les bassins-versants les plus aménagés, le val d'Enfer en tête, une bonne partie des hôtels ou propriétés n'étaient pas accessibles bien que des demandes d'accès ont été sollicitées. La qualité du réseau en ces points en sera probablement diminuée. Pour améliorer la définition des réseaux sur ces propriétés, nous avons tout de même pris de la hauteur sur les massifs environnants pour essayer d'améliorer la compréhension sur les zones non-accessibles.

3. Intégration des données terrain sur SIG

Pour intégrer ces données dans le réseau préalablement calculé, il est nécessaire de reporter ces observations et ces modifications dans la couche calculée. Cette opération est bien décrite pour l'usage du modèle WATERSED développé par le BRGM, nous en synthétisons le fonctionnement ici.

Le réseau d'axe de ruissellement (Figure 27) indique que les écoulements qui viennent du chemin agricole en (1) quitte le chemin en (2) pour rejoindre le talweg. Par ailleurs, les écoulements, venant de la parcelle au nord traverse le chemin en (3) et en (4). Les observations de terrain (Figure 28) montrent que les eaux de ruissellement qui sont collectées par le chemin agricole rejoignent le talweg en (5).



Figure 27 : Exemple de traitement des données de terrain 1



Figure 28 : Exemple de traitement des données de terrain 2

L'objectif est donc de modifier le MNT de façon à ce que les écoulements se fassent selon cet axe décrit sur le terrain. Dans cet exercice, le chemin agricole constitue la seule modification apportée au réseau d'axe de ruissellement en ajoutant le tronçon observé.

Le tronçon ayant été ajouté (Figure 29), il est nécessaire de corriger le MNT selon les nouvelles données hydrologiques. Pour cela nous utiliserons l'outil Fill DEM développé par le BRGM dans leur modèle WaterSed.

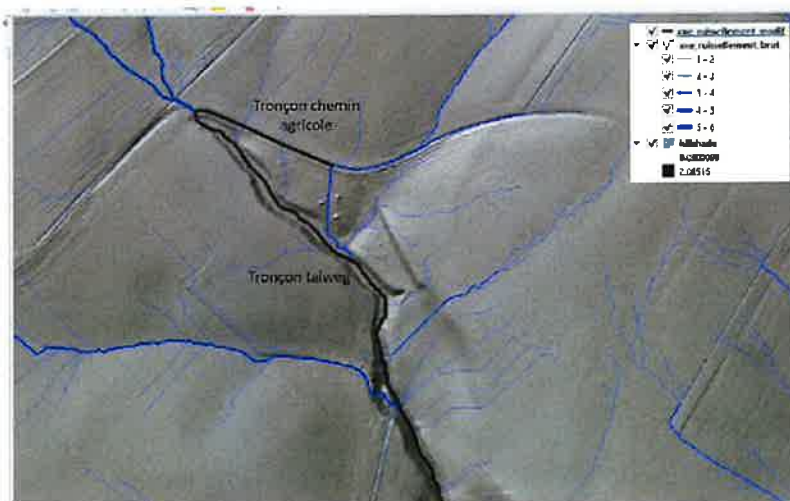


Figure 29 : Exemple de traitement des données de terrain 3

L'outil Fill DEM a deux fonctions :

- Corriger hydrologiquement un MNT selon des axes de ruissellement prédéfinis
- Générer la grille de largeur des axes de ruissellement

L'outil Fill DEM fonctionne selon deux cas de figure :

Dans le Cas 1, il s'agit d'une configuration où il n'y a pas d'axes de ruissellement qui concentrent les écoulements et/ou qui modifient la direction des écoulements (c'est le cas par exemple si la zone d'étude se limite à une parcelle agricole). Dans ce cas, l'outil réalise une correction hydrologique simple selon l'outil Fill Sinks XXL (Wang & Liu).

En l'absence d'un shapefile Runoff network, l'outil crée une grille de largeur d'axe de ruissellement avec des valeurs 0 sur l'ensemble de l'emprise d'étude.

Dans le Cas 2, il s'agit d'une correction hydrologique du MNT avec des axes de ruissellement prédéfinis. L'outil requiert un MNT et un réseau d'axe de ruissellement.

L'outil permet également en option d'inciser une butte (remblais dans un fond de talweg, pont dans un cours d'eau, etc.) selon un tronçon ou d'intégrer des brèches. Les tronçons de brèches peuvent être isolés et non rattachés à l'exutoire du bassin.

Pour forcer les écoulements suivant des axes de ruissellement prédéfinis, l'outil va « surcreuser » le MNT aux emplacements de ces axes. La géométrie de ces surcreusements peut être définie en fonction de la géométrie recensée sur le terrain.

La Figure 30 présente le résultat de cette méthode d'intégration.



Figure 30 : Résultat de l'intégration des données de terrain

B. Résultats par bassin-versant

Les résultats obtenus sur chaque bassin-versant sont fournis en pages suivantes. La Table 10 présente les correspondances pour chacune des cartes.

Bassin-versant	Résultat	Figure n°
Zone d'étude	MNT et réseau par approche algorithmique	Annexe 2.1
Trible	Données terrain	Annexe 2.2
Trible	Intégration	Figure 31
Vaupelière	Données terrain	Annexe 2.3
Vaupelière	Intégration	Figure 32
Val d'Enfer	Données terrain	Annexe 2.4
Val d'Enfer	Intégration	Figure 33
Chevrier	Données terrain	Annexe 2.5
Chevrier	Intégration	Figure 34
Vallon d'Estienne	Données terrain	Non-exploitable
Vallon d'Estienne	Intégration	Figure 35
Machotte	Données terrain	Annexe 2.6
Machotte	Intégration	Figure 36

Table 10 : Correspondance des cartes de résultats

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE



--- Aléa ruissellement de la commune ---

Réseau hydrographique final - Vaupelière

Légende

Réseau hydrographique modifié,
classement selon le nombre de Strahler

1
2
3
4
5
6

— Réseau ajouté



REÇU EN PREFECTURE
le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

1:10000

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE



--- Aléa ruissellement de la commune ---

Topographic Position Index

Légende

Topographic Position Index



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

1:20 000

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE



--- Aléa ruissellement de la commune ---

Réseau hydrographique final - Vaupelrière

Légende

Réseau hydrographique modifié
Classement selon le nombre de Strahler

1

2

3

4

5

6

— Réseau ajouté

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

1:10 000



MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE

--- Aléa ruissellement de la commune ---

Réseau hydrographique final - Val D4eNFER

Légende

Réseau hydrographique modifié
classement selon le nombre de Strahler

1

2

3

4

5

6

— Réseau ajouté

1:10 000

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_Ann



MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE



--- Aléa ruissellement de la commune ---

Réseau hydrographique final - Chevrier

Légende

Réseau hydrographique modifié
classement selon le nombre de Strahler

1
2
3
4
5
6

Réseau ajouté



1:5000



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE



--- Aléa ruissellement de la commune ---

Réseau hydrographique final - Vallon d'Estienne

Légende

Réseau hydrographique modifié
classement selon le nombre de Strahler

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

— Réseau ajouté

REÇU EN PREFECTURE
le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

1:10 000



MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE



--- Aléa ruissellement de la commune ---

Réseau hydrographique final - Machotte

Légende

Réseau hydrographique modifié
classement selon le nombre de Strahler

1
2
3
4
5
6

— Réseau ajouté



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

1:5000

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

III. ÉROSIONS ET TRACES DE RUISSELLEMENTS MAJEURES

Lors de nos visites sur site nous avons relevé un nombre important d'éboulements dû au ruissellement pouvant être qualifiés comme indicateurs (Figure 37). Ces éboulements se retrouvent surtout autour du Val d'Enfer car il s'agit du secteur où l'amont, plus escarpé, a été le plus étudié.

Ces éboulements peuvent engendrer des risques. La route partant de Carita et remontant au Mes de Maï recense un nombre important de ces éboulements (Image 1). Ces éboulements sont principalement dus à la présence d'ouvrages anthropiques anciens à proximité de zones abruptes engendrant des circulations concentrées de fortes vitesses.

En croisant les données de pentes et d'occupation des sols nous élaborerons une approche algorithmique menée sur l'analyse de ce danger. Ce danger est d'autant plus important qu'il peut toucher des axes de circulations importantes (route menant aux Baux) en des périodes de fortes occupations. En effet, les orages d'août peuvent survenir avec violences et cette période coïncide avec une fréquentation importante du village.



Figure 37 : Éboulements et ruissellements

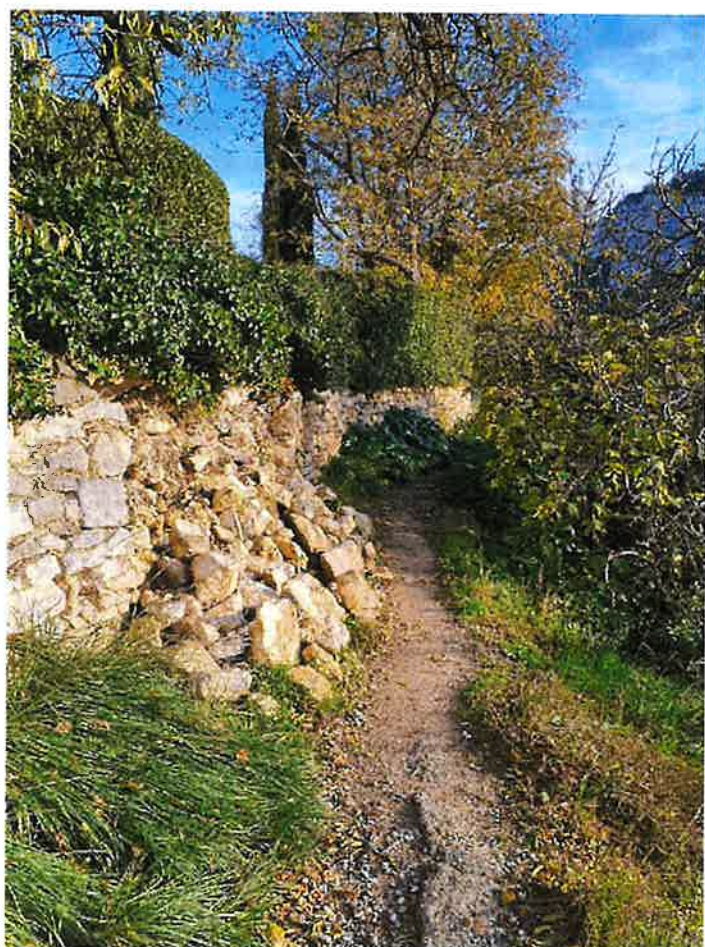


Image 1 : Illustration des éboulements et risques

IV. MESURES DE PERMÉABILITÉ ET ANALYSE DE SOLS

A. Méthodologie

Cet essai permet la détermination in-situ du coefficient perméabilité (conductivité hydraulique K) d'un sol et donc sa capacité d'infiltration, par application d'une charge hydraulique constante ou variable (selon modèle) sur une zone circulaire en surface, après faible saturation (30 min minimum).

Le principe consiste à suivre la variation du niveau de l'eau dans l'anneau central après son remplissage. Cette variation permet de calculer le coefficient de perméabilité (K) en suivant la différence de charge dans l'anneau durant l'essai.

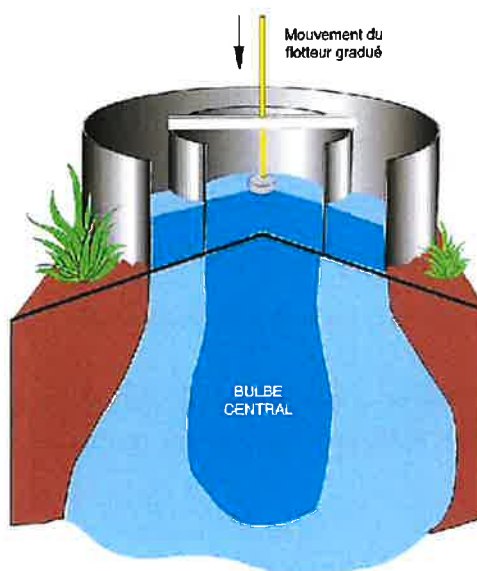


Figure 38 : Schéma de fonctionnement du double-anneau

L'intérêt de cet essai consiste en la seule mesure de la perméabilité verticale et peut s'appliquer facilement en surface.

Cette étude de perméabilité permettra de définir les paramètres régissant le modèle d'Horton pour la génération du modèle pluie-débit.

Le modèle d'Horton sépare l'intensité de la pluie (et des autres précipitations atmosphériques) $P(t)$ en une partie qui s'infiltré et une partie qui ruisselle q_w . La relation suivante permet d'exprimer la vitesse des flux d'eau responsables des crues q_w en fonction du temps :

$$q_w(t) = P(t) - f(t)$$

où t représente le temps et f la vitesse d'infiltration. $f(t)$ est une fonction décroissante tendant vers une asymptote dont la valeur est la vitesse d'infiltration lorsque l'horizon le plus superficiel des sols du bassin versant est saturé f_c . Son expression est de la forme :

$$f(t) = f_c + (f_0 - f_c)e^{-kt}$$

où f_0 est la capacité d'infiltration au début de l'événement et k un paramètre.

Ainsi la courbe d'infiltration issue du modèle Horton permettra de préciser le modèle pluie-débit pour la modélisation hydraulique.

Connaissant la perméabilité à saturation, une approche sur le modèle Green & Ampt pourra également être menée. Ce modèle décrit à l'origine un processus hortonien d'infiltration de l'eau dans le sol, à l'aide d'hypothèses très simplifiées caractérisées par un front d'humectation très marqué, une zone de transmission dont la teneur en eau est constante dans le temps, et par un potentiel de pression matricielle à l'aval du front également constant dans le temps. Ces approximations s'appliquent de manière assez satisfaisante dans certains cas d'infiltration dans des sols initialement secs, à texture grossière. L'expression de l'infiltration est (Musy et Soutter, 1991) :

$$f(t) = K_s \left(\frac{\Psi \cdot \Delta\theta}{F(t)} + 1 \right)$$

$f(t) = \frac{dF(t)}{dt}$	=	capacité d'infiltration [L/T]
$F(t)$	=	infiltration cumulée [L]
$\Delta\theta = \theta_s - \theta_i$	=	différence entre humidité à saturation et humidité initiale [ad.]
K_s	=	conductivité hydraulique à saturation [L/T]
Ψ	=	potentiel matriciel au niveau du front d'humectation [L]

On remarque ici la volonté d'intégrer la teneur en eau, qui est un paramètre complexe à prendre en compte, et a adapté le modèle Hortonien avec un sol non-saturé comme défini par l'équation de Richards.

B. Résultats

Nous avons réalisé 9 essais double-anneau sur le territoire (Figure 39). Ce nombre est faible car il n'était pas souhaité d'avoir une cartographie complète de la perméabilité du territoire mais simplement d'obtenir suffisamment d'informations pour définir un ordre de grandeur à intégrer dans ces modèles.

Ces zones ont été ciblées pour obtenir des données sur différentes couvertures de sol ou différentes pédologies.

Précisons pour une meilleure compréhension que les résultats des essais de perméabilité indiquent une perméabilité au t min et t max. Il s'agit d'une perméabilité au temps minimum et une perméabilité au temps maximum c'est pourquoi la perméabilité t min est supérieure à la perméabilité au temps max.



1. Essai 1

2. Essai

3. Essai 3

4. Essai 4

5. Essai 5

6. Essai 6

7. Essai 7

8. Essai 8

9. Essai 9

10. Synthèse

La Table 11 vise à déterminer les statistiques de bases des résultats des tests de double-anneau. On remarque sur les résultats obtenus que la saturation est très rapidement atteinte (en moins de 10 minutes) et les perméabilités sont plutôt hautes pour des terrains de nature à tendance fines (argiles et limons).

En fonction des bassins-versants, de l'occupation du sol et de la lithologie nous paramètrons le coefficient de perméabilité avec les valeurs les plus proches définies expérimentalement.

Statistiques		
min	57 mm/h	1.59E-05 m/s
q1	120 mm/h	3.32E-05 m/s
moyenne	315 mm/h	8.74E-05 m/s
médiane	256 mm/h	7.11E-05 m/s
q3	495 mm/h	1.37E-04 m/s
max	716 mm/h	1.99E-04 m/s

Table 11 : Statistiques des données de double anneau

PARTIE 4 : ANALYSE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE

I. MÉTHODOLOGIE

A. Généralités

L'hydrogéomorphologie est une approche géographique appliquée qui étudie le fonctionnement naturel des cours d'eau en analysant la structure des vallées. Elle est issue d'une discipline scientifique : la géomorphologie. Elle a été mise au point dans les années 1980 par des experts du ministère de l'équipement (DGUHC, CETE Méditerranée), des scientifiques, et des bureaux d'études privés. Cette méthode de diagnostic des zones inondables est reconnue et validée depuis 1996 par les différents ministères en charge de la prévention des inondations, et codifiée à travers un guide méthodologique : « Cartographie des zones inondables, Approche hydrogéomorphologique ».

L'analyse scientifique des formes et de la nature des sols permet de rendre compte du fonctionnement naturel des cours d'eau de façon claire et abordable (Figure 40). Son caractère qualitatif et descriptif ne constitue pas une contrainte dans le cas des atlas de zones inondables ou pour une utilisation dans le cadre des documents de planification (PLU, SCOT...) mais un guide à la réflexion.

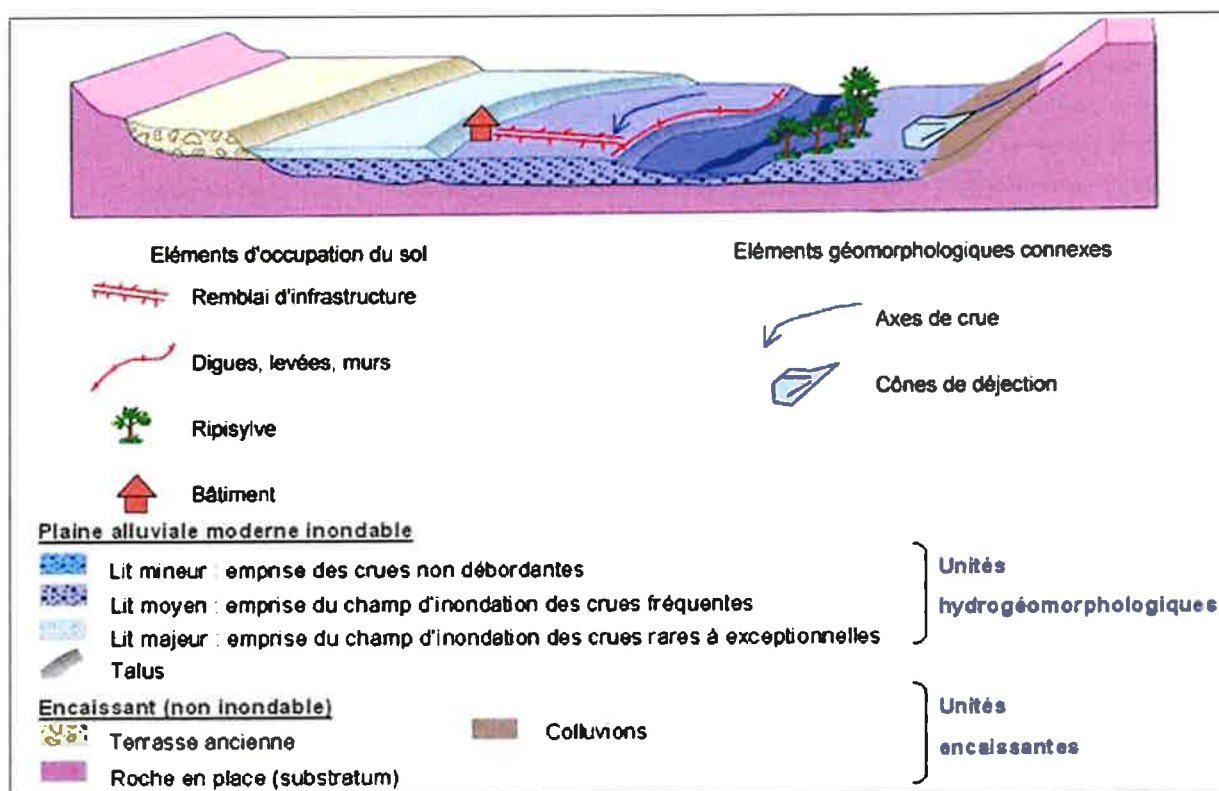


Figure 40 : Schématisation des grandes entités hydrogéomorphologique

Dans le cas de notre étude, aucun cours d'eau majeur n'est présent sur la commune des Baux de Provence. On distingue de nombreux vallons et quelques gaudres provenant tous de la partie centrale des Alpilles. Ainsi, nous distinguerons les zones d'ablation, de transfert et la zone d'accumulation.

B. Adaptation au contexte local

Comme indiqué par J.L. BALAIS et al (2005) dans « La méthode hydrogéomorphologique de détermination des zones inondables » :

Dans les vallons secs (cas de la plupart des axes d'écoulements de la commune), on ne peut différencier que les axes principaux d'écoulements et la zone d'extension maximale des eaux de crue. Globalement, ces deux éléments se rattachent à des unités hydrogéomorphologiques connues : axes principaux d'écoulement ou lits mineurs et zones inondées ou lits majeurs des écoulements exceptionnels.

Plusieurs remarques s'imposent cependant (E. HAUCHARD, 2002-a, 2002-b). D'abord, ce que l'on peut assimiler à un lit mineur correspond bien évidemment au talweg naturel, mais il existe aussi d'autres lits mineurs qui correspondent à des limites de parcelles cultivées, surtout lorsque plusieurs bras se suivent parallèlement. Ces lits mineurs peuvent éventuellement s'installer sur une fourrière de bas de parcelle en limite de talweg naturel, ou encore le long d'un petit talus lié à une haie, toujours à proximité immédiate d'un vrai talweg. Ensuite, ils peuvent aussi s'installer sur une déraie de charrue, ou un drain involontairement mis en place. Sur des sections de talwegs encore peu encaissés, la notion de lit mineur demeure tout de même très incertaine, d'autant que les facteurs anthropiques sont ici très largement dominants. Les paramètres agronomiques influencent donc ces axes d'écoulement et leur nombre. Il est en revanche parfaitement impossible d'établir une distinction entre lit moyen et lit majeur pour ces zones inondées, y compris en s'appuyant sur la microtopographie locale. Enfin, l'extension de ce lit majeur est très imprécise en raison du raccord très progressif entre lui et les versants peu entaillés. On se situe bien aux limites de la méthode hydrogéomorphologique.

Ces caractéristiques permettent finalement de placer les limites maximales du lit majeur au pied des versants des terrasses alluviales, au pied des versants des rives concaves et au pied des versants en pentes fortes. Ce lit majeur correspond alors au fond plat ou légèrement en berceau du vallon sec. Lors des crues, les eaux s'étalent sur toute la largeur du lit majeur ainsi délimité, la lame d'eau possédant une très faible épaisseur. Il est tout à fait possible qu'un facteur aggravant, qu'il soit physique (bourrelet de rive, cône de colluvionnement) ou anthropique (remblai de route), crée un phénomène de barrage qui fasse localement monter les eaux. Ce processus de montée des eaux est alors très localisé, immédiatement à l'amont de l'élément perturbateur, mais il peut être brutal et la hauteur d'eau conséquente (jusqu'à plusieurs mètres en Pays de Caux - Seine-Maritime).

Au total, la méthode hydrogéomorphologique peut s'appliquer avec des restrictions pour plusieurs raisons : premièrement, parce qu'on ne peut définir qu'un (ou plusieurs) lit mineur et un lit majeur sans autre limite hydrogéomorphologique intermédiaire ; deuxièmement, parce qu'il n'existe pas une limite absolument tranchée du lit majeur des ruissellements exceptionnels ; troisièmement, parce que la méthodologie n'a de sens que dans les secteurs de talwegs d'ordre 3 ou 4 (supra, p. 16). Une zone de transition correspond à l'endroit où le vallon s'encaisse, où les pentes s'accroissent, où les lits mineurs commencent éventuellement à surcreuser le fond de vallon, c'est-à-dire lorsque les ruissellements commencent à représenter un aléa fort.

Afin d'obtenir une analyse plus fine, nous exploiterons en parallèle des éléments de terrain, une approche géo-algorithmique basée sur le TPI (Topographic Position Index). Cette analyse permettra de définir le lit majeur calculé puis le lit majeur définitif.

C. Méthodologie exploitée

Le TPI est un indice topographique permettant de déterminer les zones de crêtes, de fond de vallée, de pente homogène,... Il est calculé selon la valeur de l'altitude du point de mesure par rapport à la moyenne des altitudes sur un transect voisin défini par son échelle : $TPI = \text{Altitude au point} - \text{Moyenne des altitudes sur l'échelle choisie}$ (Figure 41).

En fonction de l'échelle choisie la classification par le TPI peut être très variable :

- à petite échelle (SN, Figure 41), la moindre variation topographique est décelée et les zones très accentuées (vallons ou crêtes) prennent des proportions importantes, engendrant une réponse floue peu lisible ;
- À grande échelle (LN, Figure 42), les structures majeures sont décelées mais la précision de rendu engendre une perte importante des informations.

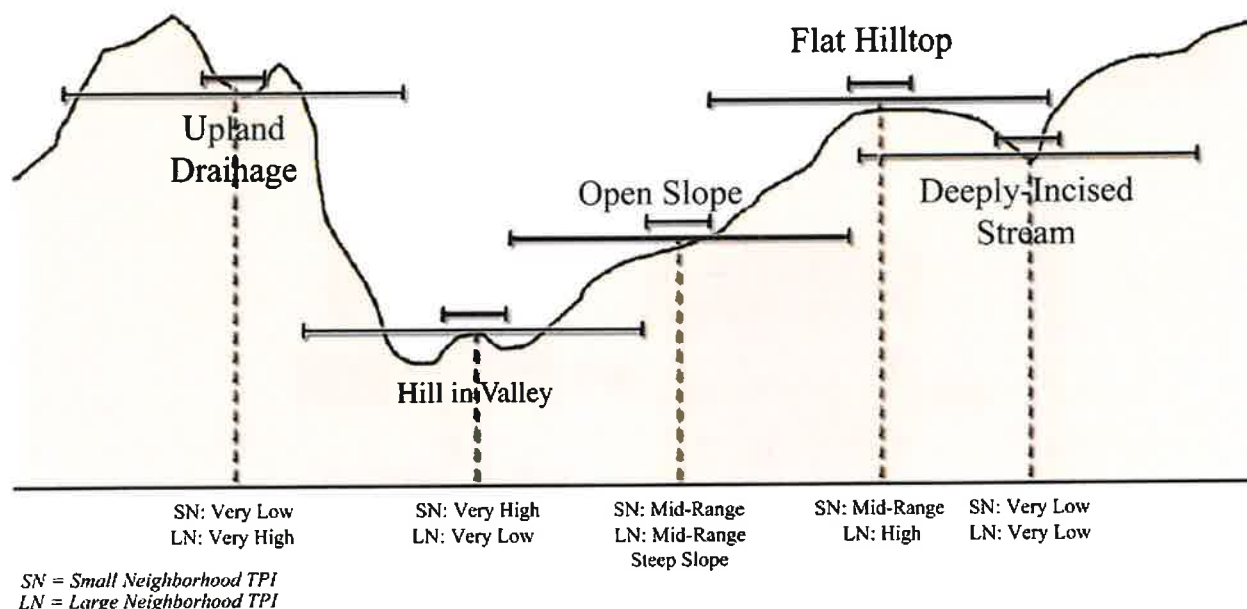


Figure 41 : Schéma du fonctionnement du TPI

C'est pourquoi nous avons choisi une approche géo-algorithmique en plusieurs étapes.

- Détermination des axes d'écoulement ;
- Sélection des zones de vallées et zones de basses altimétries ;
- Sélection des zones proches d'axes de ruissellement ;
- Réalisation du TPI selon 3 échelles (échelle micro = taille d'un lit mineur, échelle macro = taille du bassin versant, échelle médiane) et sélection des zones inférieures à 0.

En croisant le résultat de cette approche avec les données récoltées sur le terrain, nous caractériserons ainsi les lits majeurs de la commune.

La méthodologie est schématisée en Figure 42. L'ensemble des calculs ont été réalisés sur le logiciel SAGA GIS et les données topographiques sont celles précédemment exploitées (RGE ALTI 1M).

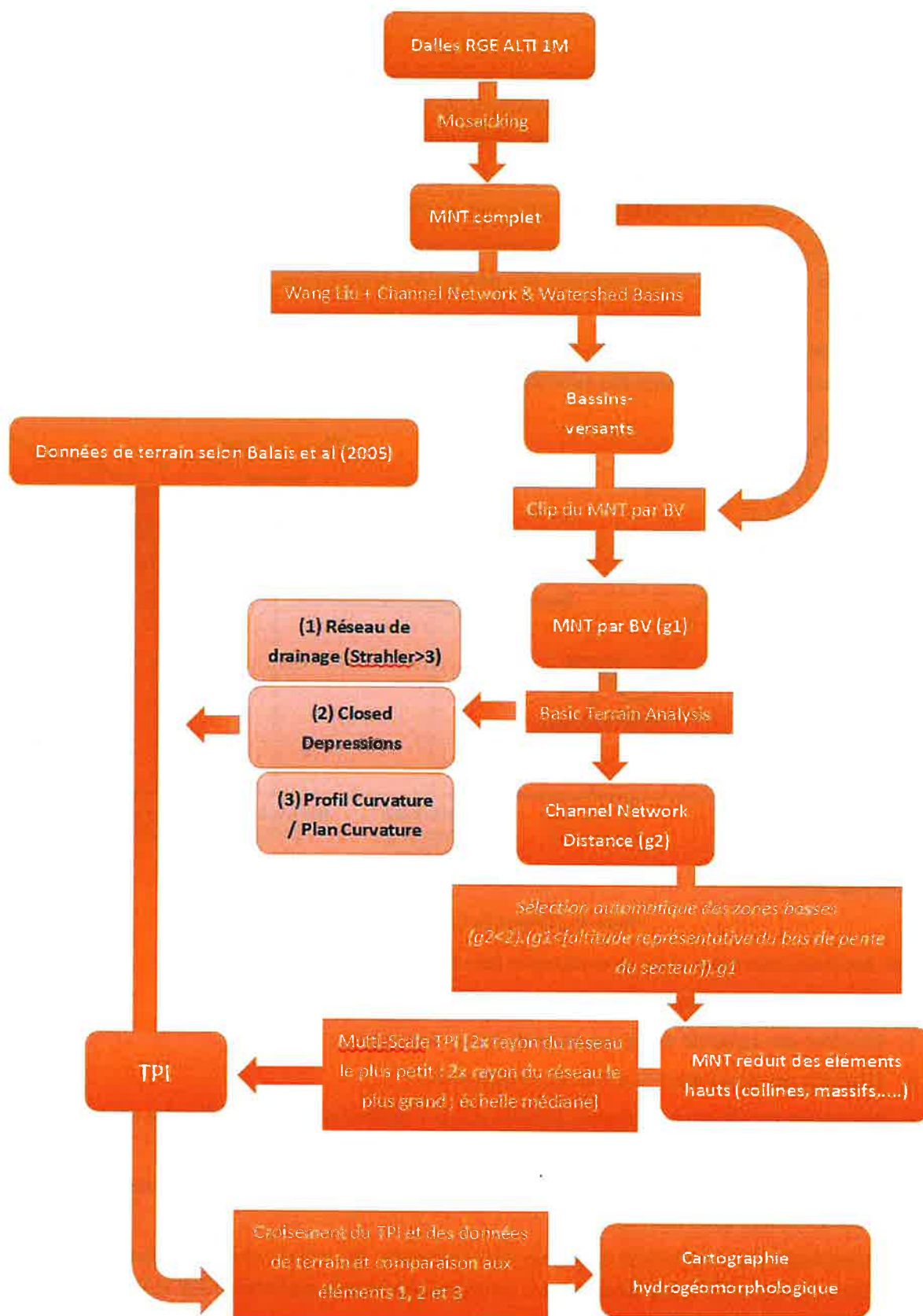


Figure 42 : Méthodologie de l'analyse hydrogéomorphologique menée sur les Baux-de-Provence (logiciel : SAGA GIS)

II. RÉSULTATS

A. Approche géo-algorithmique

Comme indiqué en page précédente, nous utiliserons l'algorithme *channel distance* calculant pour chaque pixel la distance L à un axe d'écoulement.

Il s'agit de tout axe d'écoulement, soit pour une approche par microtopographie, les axes sont très nombreux. C'est pourquoi nous utiliserons une valeur limite pour le choix de 2 pixels. Le résultat indiquant tout pixel situé à moins ou exactement à 2 pixels d'un axe d'écoulement est présenté en Figure 43.



Figure 43 : Channel distance < 2

La zone ainsi définie a servi à découper le MNT (Figure 44) pour affiner l'analyse du TPI sur les zones basses de la commune, soit de transfert ou d'accumulation. En effet, sans cette découpe, l'analyse par TPI est trop complexe à traiter.



Figure 44 : MNT découpé selon la surface sélectionnée en figure 43

En sélectionnant cette zone et en utilisant la valeur de topographie représentative du 3ème quartile, le MNT découpé (Figure 44) permet le calcul affiné du TPI (Figure 45).

Le secteur ayant entraîné le plus de difficultés est le secteur du Val d'Enfer et celui de Machotte, car ils disposent d'une morphologie très variable et bien souvent subtile. Les zones de Chevrier et Vallon d'Estienne sont très marquées et très lisibles. Le Tribie, Val d'Enfer et Vaupelière sont fortement impactées par l'anthropisation, on observe une forte tendance à la mise en place de restanques engendrant des structures orthogonales au gradient de pente.

Les résultats fournis par cette analyse vont nous permettre de délimiter les contours des zones basses en sélectionnant les valeurs les plus négatives pour les tracés des axes, et celles négatives proche de 0 correspondant aux zones de plaine en berceau.

La vectorisation du TPI et la correction des géométries (trous ou pixel isolés) puis le lissage de la couche permettent d'affiner le rendu et obtenir le *lit majeur calculé* tel que défini en page 80.



MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE

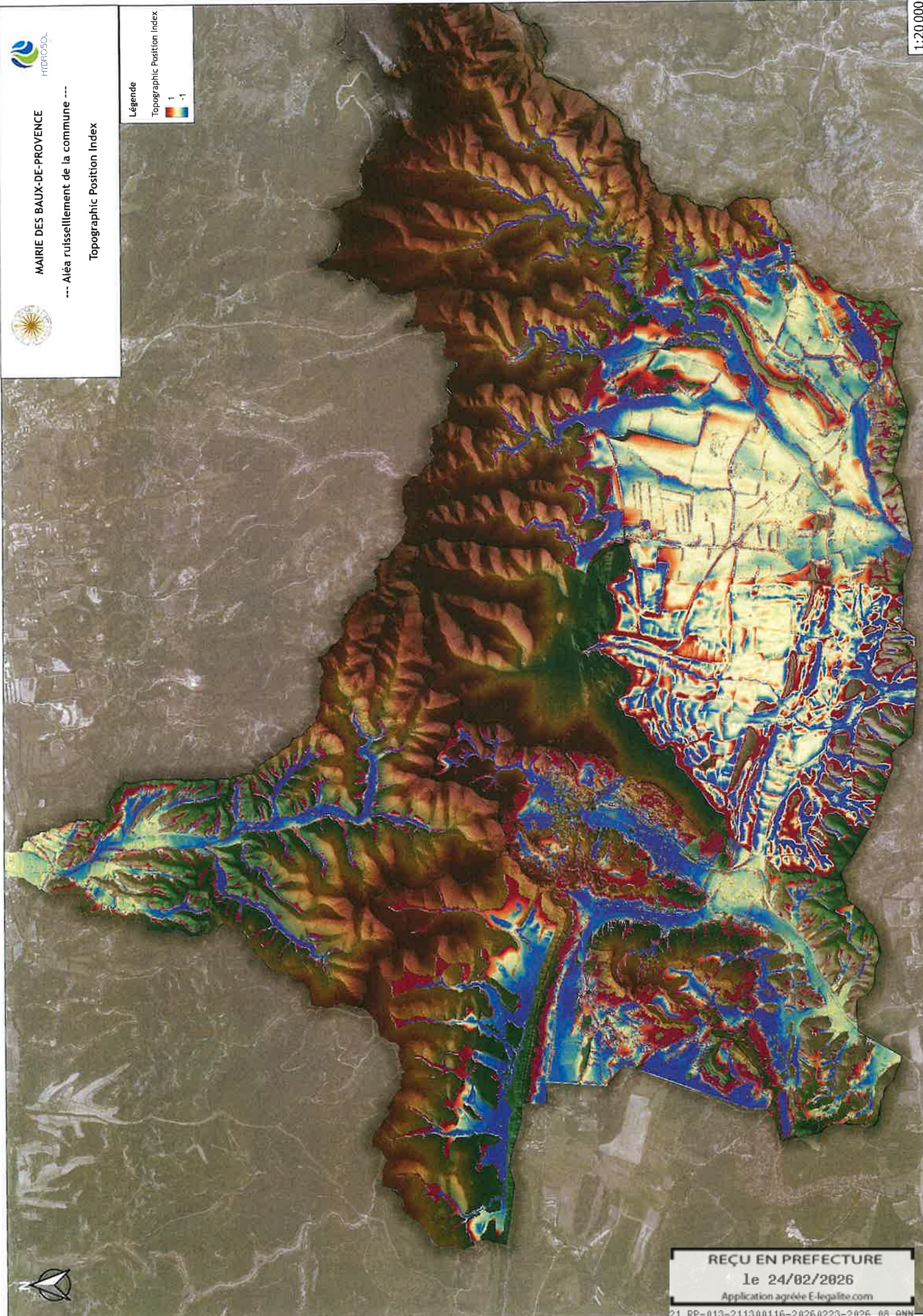
--- Aléa ruissellement de la commune ---

Topographic Position Index



Légende

Topographic Position Index



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-2026-0223-2026_08_ANN

1:20 000

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

B. Reconnaissances de terrain

Les fiches de terrain figurent en annexe. Nous reprenons quelques éléments dans cette partie pour illustrer le fonctionnement de chacun des secteurs.

1. Tribble

Ce secteur est impacté par l'anthropisation. Les voies de circulation, munies généralement de fossés, engendrent des zones de ruissellement (Image 2 et Image 3).



Image 2 : Axe de ruissellement depuis le chemin drainé par le fossé de la route menant de la RD13 au golf



Image 3 : Chemin type DFCI au sud du village des baux

Sur les zones où le rocher affleure, l'érosion est faible ou fine engendrant moins de colmatage dans les fossés ou vallons. Cependant le nombre important de ces chemins remontant sur les massifs (PMR, GR, DFCI ou chemin d'accès variés) nécessite autant de traversée busée et donc autant de débordement de réseau sur la voirie devenant un axe d'écoulement particulier bordé de part et d'autre par des fossés plus ou moins saturés.

Sur les zones à revêtements meubles, type tout venant ou concassés, l'érosion creuse fortement les abords des voies engendrant le même principe mais formé naturellement. Sur ces revêtements, le chevelu est remarquable et bien dessiné. On y devine des vitesses importantes et des hauteurs relativement faibles mais suffisantes pour soulever des éléments pluri-centimétriques. Le bombement de la voirie engendre la mise en place d'une chenalisation sur chaque coté et des axes diffus centraux.



Image 4 : Cours du Tribble aménagé sur le Golf (à gauche) et au droit du parking (à droite)



Image 5 : Tribble canalisé sur le parking de Manville (exutoire du Bassin-versant)

Les abords du golf montrent des aménagements amont bien dessinés sur une zone à topographie en berceau large ou pente douce de part et d'autre et un lit mineur très marqué (Image 4, à gauche). A l'approche des bâtiments et du parking la rive droite s'accroît du fait d'un rétrécissement global de la plaine dû à un monticule en rive gauche et un rapprochement du massif en rive droite. Dans cette zone, les dépôts sédimentaires sont nombreux et colmatent par endroit les réseaux.

Sur l'aval du Tribble, à proximité de l'exutoire et de l'aqueduc, le château de Manville occupe tout le lit majeur. La zone est bien dessinée car très encaissée entre les deux massifs enserrant cette plaine en berceau.



Image 6 : Fossé marqué par la présence du monticule à droite

Sur le reste de la zone de transfert en amont du golf, les axes d'écoulements sont régis par l'anthropisation due à l'agriculture du secteur.

De nombreux fossés et chemins plus ou moins stables traversent la zone. Les ruissellements sont diffus dans cet espace car la pente y est homogène et le moindre sillon ou rang de vigne peut engendrer des modifications sur les axes de ruissellements.

Ainsi sur cet espace quelques grands ensembles sont décelables (Image 6) où les axes sont orientés initialement par la morphologie structurale du secteur particulièrement marquée par les divers monticules est-ouest sillonnant le site.



Image 7 : Dépôt de crue récent (septembre 2022)

Sur la zone de transfert en amont, à proximité des massifs, lorsqu'un passage busé est présent, la réduction de vitesse en amont de cet ouvrage peut engendrer un largage des éléments transportés, ici (Image 7) des rameaux et épines de pins ainsi que des sédiments fins.

Ces espaces servent de bassins de rétention, comme ceux observés entre les monticules, mais à échelle plus réduite, engendrant une remontée des eaux jusqu'au débordement où la vitesse reprend. Puis lors de la décrue, les vitesses se réduisent à échelle de la capacité de la buse et les éléments fins se déposent (dépôt aval). Cela engendre également des érosions sur les chemins ainsi que des dépôts en aval de la buse. Les dépôts aval se déposent de la même manière qu'un cône de déjection : la baisse subite de vitesse permet le dépôt des éléments transportés à l'aval de la buse.

2. Vaupelière



Image 8 : Vallon d'Entreconque (à droite) et de Vaupelière (à gauche) sur secteur naturel

Sur la zone de Vaupelière, on retrouve les mêmes indicateurs que sur la zone du Tribble mais avec une tendance plus faiblement anthropisée car le secteur reste plus naturel dû à l'absence du golf et du Château de Manville. Ainsi les sections naturelles des vallons sont classiques de vallons secs avec un lit mineur accentué en V (Image 8 à gauche) ou en berceau (Image 8 à droite ; ici le berceau est très accentué). La nature des roches et des terrains traversés rendent possibles ces 2 morphologies.



Image 9 : Dépôts sédimentaires dans le fossé de la route de Saint-Rémy (à gauche) et dans le vallon de Vaupelière (à droite) à proximité de la route de Saint-Rémy

Les dépôts sédimentaires sont bien souvent grossiers et disposant d'arrêtes saillantes synonymes d'un transport de courte durée ou légèrement émoussé synonyme d'un transport de courte durée mais dans un matériau dense engendrant un émoussage du matériel transporté (Image 9). Rare sont les indicateurs flagrants de ces dépôts, mais ceux-ci se retrouvent à proximité de la gendarmerie où on observe une succession de colluvions fins et de colluvions grossiers marqueurs de crues antérieures (Image 10). En effet, il offre les caractéristiques du dépôt en berceau visible à l'affleurement dans le lit mineur avec une succession de dépôts fins et grossiers correspondant aux paléosols ou dépôts de colluvions fins sans nécessairement le vecteur eau, le second est un dépôt de crue composé d'éléments grossiers faiblement émoussés orienté horizontalement dans le sens du cours d'eau.

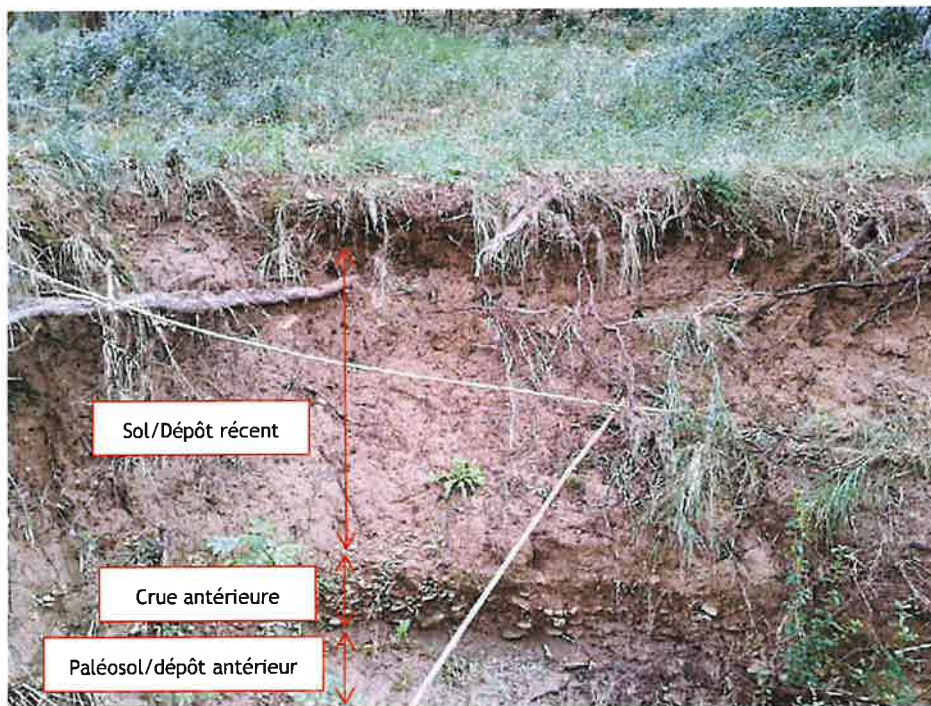


Image 10 : Affleurement caractéristique sur le vallon de Vaupelière



Image 11 : Impact des routes sur les écoulements

De la même manière que sur le Tribble, les aménagements routiers ou les différentes voies parcourant le secteur construites soit dans le lit des vallons (Image 11, à droite), soit engendrant un drainage des axes naturels, vont canaliser ces ruissellements de bordures vers le réseau pluvial généralement mis en place sur les voies avals (Image 9 ; route de Saint-Rémy par exemple). Là encore en fonction de la nature des matériaux constitutifs de ces voies les sédiments transportés peuvent être de taille importante (Image 11, à gauche).



Image 12 : Vallons secs traversant des espaces agricoles à pente homogène

Dans la zone de transfert, correspondant aux espaces agricoles à pente douce et homogène, des chenaux se dessinent plus ou moins accentués avec le blocage des routes (Image 12, à droite). Ces chenaux sillonnent le secteur en axe nord-sud et rejoignent les fossés ou réseaux pluviaux ou les vallons plus grossiers. Ils sont accompagnés d'une zone de débordement coïncidant généralement à la hauteur de la revanche la plus petite au niveau de l'exutoire (Image 12 traits rouges) en considérant un réseau enterré saturé.

3. Val d'Enfer

Dans le Val d'Enfer juste en amont du quartier Carita, le val d'Enfer est très représentatif du secteur. Celui est composé d'une plaine bien dessinée légèrement anthropisée (restanques) mais l'axe d'écoulement du vallon est en fait mis en souterrain dans un cadre béton où seuls quelques accès sont possibles.



Image 13 : Fossé de drainage du village très encombré à l'est du val d'Enfer (à gauche) et partie centrale du val d'Enfer (à droite, photo mal orientée)

Le val d'Enfer dispose d'une forme en U caractéristique avec les berges droite et gauche correspondant respectivement au massif de la Grotte des Fées et au village des Baux. Sous le village, en aval de la route y menant, on retrouve un fossé de drainage de grande dimension (partie est du vallon, Image 13) drainant les eaux d'une partie des réseaux pluviaux du village ainsi que des carrières de Lumières et du quartier au sud de celui-ci. La nature des matériaux est caractéristique des calcaires coquilliers et grès composants ce secteur. La plaine d'inondation correspondant à l'ensemble du vallon jusqu'au niveau de la rupture de pente est parcourue d'un talweg, succession du val d'Enfer amont. Comme indiqué précédemment, ce talweg est enfoui dans des cadres bétons et parcourt le centre de la plaine.

En remontant vers les carrières de Lumières et la grotte des Fées, l'ablation des terrains est évidente et montre la vitesse des ruissellements parcourant le secteur (Image 14). Là encore les sédiments mis en suspension sont de taille pluri-centimétrique et peuvent être déposés juste quelques mètres en aval dans un réseau pluvial (de nombreux réseaux sont comblés à proximité) ou dans la rupture de pente en arrivant sur les différentes voies (cône de déjection à échelle métrique).



Image 14 : Érosion des vallons à proximité des carrières de Lumières

En aval de Carita, la plaine est bien dessinée entre la route et le massif à l'ouest et de nombreux réseaux pluviaux parcourent le secteur. La plaine s'élargissant, les flux sont divisés entre les réseaux et le lit central, les flux semblent plus réduits, moins de désordres sont observés. Seul le comblement des réseaux restent visibles.

Sur les bordures par contre, on recense de nombreux éboulements de murs ou de traces d'érosions massives (Image 15). A petite échelle, les petits talwegs vont limiter leurs dégâts sur les murs de soutènement anciens en pierres sèches. Il s'agit plus d'une accumulation de petites précipitations qui vont fragiliser les murs en érodant les sédiments fins en amont. Les plus importants vont charrier des blocs et végétaux en engendrant une force plutôt importante pour déstructurer ces murs (Image 15, en haut à droite et en bas à droite).

Ainsi si l'on veut schématiser le fonctionnement du val d'Enfer, on a des massifs abrupts engendrant de fortes vitesses et un réseau dense de talwegs menant à une route ou un chemin de bordure sur lequel les flux vont impacter fortement les structures. Puis on trouve une plaine bien dessinée en berceau, protégée par les réseaux artificiels de bordure dans laquelle les écoulements sont plus diffus. Cependant, lors d'une pluie violente le fonctionnement de la plaine reprend son cours naturel et peut atteindre des hauteurs d'eau importantes également dues aux problèmes d'écoulements engendrer par le colmatage des réseaux (Figure 46).

Cette configuration se retrouve également sur l'ouest du Tribie, secteur marqué par une géologie similaire à celle du Val d'Enfer.



Image 15 : Nombreuses traces diverses d'érosion sur les bordures de plaines

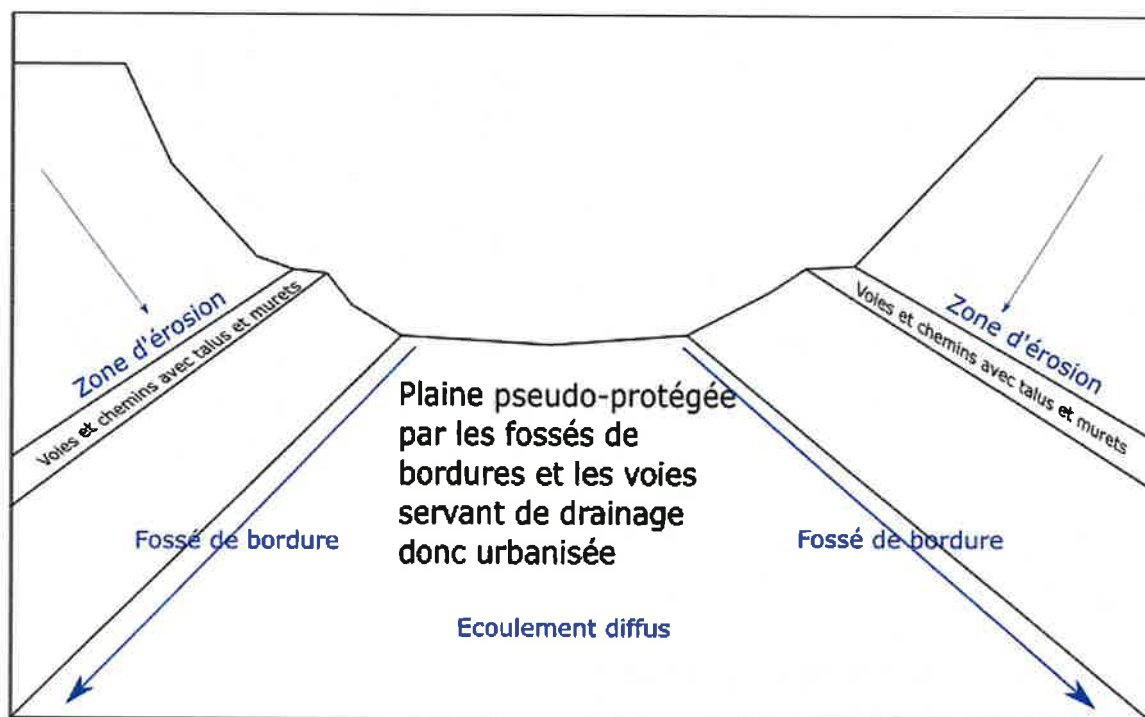


Figure 46 : Schéma de fonctionnement du Val d'Enfer

4. Chevrier

Le vallon de Chevrier est situé au nord-ouest de la commune. Il est le vallon principal du système drainant le massif des Quatre-Cantons. Sur la majeure partie de son tracé il est bordé sur sa berge ouest d'un massif calcaire dur engendrant une rive gauche abrupte. La rive droite est quant à elle plutôt plane ou à pente homogène (Image 16 à gauche). Sur l'amont, le vallon traverse des zones planes situées en amont de ces mêmes monticules retrouvés sur le Tribie ou Vaupelière engendrant une plaine d'inondation développée et un lit mineur de petite taille, s'apparentant à un fossé (Image 16 à droite).



Image 16 : Vallon de Chevrier médian (à gauche) amont (à droite)

En descendant sur l'aval du vallon, le Chevrier est toujours marqué d'une rive gauche abrupte correspondant au massif de la Machotte, et la rive droite s'accroît également car le lit s'approfondit également dû à une succession de dépôts.

L'urbanisation de ce secteur est idéale d'un point de vue hydrologique car les habitations sont majoritairement situées très en haut des vallons ou en dehors du lit majeur (Figure 47 : Schéma des vallons du secteur de Chevrier). Ceci est particulièrement visible sur les vallons affluents du Chevrier où seules quelques routes ou voies d'accès traversent le vallon via des busages en béton.

Figure 47 : Schéma des vallons du secteur de Chevrier

Quelques routes engendrent un drainage ou un confinement des eaux (Image 17 à gauche) ou sont équipées de fossés de bordures de faibles dimensions. Peu de sédiments sont retrouvés sur ce secteur.

Il s'agit d'un secteur bien marqué et très lisible morphologiquement.



Image 17 : Route servant d'axe d'écoulement (à gauche) fossé limitant les eaux amont (à droite)

5. Vallon d'Estienne

Comme le vallon précédent, celui du Vallon d'Estienne est très marqué car des vallées en V bien dessinées parcourent ce secteur abrupt. Une route (RD27 rejoignant les Baux à Saint-Rémy) engendre une rupture de pente sur les vallons affluents et des dépôts sédimentaires (Image 18) mais l'essentiel se déroule au creux des vallons se rejoignant finalement au domaine de Valmouriane sur la commune de Saint-Rémy-de-Provence.



Image 18 : Chemin marqué par des traces de ruissellement et dépôt de rupture de pente

A proximité de Valmouriane, plus étalé et en forme de berceau creusé en partie ouest (Image 19), le secteur marque une certaine hétérogénéité morphologique. De plus le vallon se dédouble (vallon d'Estienne/gaudre de Valmouriane) pour laisser « l'îlot central » s'urbaniser (Figure 48). Cette urbanisation reste limitée au domaine et à une dizaine d'habitations.



Image 19 : Vallon d'Estienne en amont du Domaine de Valmouriane

Cette partie de la commune, peu urbanisée sur le territoire des Baux, est bien lisible également et très marquée. La plaine d'inondation correspond au cœur de la zone en berceau, cependant une double ligne d'inondation peut se dessiner sur la partie aval (Figure 48).

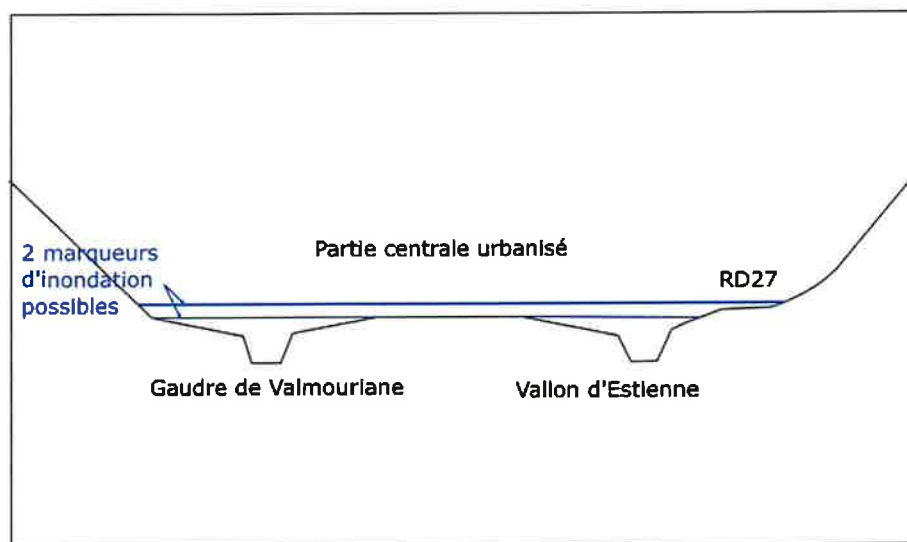


Figure 48 : Vallon d'Estienne aval sur commune de Saint-Rémy

6. Machotte

Seul secteur ne correspondant pas à un bassin-versant mais à un agglomérat de plusieurs petits bassins, il est dans sa partie nord-est, très urbanisé : quartier de Chevrier développé autour de l'ancienne maison de retraite et bâtiment technique de la commune. Les eaux issues de cet espace sont gérées par un réseau public qui aboutit dans un fossé orienté est-ouest longeant le chemin du Mas d'Auge (Image 20). Le chemin du Mas d'Auge est principalement construit sur sa partie nord en remontant sur le massif de Machotte. La plaine est occupée par des grands mas. Cette plaine disposant d'un bassin-versant très contraint et une plaine plutôt étendue, elle fait place davantage à du ruissellement diffus qu'à une accumulation d'eau engendrant une plaine d'inondation majeure. Cette configuration se retrouve sur l'ensemble du secteur.



Image 20 : Fossé pluvial du Mas d'Auge rejoint par le quartier de Chevrier



Image 21 : Fossé du Mas d'Auge limité par le mur d'enceinte du Mas Vinaigre (à droite) et arrivée d'un talweg sur chemin coupant le secteur de Machotte nord-sud (à gauche)

Le chemin du Mas d'Auge est bordé sur une partie au nord et au sud d'un fossé drainant les eaux du massif au nord en partie urbanisé. Le fossé au nord, plus petit et plus régulièrement busé (accès aux habitations) déborde et est intercepté vers le fossé au sud (Image 21 à gauche). On remarque que les murs d'enceinte des Mas au centre de la plaine présentent des traces d'humidité majeures (Image 21 à droite).

Ainsi le chemin du Mas d'Auge contraignant les eaux du massif de la Machotte, est compris comme un axe d'écoulement majeur du secteur, limitant fortement les ruissellements au sein même de la plaine, où le ruissellement y est plus diffus.

Les autres secteurs étant moins urbanisés, ils présentent des formes davantage lisibles en berceau étendu avec en leur centre un talweg principal très accentué synonyme d'un ruissellement diffus dirigé vers ce réseau principal. Quelques rares petits aménagements parsèment ces talwegs (Image 22).

La végétation étant relativement développée sur ce secteur, elle engendre davantage de contraintes sur le ruissellement développant un chevelu moins concentré et à vitesse limitée.



Image 22 : Divers aménagements sur le secteur de Machotte

III. CROISEMENT ET VALIDATION

Nous comparerons les données de terrain avec les valeurs de TPI réalisées préalablement sur chacun des bassins pour ainsi déterminer une valeur selon laquelle le secteur ne semble plus impacté par le ruissellement. Là encore les secteurs demeurent importants car les secteurs bien dessinés comme Chevrier ou Vallon d'Estienne sont cohérents et la valeur retenue pour le TPI est 0. Pour Vaupelière ou le Tribble, il s'agit d'un point délicat car la plaine homogène est très étendue et présente des chevelus disjoints peu denses. Dans ce cas le ruissellement présente des hauteurs très faibles où les écoulements peuvent s'apparenter à de l'écoulement rampant très diffus sur des zones pas forcément marquées par les critères hydrogéomorphologiques.

Précisons qu'à ces éléments nous intégrerons toutes les « dépressions closes » calculées préalablement correspondant aux zones de bassins fermées.

La carte ainsi réalisée est recomparée aux données de terrain pour valider définitivement le zonage des lits majeurs. Cette carte est présentée en page suivante (Figure 49).

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

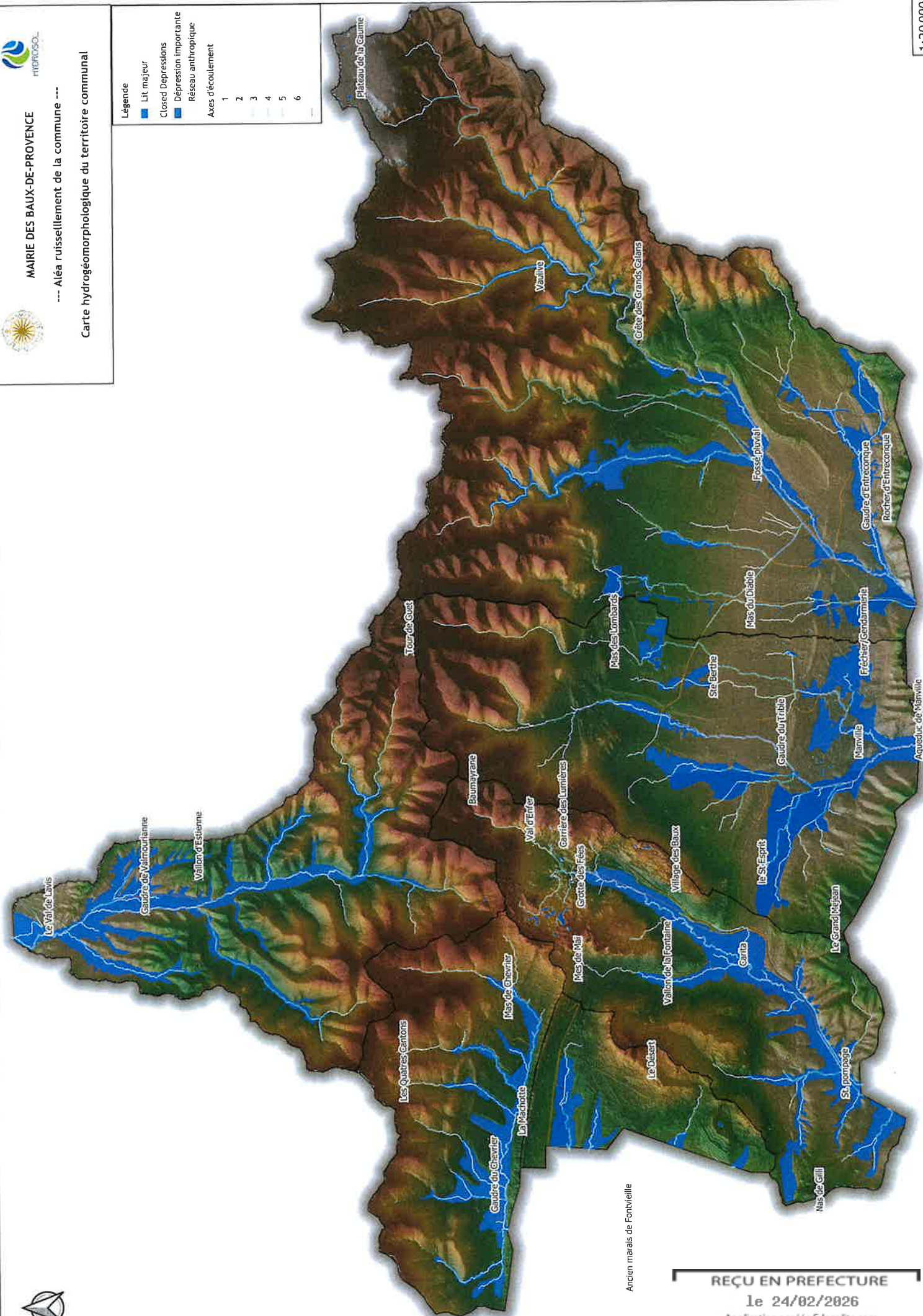
21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



Légende

- Lit majeur
- Closed Depressions
- Dépression importante
- Réseau anthropique
- Axes d'écoulement

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6



Ancien marais de Fontvieille

REÇU EN PREFECTURE

1e 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

PARTIE 5 : MODÉLISATION HYDRAULIQUE

I. MÉTHODOLOGIE

Le principe développé dans cette partie est de réaliser une modélisation 2D de chacun des secteurs pour permettre d'évaluer quantitativement le risque et d'avoir une vision des zones où les écoulements se rapprochent de l'écoulement « rampant » dans les zones de plaines homogènes ou faiblement chenalisées.

La modélisation hydraulique 2D est réalisée afin d'étudier les conditions d'écoulement des eaux de pluies. Cette dernière nécessite de créer un modèle hydraulique à l'aide de données topographiques, d'écoulements, une connaissance du terrain étudié afin de prendre en compte les fossés, les talwegs, les ouvrages hydrauliques, les obstacles,... La connaissance du secteur d'étude implique les données urbaines si présence de ces dernières ainsi que des phénomènes météorologiques présents. Le diagnostic hydraulique ayant été fait en amont, la présente étude repose sur la méthodologie de la modélisation hydraulique.

A. Approche Théorique

Le régime permanent est la modélisation à débit constant et ne permet pas de modéliser les particularités si jamais observées de l'écoulement laminaire. Ce régime est basé sur l'hypothèse que la pointe de crue est suffisamment étalée pour que s'instaure un régime permanent à la crête de celle-ci.

Le régime transitoire intègre le facteur temps ce qui permet de travailler sur la réalité d'un événement de crue notamment à travers l'utilisation d'un hydrogramme. Ce type de régime met en évidence des phénomènes hydrauliques tel qu'une possibilité de rétention d'eau sur le champ de crue ou encore les pointes de laminages observées.

La modélisation des écoulements en rivière en crue se base sur l'utilisation des équations de Saint Venant.

1. Les équations de Saint Venant

Ces équations permettent de simuler l'évolution dans le temps et le long de l'axe hydraulique de la rivière des deux variables de débit Q et du niveau de surface libre z .

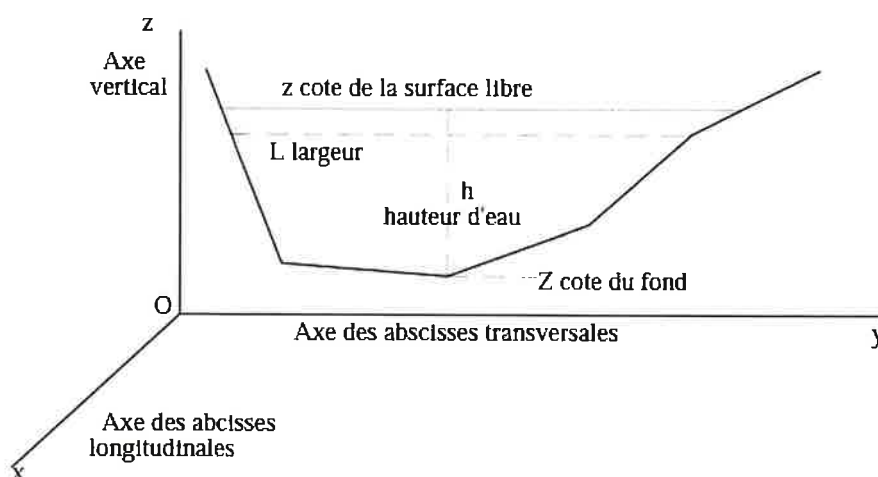


Figure 50 : Schématisation d'une rivière dans une approche unidimensionnelle.

Pour un écoulement permanent :

$$(1) \frac{\partial S}{\partial t} + \frac{\partial Q}{\partial x} = q$$

$$(2) \frac{\partial Q}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\beta \frac{Q^2}{S} \right) + gS \frac{\partial z}{\partial x} = -gSJ + kq \frac{Q}{S}$$

Où l'on dispose des relations élémentaires : $V = \frac{Q}{S}$

Pour x l'axe hydraulique qui est l'abscisse longitudinale, t le temps, S la section mouillée, Q le débit, q le débit d'apport latéral, z la surface libre, g l'accélération de pesanteur, J la pente de frottement, k le ratio entre la composante longitudinale de la vitesse de l'apport et la vitesse de l'écoulement principal, β le coefficient correcteur prenant en compte la répartition réelle des vitesses dans la section.

La relation de Maning Strickler définit le frottement J comme étant :

$$(3) J = \frac{Q|Q|}{K^2 S^2 R^{4/3}}$$

(4) c'est à dire $D = KSR^{2/3}$ où D est débitance, K le coefficient de Strickler lié au frottement et R le rayon hydraulique

$$(5) q(x, t) = \mu(x, t) \sqrt{2g(z - z_d(x))}^{1,5}$$

Le débit latéral q regroupe les échanges liés aux pertes ou aux apports latéraux.

On définit z_d cote de la crête, μ le coefficient de débit.

Toutefois, pendant les crues, la topologie d'un tel réseau peut évoluer et impose des problèmes de modélisation difficiles en 1D. Le débit n'est plus forcément orienté selon l'axe hydraulique de la rivière. Dans ce cas il faut réécrire les équations de Saint Venant. La résolution des équations déterminera l'orientation de l'écoulement dans le plan horizontal.

$$(6) \frac{\partial h}{\partial t} + \frac{\partial Q_x}{\partial x} + \frac{\partial Q_y}{\partial y} = P$$

$$(7) \frac{\partial Q_x}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{Q_x^2}{h} + g \frac{h^2}{2} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{Q_x Q_y}{h} \right) = -gh \frac{\partial Z}{\partial x} - g \frac{Q_x \sqrt{Q_x^2 + Q_y^2}}{K^2 h^{7/3}} + D \left(\frac{\partial}{\partial x} \left(h \frac{\partial(Q_x/h)}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(h \frac{\partial(Q_x/h)}{\partial y} \right) \right) + F_x(W) + P_x$$

$$(8) \frac{\partial Q_y}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{Q_x Q_y}{h} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{Q_y^2}{h} + g \frac{h^2}{2} \right) = -gh \frac{\partial Z}{\partial x} - g \frac{Q_y \sqrt{Q_x^2 + Q_y^2}}{K^2 h^{7/3}} + D \left(\frac{\partial}{\partial x} \left(h \frac{\partial(Q_y/h)}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(h \frac{\partial(Q_y/h)}{\partial y} \right) \right) + F_y(W) + P_y$$

Avec h la hauteur d'eau, Z la cote de fond, Q_x le débit sur Ox égal au produit de la vitesse par la hauteur, Q_y le débit selon Oy , g l'accélération de la pesanteur, K une constante de viscosité, W la vitesse du vent, F_x et F_y les contraintes dues au vent, P_x et P_y les composantes sur frottement à la paroi verticale, P l'apport local correspondant à la pluie.

2. Application à HEC-RAS 2D

HEC-RAS est un logiciel de modélisation hydraulique destiné à simuler l'écoulement dans les cours d'eau et les canaux. Le modèle utilisé jusqu'à la version 5.0 était unidimensionnel, ce qui signifie qu'il n'existait pas de modélisation directe des variations hydrauliques dues aux changements de forme de la section transversale, à la présence de coudes ou autres aspects d'un écoulement 2D ou 3D. Depuis la version 5.0, il est possible de réaliser des modélisations 1D ou 2D de la rivière et des plaines d'inondation.

Pour les écoulements non permanents, le logiciel résout l'ensemble dynamique des équations de Saint-Venant par la méthode des différences finies. Ce module de résolution est adapté des travaux de BARKAU R ("UNET, One-dimensional unsteady flow through a full network of open channels" 1992).

HEC-RAS est capable de modéliser un réseau de chenaux, un système hydrographique dendritique ou une simple partie d'un cours d'eau. Certaines simplifications doivent être réalisées pour modéliser les situations d'écoulements complexes avec HEC-RAS. Il est capable de simuler divers régimes d'écoulement (subcritique, de transition, supercritique) en prenant en compte les effets de ponts et seuils. HEC-RAS permet également de simuler l'évolution de la qualité de l'eau, le transport sédimentaire, les plaines d'inondation ou encore les ruptures de digue. Les calculs peuvent se réaliser pour des écoulements stationnaires (débit constant) ou suivant des hydrogrammes par exemple. Il est possible de simuler des canalisations en charge bien que ses capacités soient relativement limitées.

Le maillage est principalement à mailles carrées mais des mailles irrégulières (jusqu'à 8 faces) sont automatiquement créées au niveau du pourtour de la zone 2D pour s'adapter à la bordure. Le logiciel s'utilise à une échelle plus fine que la maille en conservant une trace des informations MNT. Chaque maille possède une information sur la topographie de l'environnement étudié. Ainsi, une maille peut être partiellement noyée et hors de l'eau. La visualisation est possible directement dans HEC-RAS via RAS Mapper.

Les éléments devant servir à la modélisation sont :

- La définition de la pluie de projet ;
- La topographie du territoire ;
- La chenalisation du territoire ;
- L'occupation du sol ;
- Les paramètres de rugosité ;
- L'imperméabilisation du territoire ;
- Les capacités d'infiltration des terrains de surface.

Chaque bassin-versant a été modélisé séparément. Ne disposant pas de données historiques, la problématique sur le territoire est le calage du modèle. Ce point sera développé à part entière.

Précisons que le village sera modélisé sur la base des données LIDAR HD afin d'établir une analyse précise du risque de ruissellement sur cette partie de la commune, correspondant à celle regroupant la plus grande densité de population en période touristique où les orages peuvent survenir.

II. LA PLUIE DE PROJET

A. Méthodes employées

Afin d'évaluer la pluie ou les pluies de référence qui serviront à modéliser le phénomène de ruissellement sur les Baux-de-Provence nous utiliserons plusieurs méthodes robustes.

La société HYDROSOL réalisant le suivi de la commune dans le cadre d'une étude de piézométrie dispose de données de pluie sur les Baux-de-Provence depuis août 2003 (données journalières) et antérieures (données mensuelles). Une analyse fréquentielle de ce suivi sera réalisée. Le détail sera fourni dans la partie dédiée.

L'observation des normales et records ainsi que les déclarations de catastrophes naturelles, permettent également de disposer de jour où des records ont pu être enregistrés. L'étude de ces différentes pluies dont la plus récente est celle du 7 septembre 2022 permettra d'établir ici une pluie de référence historique.

Enfin la méthode SHYREG-pluie développée par l'INRAE sera étudiée.

La comparaison de l'ensemble de ces pluies permettra de définir le ou les phénomènes retenus pour évaluer le ruissellement de la commune.

B. Suivi pluviométrique sur la commune

Ce suivi a permis de disposer des données mensuelles de pluviométrie de l'ancienne station agricole postée sur le sommet de la commune et la mise en place d'un pluviomètre a permis de disposer des données de pluie journalière depuis août 2003. L'analyse des données mensuelles antérieures à 2003 nous a permis de vérifier les pluies d'orage survenues avant ces données journalières.

Le pluviomètre servant au suivi pluviométrique est de la marque PRECIS MECANIQUE, modèle 3029, à auget basculeur, résolution 0,5mm, cône 400cm², sortie contact ILS. La précision est de +/-5% jusqu'à 150mm/h et il fonctionne sous tout climat (avec une résolution et un système de réchauffage adaptée). Ce dernier a été mis en place par le CIRAME pour son suivi agrométéorologique (Figure 51).

La Figure 52 permet déjà d'appréhender la climatologie de la commune. En effet, la pluviométrie annuelle est de l'ordre de 635 mm soit inférieure à la moyenne nationale mais plutôt cohérente avec la pluviométrie du département des Bouches-du-Rhône (de l'ordre de 500 à 700 mm).

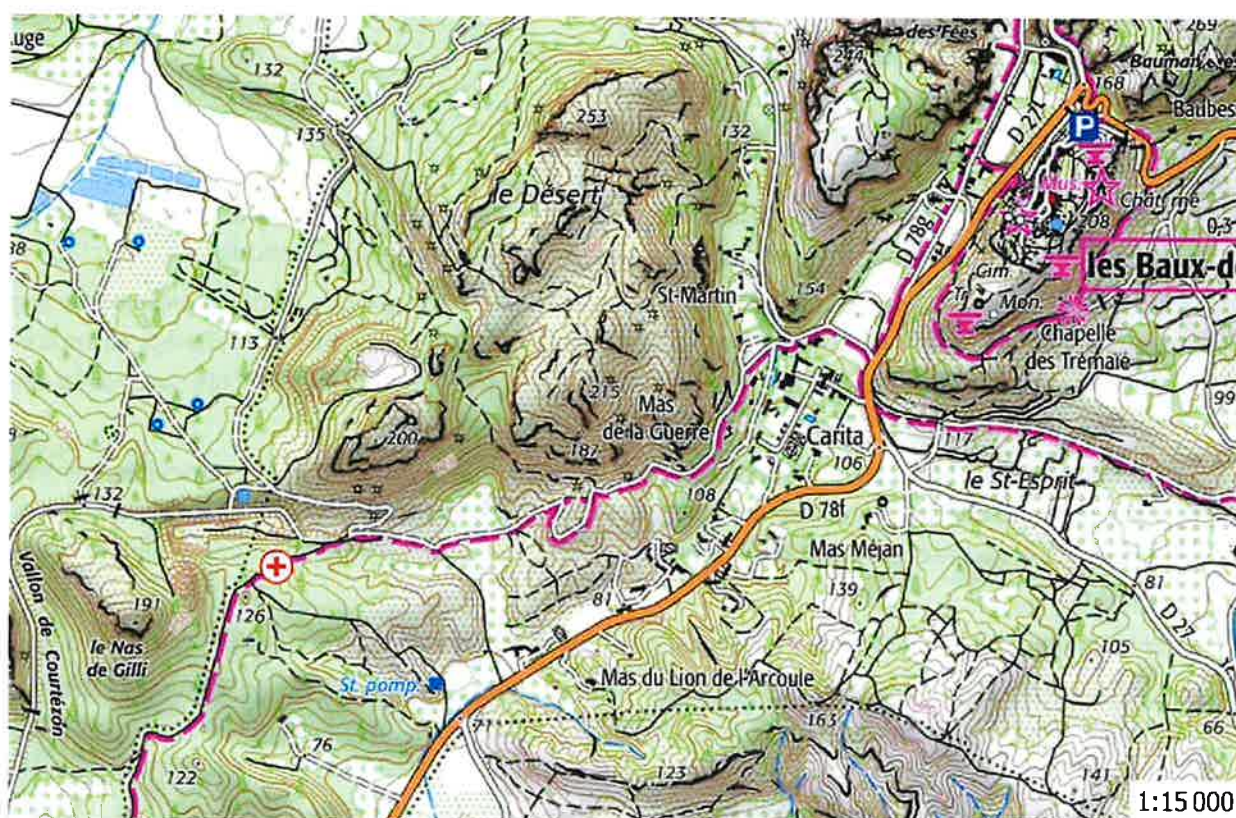


Figure 51 : Position de la station météorologique utilisée

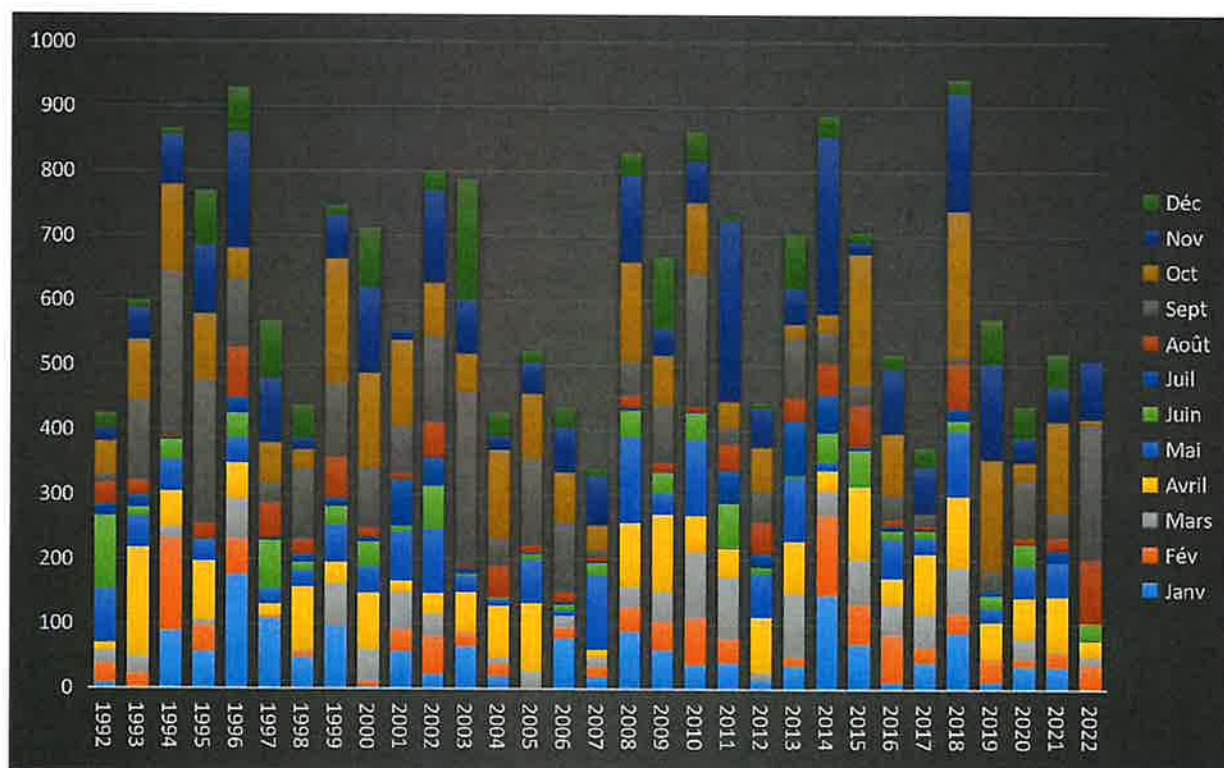


Figure 52 : Synthèse de la pluviométrie sur les Baux

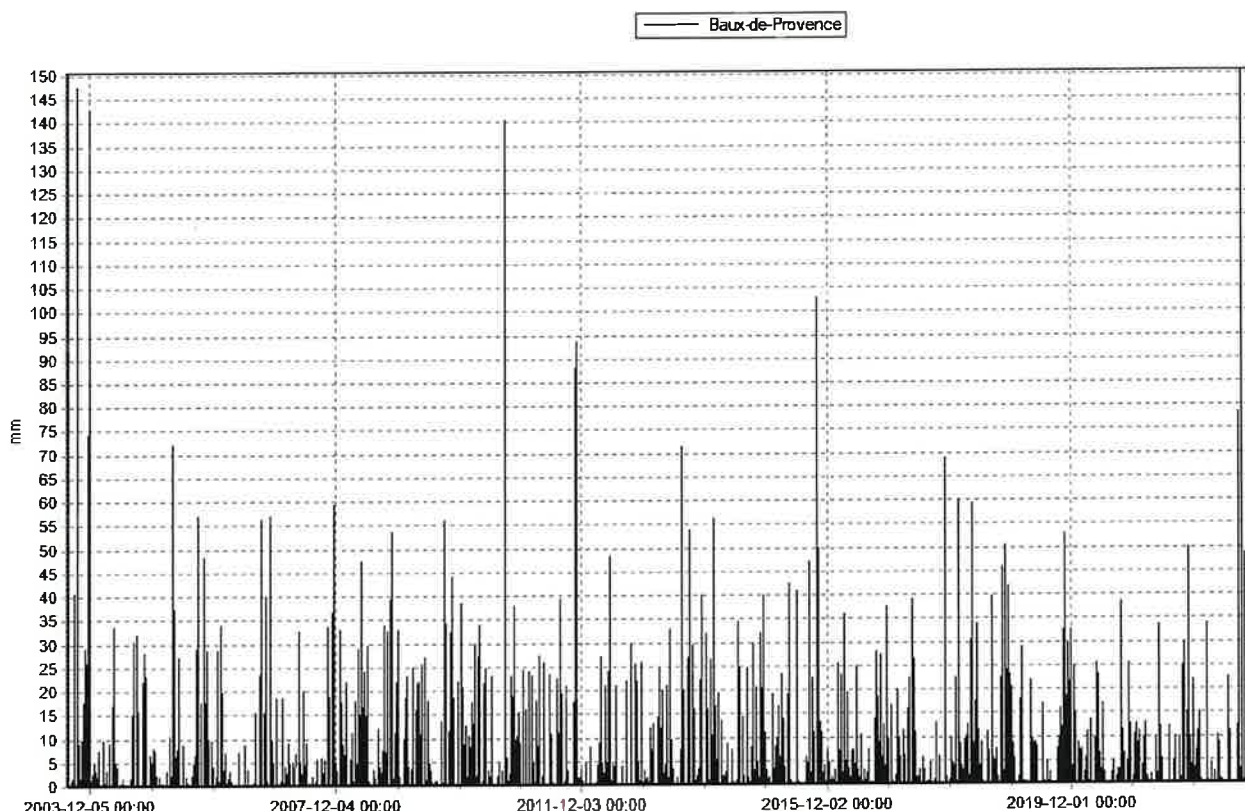


Figure 53 : Données brutes du suivi pluviométrique de la commune

Le suivi pluviométrique en Figure 53 nous montre quelques pluies exceptionnelles :

- ✓ Celle du 22 septembre 2003 avec un cumul de 147,5 mm pour $t=1j$
- ✓ Celle du 1^{er} décembre 2003 avec un cumul de 143 mm pour $t=1j$
- ✓ Celles du 6 et 7 septembre 2010 cumulant 198 mm pour $t=2j$
- ✓ Celle du 7 septembre 2022 cumulant 150,6 mm pour $t=1j$

La pluie enregistrée disposant du plus fort cumul sur 24h est celle de septembre 2022 avec 150,6 mm.

L'arrêté de catastrophe naturelle a été émis pour « inondations et coulées de boues » pour l'événement du 1^{er} décembre 2003 et celui du 7 septembre 2022.

Historiquement on compte également un arrêté pour « inondations et coulées de boues » le 13-14 octobre 1991 et le 20-21 octobre 1999.

Dans l'archive www.pluiesextremes.meteo.fr, seuls les événements recensés depuis 2003 sont renseignés. L'annexe 3 présente les données recensées sur cette archive. Du fait de l'absence de données sur les événements précédents 2003, nous nous fions seulement aux éléments révélés par ce suivi pour le cas des pluies historiques et de l'analyse fréquentielle.

C. Analyse fréquentielle

1. Principe

Paul Meylan et al (Hydrologie fréquentielle : une science prédictive ; EPFL 2008) indique que la fréquence inhabituelle d'événements hydrométéorologiques particuliers constatés ces dernières décennies et leurs conséquences souvent catastrophiques sur la société et l'environnement illustrent bien l'importance de l'analyse statistique fréquentielle lors de la conception d'ouvrages de gestion des eaux et de prévention des risques naturels.

L'analyse fréquentielle est une méthode statistique de prédiction consistant à étudier les événements passés, caractéristiques d'un processus donné (hydrologique ou autre), afin d'en définir les probabilités d'apparition future.

Cette prédiction repose sur la définition et la mise en œuvre d'un modèle fréquentiel, qui est une équation décrivant le comportement statistique d'un processus. Ces modèles décrivent la probabilité d'apparition d'un événement de valeur donnée.

L'analyse fréquentielle fait appel à diverses techniques statistiques et constitue une filière complexe qu'il convient de traiter avec beaucoup de rigueur. Ses diverses étapes peuvent être schématisées très simplement selon le diagramme Figure 54.

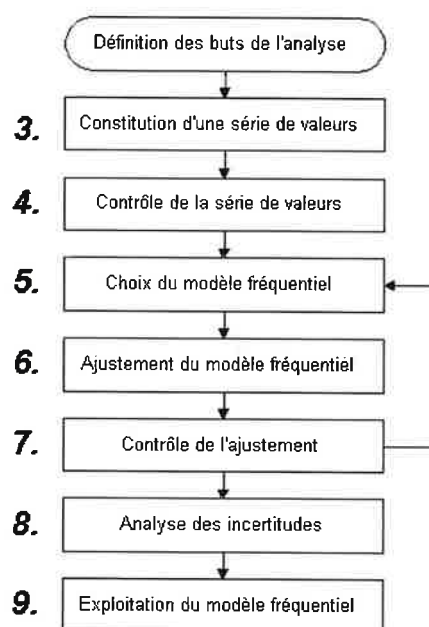


Figure 54 : Étapes de l'analyse fréquentielle

Pour disposer d'un nombre important de modèle fréquentiel et ainsi permettre un ajustement le plus précis possible, nous utiliserons le logiciel Hydrognomon 4.1.

Hydrognomon est un logiciel conçu pour le traitement et l'analyse de séries chronologiques hydrologiques. Le module statistique permet entre autre un ajustement selon les lois Normale, LogNormale, Galton, Gumbel,... et de réaliser différents tests statistiques pour déterminer la robustesse de l'ajustement.

2. Cas du suivi complet

En intégrant les données de pluies historiques dans le logiciel et la réalisation de l'analyse fréquentielle nous permet d'obtenir le résultat en Figure 55.

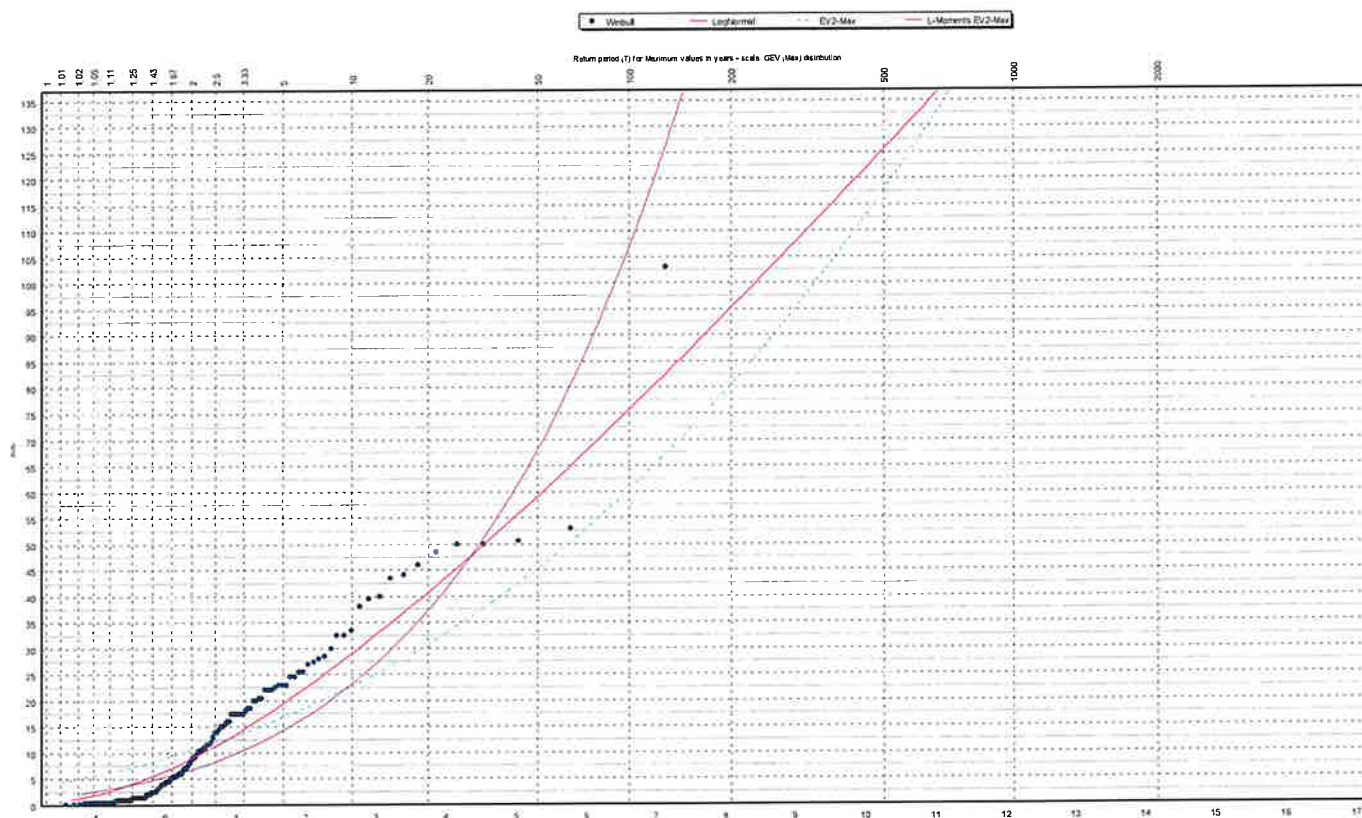


Figure 55 : Analyse fréquentielle

Les lois permettant d'obtenir la meilleure corrélation au test sont les lois de Lognormal, EV2-Max et L-Moments EV2-Max.

Les valeurs de pluie journalière pour une période de retour 100 ans sont calculées respectivement à 75.9, 60.56 et 107.15 mm soit très inférieures aux pluies historiques. Notons que la loi de Pearson III présente un caractère à l'inverse très majorant sur la pluie centennale, définie ici à 303 mm. Sa corrélation avec les données réelles étant très limitée, nous ne retiendrons pas cette analyse.

L'analyse fréquentielle ne sera pas retenue pour la détermination de la pluie de référence car soit trop inférieure aux pluies historiques soit trop majorante et manquant de réalisme. On remarque que l'analyse fréquentielle présente une courbure homogène pour les pluies inférieures à 30 mm et pour les pluies supérieures à 30 mm. Ainsi nous utiliserons seulement les pluies « d'orage » pour ajuster le modèle fréquentiel et ainsi définir les paramètres de cette pluie statistique.

3. Cas des pluies d'orage

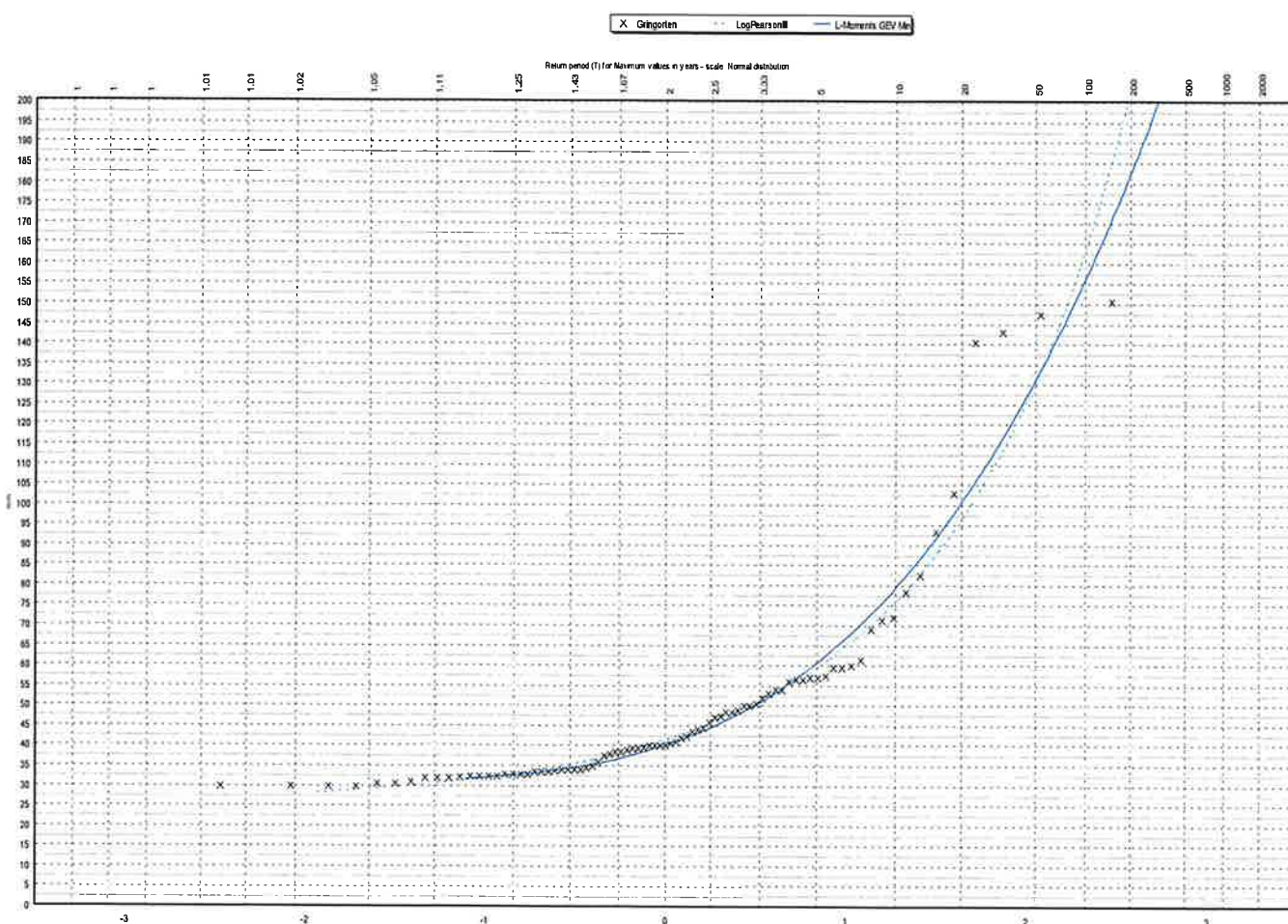


Figure 56 : Analyse fréquentielle sur les pluies d'orage

En sélectionnant seulement les pluies de plus de 30 mm, cela permet un meilleur ajustement des pluies d'orage sur les données récoltées.

Ainsi les lois Log Pearson III et L-Moments GEV Min disposent d'un test du Khi-2 validant les critères de Cochran (1954). Elles montrent une bonne corrélation avec les pluies d'orage et une déviance plus forte avec les pluies extrêmes (au-dessus de 100 mm).

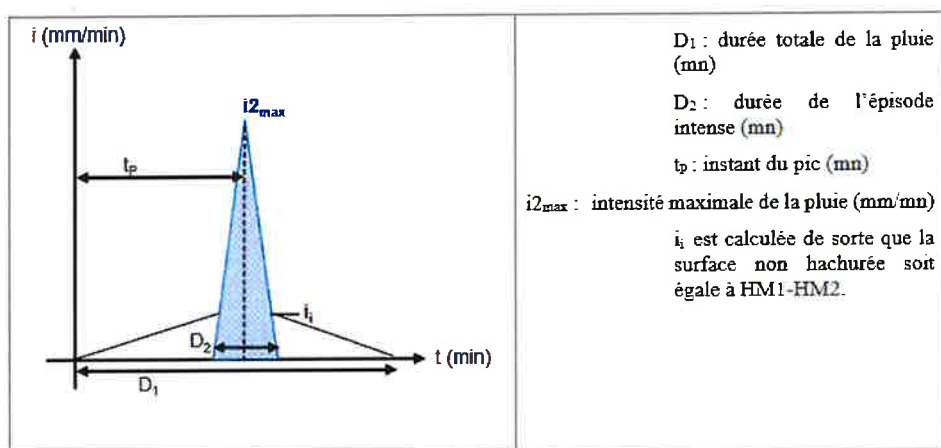
Les résultats entre les 2 méthodes étant proches, nous retiendrons celle qui dispose du résultat au Khi-2 le plus grand, à savoir la méthode GEV Min - L-Moments. Du fait de la bonne corrélation des lois avec les pluies enregistrées, nous comparerons directement le résultat avec les pluies générées aux parties suivantes.

En intégrant les données à la construction géométrique de l'hydrogramme double-triangle et en se basant sur les données des bassins versants en Table 8, nous obtenons l'hydrogramme présenté en Figure 57.

Remarque sur la construction géométrique de l'hydrogramme double-triangle (extrait du manuel du logiciel HYDRA basé sur les travaux de DESBORDES et RAOUS 1980):

Cette pluie, supposée uniforme à l'intérieur d'un rayon donné, est définie par un hyétogramme en forme de double triangle, construit à partir des paramètres suivants :

- Le rayon d'action : emplacement et dimensions,
- La durée totale de l'épisode pluvieux et la période de retour associée,
- Les coefficients de Montana associés à l'épisode pluvieux,
- La durée de l'épisode pluvieux intense et la période de retour associée,
- Les coefficients de Montana associés à l'épisode pluvieux intense,
- L'instant du pic pluvieux.



Il faut respecter la double inégalité :

- $D_2 \leq 2$ heures
- $D_1 \geq 2$ heures (en général D_1 peut être fixé à 4 heures)

De plus, les études menées notamment par le LHM montrent que la période de retour T_2 doit être choisie environ deux à trois fois plus faible que T_1 . La lame d'eau totale est calculée par l'expression :

$$HM_1 = (HM_1^*) * \left(\frac{D_1}{120} \right)^\beta$$

où HM_1^* est la lame d'eau tombée pour une pluie de période de retour T_1 et de durée 2h (calculée avec a_1 et b_1 coefficients de Montana de l'épisode total) et D_1 est la durée de l'épisode total exprimée en minutes ; β est un coefficient déterminé par COLIN et BEDEL pour des durées supérieures à 120 minutes, compris entre 0,22 et 0,29 suivant les régions.

La lame d'eau de l'épisode intense (surface hachurée) est calculée par l'expression :

$$HM_2 = a_2 * D_2^{b_2} * D_2$$

où a_2 et b_2 sont les coefficients de Montana de l'épisode intense et D_2 sa durée en minutes.

* * * *

Ainsi nous calculons la pluie de projet sur la base de l'analyse fréquentielle et des données de bassin versant (Table 8) et présentons les résultats en Figure 57.

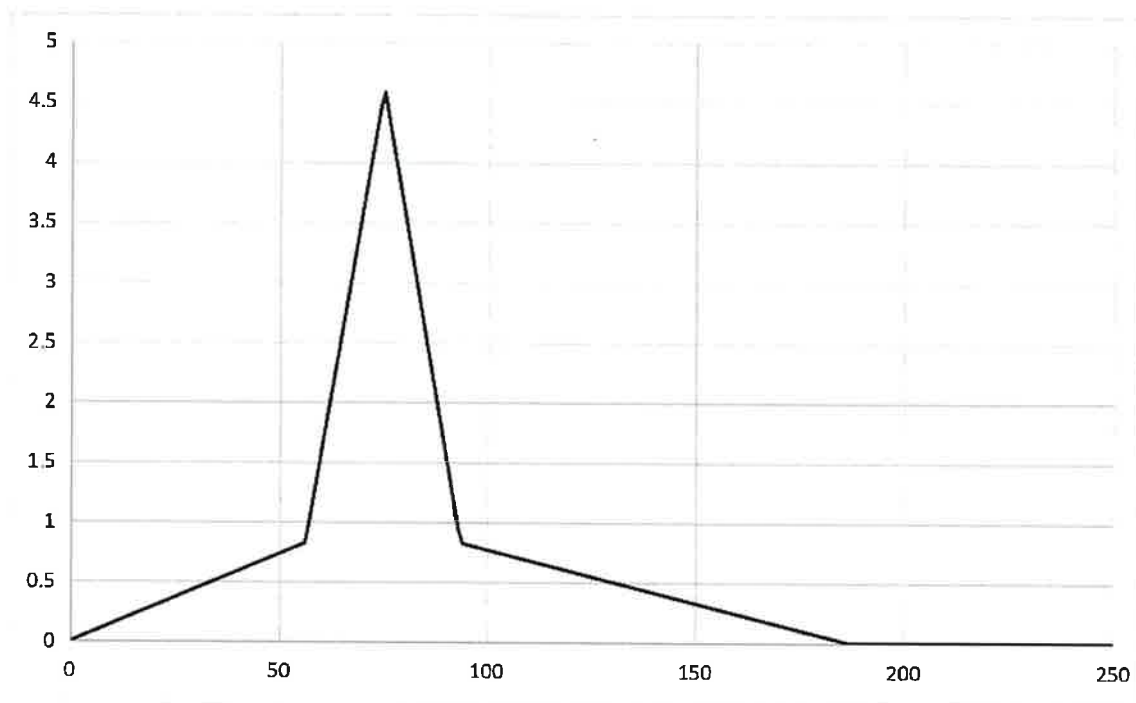


Figure 57 : Hydrogramme double-triangle déterminé selon l'analyse fréquentielle

D. Pluies historiques

Le cumul des pluies historiques montrent que les événements de décembre 2003, 2010 et celui de 2022 sont les pluies majeures des 20 dernières années.

D'après le retour de plusieurs résidents, l'événement de décembre 2003 est resté dans les mémoires. Il est possible que des intensités d'eau importantes aient pu précipiter, engendrant un fort ruissellement.

Les pluies double-triangle ont été déterminées (Figure 58) selon la méthode de Desbordes et Raous (1980) sur la base des caractéristiques du bassin-versant (Table 8) moyennés et sur les durées réelles déduites (2003) ou observées (2022, images satellites en annexe 4). La Figure 58 présente le résultat de cette méthode.

Les 2 pluies seront conservées pour la comparaison globale car elles présentent toutes deux des caractères importants :

- 2003 : une réaction vive avec des intensités globalement plus importantes mais un pic d'intensité plus faible ;
- 2022 : une pluie plus étalée

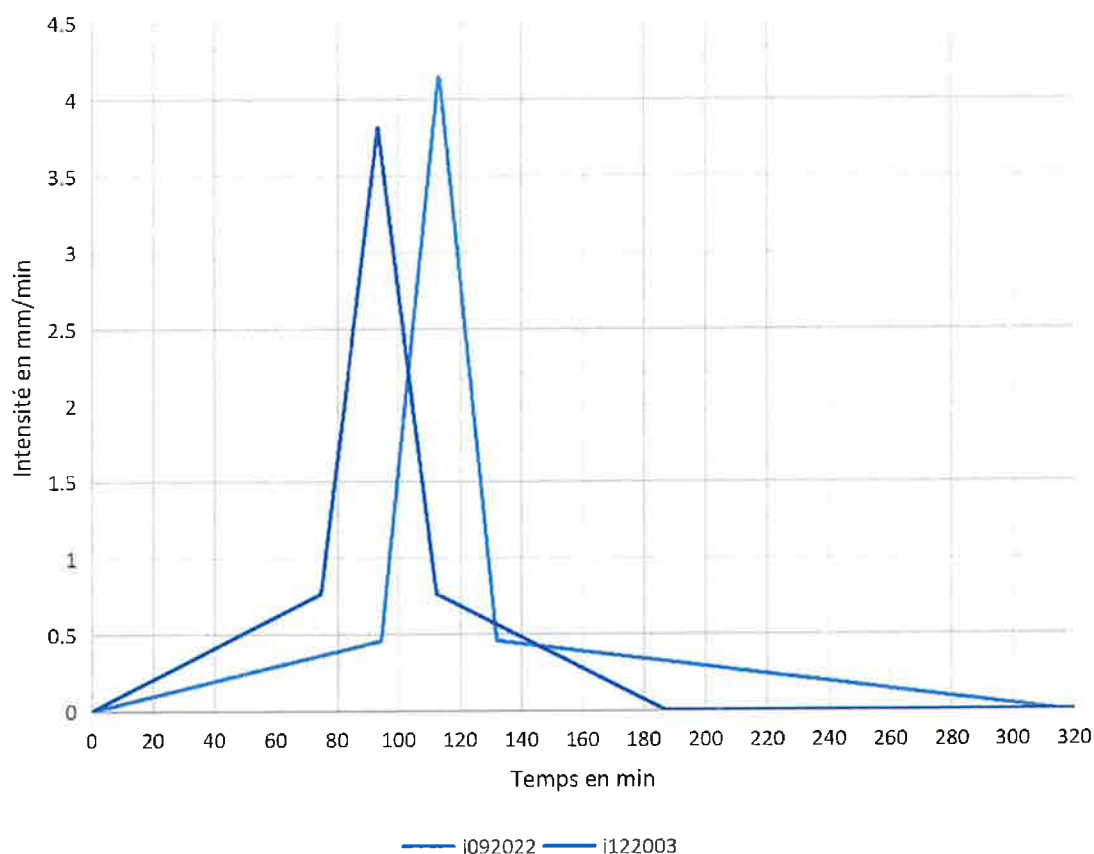


Figure 58 : Comparaison des pluies double-triangle des événements de décembre 2003 et septembre 2022

E. Méthode SHYREG-pluie

La méthode SHYPRE a pour but de générer de très longues chroniques de hyétogrammes et d'hydrogrammes afin de déterminer des quantiles de pluie, de débit et de cote du plan d'eau d'un barrage. SHYPRE est mise en œuvre à partir d'une chronique de pluie observée. Sa version continue au pas de temps horaire, nommée SCHYPRE, a été développée en 2021.

La méthode SHYREG est une régionalisation de la méthode SHYPRE qui permet de constituer une base de données des quantiles de pluie et de débit de la région étudiée au pas d'espace de 1 km².

La méthode SHYPRE nécessite des données de pluie au pas de temps horaire qui ne sont pas disponibles partout. La méthode SHYREG permet de la généraliser en utilisant un artifice : les 8 paramètres de SHYPRE sont calculés à partir de seulement 3 paramètres journaliers (nombre moyen d'événements pluvieux de la saison ; moyenne des pluies journalières maximales de chaque événement de la saison ; durée moyenne des événements de la saison). Ce traitement permet d'utiliser les données d'un grand nombre de stations pluviométriques journalières, en régionalisant les 3 paramètres journaliers, en fonction de l'altitude, de la distance à la mer ou d'une crête, etc.

La carte des données régionalisées SHYREG-pluie de la commune des Baux-de-Provence est présentée en Figure 59. Les données présentant les valeurs les plus fortes se concentrent sur les massifs. On observe un gradient positif orienté sud-ouest/nord-est sur les valeurs de cumuls de pluie.

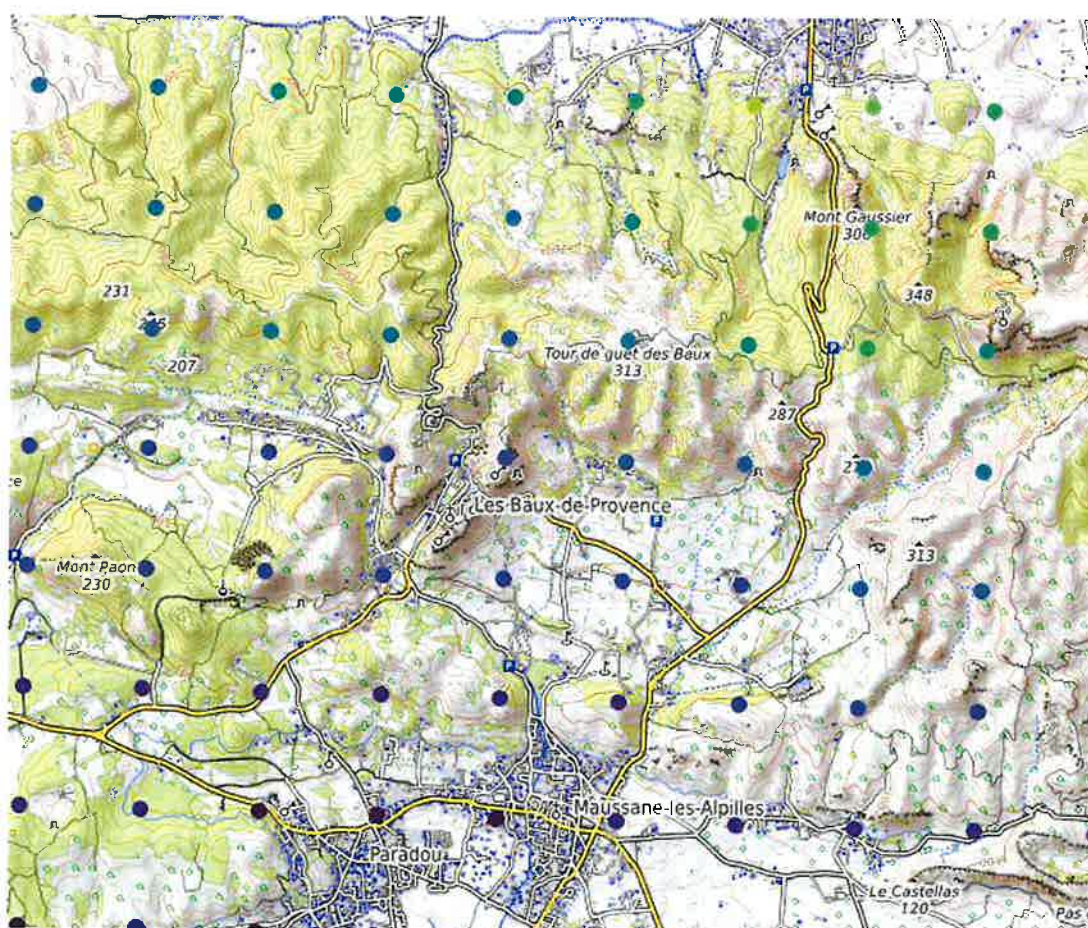


Figure 59 : Données SHYREG-pluie autour des Baux de Provence

Les données de pluie pour la méthode SHYREG-pluie sur le secteur d'étude sont données en Table 12. Précisons que seules les valeurs pour 1h et 24h de cumul de pluie sur l'événement centennal sont présentées.

Base SHYREG-Pluie						
ID	X	Y	lon	lat	PM01.0010	PM24.0010
Pix 563577	843000	6294000	4.77466521	43.73056308	46.2	108.7
Pix 562860	843000	6295000	4.774944124	43.73955926	46.6	110.2
Pix 562861	844000	6295000	4.787352096	43.7393563	46.6	110.4
Pix 563580	846000	6294000	4.811883015	43.72995006	46.6	109.6
Pix 562862	845000	6295000	4.79975998	43.73915193	46.7	110.2
Pix 562144	844000	6296000	4.787633048	43.7483525	46.9	111.5
Pix 562143	843000	6296000	4.775223126	43.74855549	47	111.6
Pix 562863	846000	6295000	4.812167775	43.73894614	47	110.8
Pix 563581	847000	6294000	4.824288772	43.72974289	47.1	110.8
Pix 562145	845000	6296000	4.80004288	43.74814809	47.2	111.9
Pix 562864	847000	6295000	4.82457548	43.73873894	47.5	111.9
Pix 561426	844000	6297000	4.787914087	43.75734875	47.7	114
Pix 562146	846000	6296000	4.812452624	43.74794227	47.7	113
Pix 561425	843000	6297000	4.775502216	43.75755177	47.8	114.1
Pix 561427	845000	6297000	4.80032587	43.75714431	47.8	113.4
Pix 562865	848000	6295000	4.836983096	43.73853032	47.8	113.1
Pix 562147	847000	6296000	4.824862279	43.74773503	48	113.7
Pix 560706	844000	6298000	4.788195215	43.76634505	48.4	115.7
Pix 561428	846000	6297000	4.812737563	43.75693845	48.7	115.7

Table 12 : Données SHYREG-pluie sélectionnées sur les Baux-de-Provence (PM01.0010 = Pluie décennale, cumul à 1h ; PM24.0010 = Pluie décennale, cumul à 24h)

Nous avons sélectionné les points (pix) situés sur les massifs et sur les plaines, puis sélectionné la médiane de l'ensemble des valeurs.

La courbe de cumul de pluie est présentée en Figure 60.

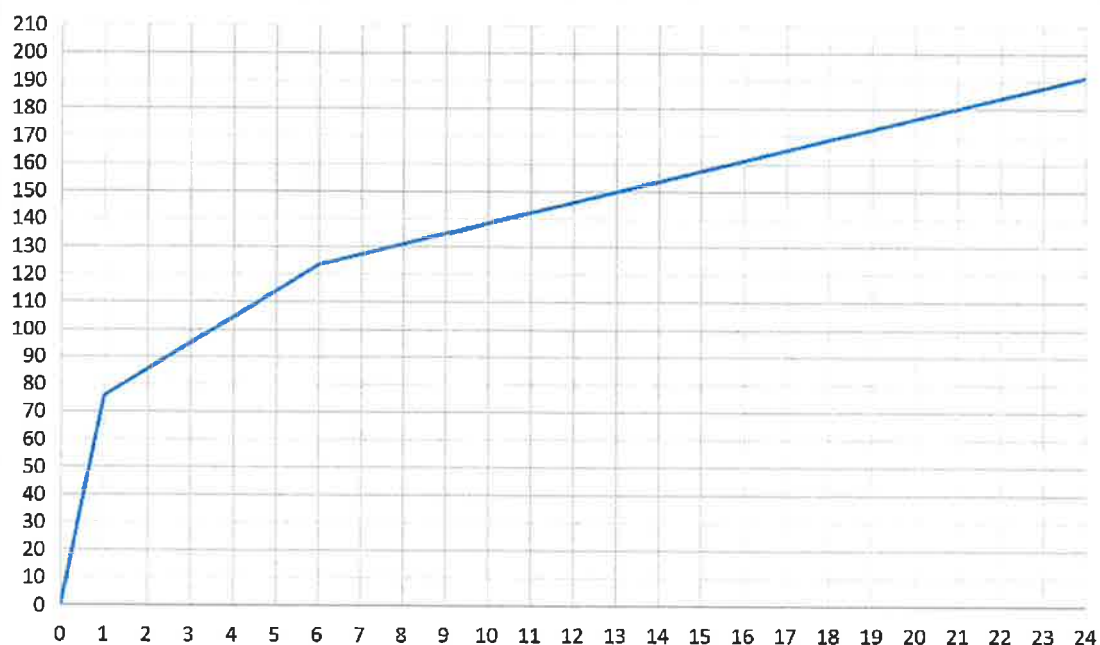


Figure 60 : Cumul pour la pluie centennale des Baux de Provence issue des données SHYREG-pluie

Selon les paramètres des bassins-versants (Table 8) et la construction géométrique des pluies double-triangle selon Desbordes et Raous (1980) on en déduit la pluie double-triangle en Figure 61.

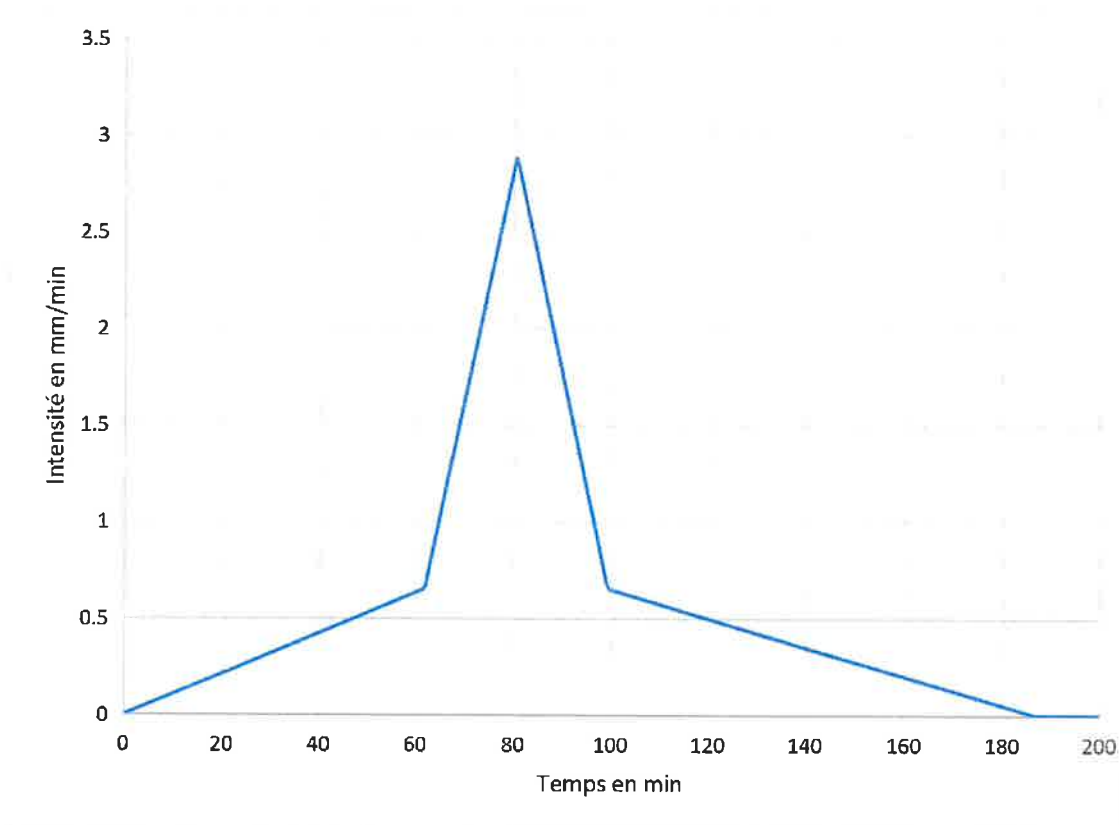


Figure 61 : Pluies double-triangle d'après les données SHYREG

F. Comparaison

Comme indiqué précédemment, nous ne développerons pas l'analyse fréquentielle du suivi complet car offrant des résultats trop déviants. L'analyse fréquentielle sur les pluies d'orages sera quant à lui important car s'approchant fortement des pluies historiques.

La Figure 62 rend compte des différences de hyétogrammes double-triangle entre la pluie de décembre 2003, la pluie de 2022, la méthode SHYREG et la méthode GEV-Min (L-Moments).

Ainsi nous retiendrons seulement la pluie générée par la méthode GEV-Min (L-Moments) et la pluie de septembre 2022. La méthode SHYREG est trop faible en intensité moyenne et au pic pour engendrer des résultats notables par rapport aux 2 autres pluies. La pluie de décembre 2003 présentant une intensité de pluie inférieure à 2022, et une réaction plus lente que celle construite statistiquement (GEV-Min) sa modélisation risque d'être inutile car offrant des résultats avec un développement de ruissellement inférieur aux 2 autres courbes.

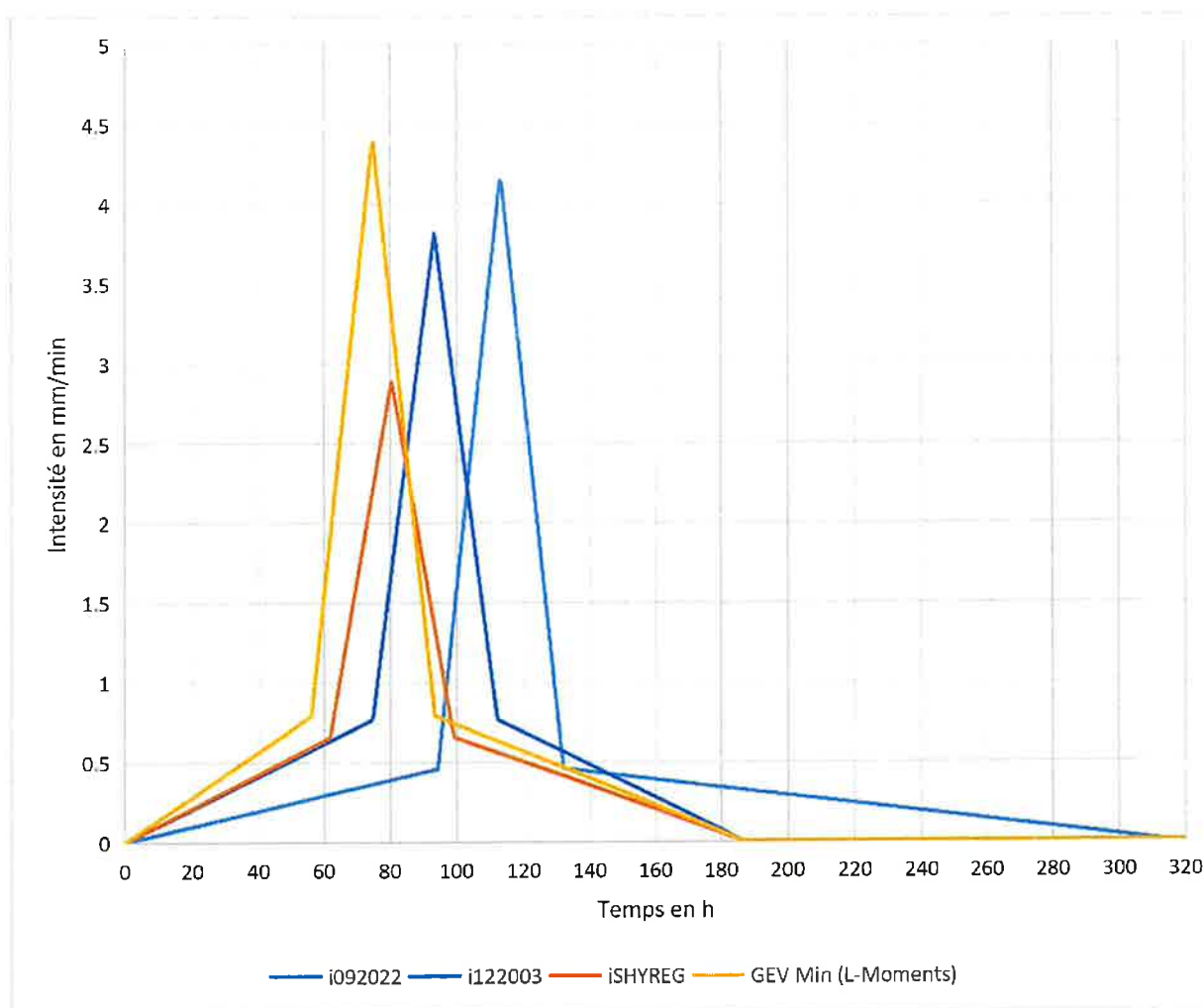


Figure 62 : Comparaison des pluies double-triangle retenues

Remarque : L'ensemble des pluies ont été modélisées pour vérifier la réaction par rapport aux observations faites ci-dessus. De plus, la pluie des Baux pour l'événement de 2010 (inondation Saint-Rémy) a été modélisée pour vérifier certains doutes sur la réaction de cette dernière.

III. POINTS DE CALAGE ET LIMITES

Du fait de l'absence de données sur les inondations précédentes de la commune, nous avons sollicité les témoignages de différentes personnes de la commune pour déterminer les éléments de calage de la modélisation.

L'une des inondations majeures de la commune s'étant déroulée le 7 septembre 2022, nous nous appuyons sur les documents de cet événement (vidéos, photos, articles,...) pour établir des hauteurs et vitesses de calage en différents points de la commune.

Les zones qualifiées par les résidents et usagers de la commune comme à risques sont le val d'Enfer - principalement sur le quartier Carita, le golf et le quartier de la gendarmerie et dans une moindre mesure le vallon de Chevrier.

Le golf des Baux a déjà fait l'objet de sinistres lors d'événements antérieurs et concentre le gaudre du Tribble à proximité des parkings et bâtiments (hôtel et restaurant). La direction du golf a fait réaliser une étude hydraulique pour mettre en place les aménagements à proximité de l'entrée. Ces aménagements correspondent à la réalisation d'un bassin en amont pour réduire le flux, la mise en place de grilles (Image 23) permettant le débord du vallon dans un cadre passant en siphon sous l'accès au parking du golf et le rejoignant en aval de l'accès (Image 24). Hormis ces aménagements antérieurs à 2022, qui est en cours de réévaluation suite aux désordres de 2022, aucune information concernant ces événements antérieurs à 2022 ne nous a été signalée. Les éléments précis sur les niveaux d'eau et vitesses fournis par le golf sont recensés dans la Table 13 et les médias permettant de se rendre compte de l'événement sont fournis dans l'Image 25.



Image 23 : Equipement du vallon du Tribble à proximité du parking du golf



Image 24 : Cadre béton en siphon rejoignant le vallon du Tribble en aval de l'accès au parking



Image 25 : Inondation du 7 septembre 2022 au golf

En remontant vers le Val d'Enfer, notre entretien se poursuit avec la responsable du site de maraîchage le long de la RD27 (Image 26). Elle nous indique qu'une lame d'eau s'est déversée sur son exploitation lors de l'événement 2022 et que des embâcles se sont formés au niveau du portail qui ont engendrés une remontée des eaux sur son terrain (Image 27). Certains points de son exploitation marqués par des talus se sont érodés et ont alimenté cette coulée de boue (Image 27 à gauche). D'après cet entretien, la pluie s'est déroulée de 12h15 à 15h30-16h avec une période intense aux alentours de 13h-13h30 (cf. annexe 4).



Image 26 : Situation de la route entre le golf et les baux (à gauche point pris à sec sur l'Image 2)

Les différentes photos transmises (Image 26, Image 27, Image 28) et l'analyse de la vidéo de l'inondation du domaine de Manville :

https://fr.linkedin.com/company/domaine-de-manville?trk=public_post_feed-actor-name

ou

https://www.facebook.com/domainemanville/posts/535756991883385/?paipv=0&eav=AfYNJWlHD5fox-l3QvrEbwuNbbgzcV8tnqljL55vJhSGbMeCkBPBX2FDco1s7FdqT9A&_rdr

montrent un écoulement de faible hauteur sur les plaines (généralement inférieur à 50 cm sur l'exploitation de maraîchage et de l'ordre de 70 cm sur le golf mais des vitesses relativement importantes (autour de 1 m/s), voire plus sur les ouvrages de passage (ponts). Sur le creux du L formé par les bâtiments du golf, les vitesses sont très réduites.



Image 27 : Erosion des restanques (à gauche) et situation au portail (à droite)



Image 28 : Situation sur l'exploitation

L'entretien réalisé avec un membre de la gendarmerie nous a permis d'obtenir des informations sur cet événement 2022 en-dehors du Tribble. L'essentiel des autres problématiques s'est concentré davantage sur le val d'Enfer car l'événement pluvieux n'a que peu touché l'est du Tribble. Les établissements au centre du Val d'Enfer ont été touchés au niveau du quartier Carita. De nombreux éboulements sont survenus. Cette information est corrélée avec notre relevé terrain ainsi qu'avec l'entretien de 2 employés municipaux.

Visiblement cet événement n'a touché que les Baux et Maussane, les communes à l'est et à l'ouest sont restées hors d'eau.

Nous n'avons pu obtenir des renseignements de la part des usagers du quartier Carita mais cette zone concentrant 2 vallons majeurs encaissés et une urbanisation importante est probablement la zone qui a été le plus touchée.

L'entretien avec un responsable de la carrière des Lumières nous a permis de préciser les éléments déjà observés sur le terrain. D'après cette personne, les calcaires coquilliers formant la carrière se gorgent d'eau en amont et ruissellent le long des parois de la carrière engendrant des sinistres et inondations limitées sur les extérieurs mais davantage de problèmes à l'intérieur des bâtiments. Les vallons autour de la carrière des Lumières dévalent la pente pour rejoindre le val d'Enfer en aval en érodant les parkings en tout venant et les bords de routes. Les grilles pluviales situées le long de la route menant des Baux au quartier de Chevrier et passant par la zone des carrières sont vite saturées et comblées et débordent sur la route. Le ruissellement est majeur sur la zone du fait de vitesses et transports abondants. Cependant, ce ruissellement reste diffus et de faible hauteur.

Point de calage	Ref point	Hauteur d'eau	Vitesse
Restaurant verrière bord Tribble	A	85 cm	1,75 m/s
10 m amont creux du L golf	B	65 cm	2 m/s
Pont accès parking	C	2,25 m	1,15 m/s
Portail exploitation maraîchère	D	40 cm	0,30 m/s
Point image 2	E	25 cm	1.50 m/s

Ces valeurs sont établies sur la base de mesures comparées entre les images de 2022 et les images hors inondation, l'erreur peut être importante. Elle est considérée de l'ordre de 10 %

Table 13 : Synthèse des données sur l'événement 2022

La connaissance du phénomène d'inondation des Baux-de-Provence n'étant alimentée que par cette pluie du 7 septembre 2022, il a été établi pour le calage du modèle :

- Modélisation de la pluie de 2022 sur le secteur du Tribble et comparaison aux données de la Table 13 ;
- Si la modélisation est validée et entre dans la gamme d'erreur admissible, modélisation de la pluie 2022 sur tous les secteurs ;
- Comparaison avec l'analyse hydrogéomorphologique et les quelques points connus des autres secteurs (principalement Val d'Enfer) ;
- Modélisation de la pluie statistique déterminée par analyse fréquentielle.

IV. PARAMÉTRAGE DES VARIABLES DE TERRAIN ET D'INFILTRATION

Le calage du modèle est basé sur la pluie et sur les différentes variables paramétrant l'écoulement 2D, à savoir :

- L'imperméabilisation ;
- Le coefficient de Manning (rugosité) ;
- L'infiltration.

Le détail de ces paramètres est fourni en Table 14.

Pour le paramètre de Manning nous avons utilisé la table de Chow (1959).

Pour l'imperméabilisation, nous avons utilisé une correspondance avec le paramètre CN (Curve Number) de la méthode SCS-CN avec un sol de porosité entre 10 et 20 %.

La perte initiale est ici aussi définie selon la méthode du SCS-CN et comparée avec le coefficient P0 (Astier et al 1993).

L'infiltration à saturation a été prise à 57 mm/h, correspondant au taux de saturation minimum observé lors de nos essais double-anneau. Il est reporté sur l'ensemble du territoire car son effet sur le ruissellement 2D est sensiblement équivalent pour des valeurs supérieures à 10 mm/h (cas de ruissellement 2D sous HEC-RAS).

La Table 14 permet une corrélation entre l'occupation du sol et les paramètres de ruissellement. Elle peut être reportée sur l'ensemble du territoire.

Table 14 : Correspondance entre l'occupation et les paramètres hydrodynamiques du modèle

V. RÉSULTATS

A. Résultats de calage

Les paramètres en Table 14 ont été testés et ajustés sur le secteur du Tribie et la pluie de 2022 est modélisée. Le résultat cartographique de cette modélisation est présenté en Figure 63.

Le tableau de correspondance pour validation du modèle est présenté en Table 15.

Les résultats de cette modélisation présentent des résultats de différence entre les valeurs observées et modélisées inférieurs à 10%. Les différences s'observent principalement sur les zones de plaine, plus délicates à modéliser.

Précisons que ces résultats ont été obtenus après 4 modélisations en modifiant les paramètres d'infiltration et de Manning pour atteindre les valeurs précédemment présentées.

N	H observée	V observée	H modélisée	V modélisée	Différence de H	Différence de V
A	0,85	1,75	0,8595	1,89596	1%	8%
B	0,65	2	0,652	1,99149	0%	0%
C	2,25	1,15	2,2145	1,0822	2%	6%
D	0,4	0,3	0,3889	0,2768	3%	8%
E	0,25	1,5	0,268	1,5682	7%	4%

Table 15 : Comparaison valeur observée et modélisée

Remarque (cf remarque partie 5 II.F) : Après modélisation de l'ensemble des pluies (2022, 2003, SHYREG, analyse fréquentielle et 2010) sur l'ensemble des secteurs, la pluie issue de l'analyse fréquentielle puis celle de 2022 sont les plus importantes et enveloppent les résultats de l'ensemble des pluies sur tous les secteurs. Ainsi la pluie de référence sera la pluie basée sur l'analyse fréquentielle.

B. Modélisation

En se basant sur la pluie issue de l'analyse fréquentielle, de l'occupation des sols et du tableau de correspondance occupation/paramètre de sols, nous modéliserons la réaction de ruissellement 2D sur l'ensemble des secteurs. Les résultats sont présentés en pages suivantes pour l'ensemble des secteurs (Figure 64, Figure 65, Figure 66, Figure 67, Figure 68 et Figure 69).



MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE



--- Aléa ruissellement de la commune ---

Résultat de modélisation pour la pluie de 2022
sur le secteur du Tribble

Légende

Hauteur d'eau pour pluie de 2022

- 0,1000 - 0,2000
- 0,2000 - 0,3000
- 0,3000 - 0,4000
- 0,4000 - 0,5000
- 0,5000 - 0,6000
- 0,6000 - 0,7000
- 0,7000 - 0,8000
- 0,8000 - 0,9000
- 0,9000 - 1,0000
- 1,0000 - 1,1000
- 1,1000 - 1,2000
- 1,2000 - 1,3000
- 1,3000 - 1,4000
- 1,4000 - 1,5000
- 1,5000 - 1,6000
- 1,6000 - 1,7000
- 1,7000 - 1,8000
- 1,8000 - 1,9000
- > 1,9000

Vitesse d'écoulement pour pluie 2022

- 0,1
- 0,2
- 0,3
- 0,4
- 0,5
- 1,0000000000000000
- Calage

Mes de Mai

Grotte des Fées

Val d'Enfer

Carrière des Lumières

Vallon de la Fontaine

Village des Baux

Carita

Le Grand Mejean

le St-Espirit

Gaudre du Tribble

Ste Berthe

Mas du Diable

Mas des Lombards

A: 0.85m ; 1.75m/s

B: 0.65m ; 2m/s

C: 2.25m ; 1.15m/s

D: 0.4m ; 0.3m/s

E: 0.25m ; 1.5m/s

Aqueduc de Marville

Fréchier/Gendarmerie

Gaudre d'Entreconque

Rocher d'Entreconque

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_03_ANN00C

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE



--- Aléa ruissellement de la commune ---

Résultat de modélisation pour la pluie de référence
sur le secteur du Tribie

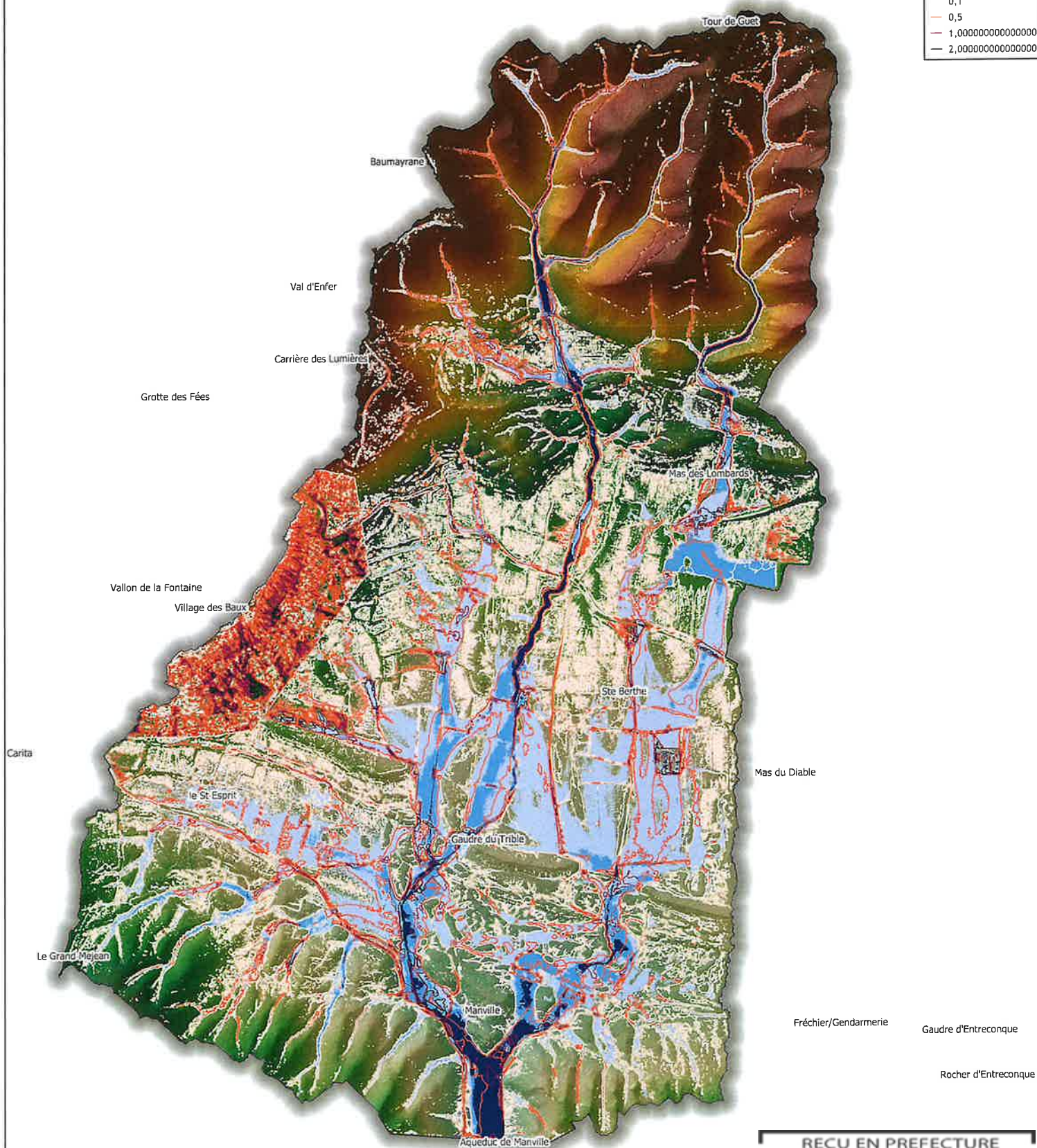
Légende

Hauteur d'eau

- 0,0000 - 0,5000
- 0,5000 - 1,0000
- 1,0000 - 2,0000
- > 2,0000

Vitesse d'écoulement

- 0,1
- 0,5
- 1,0000000000000000
- 2,0000000000000000



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com 1:10.000

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE



--- Aléa ruissellement de la commune ---

Résultat de modélisation pour la pluie de référence
sur le secteur de Vaupelière

Tour de Guet

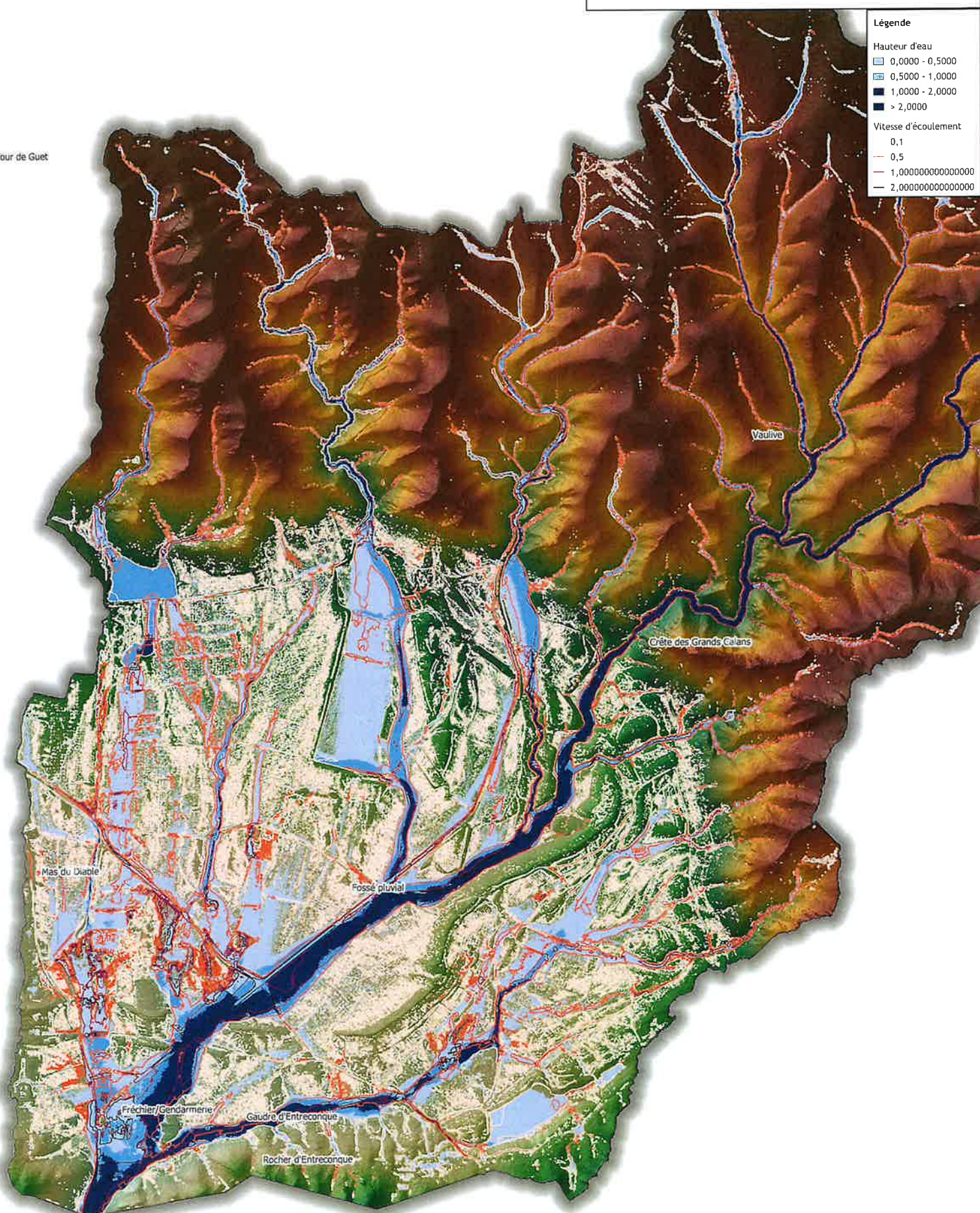
Légende

Hauteur d'eau

- 0,0000 - 0,5000
- 0,5000 - 1,0000
- 1,0000 - 2,0000
- > 2,0000

Vitesse d'écoulement

- 0,1
- 0,5
- 1,0000000000000000
- 2,0000000000000000



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com : 10000

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE



--- Aléa ruissellement de la commune ---

Résultat de modélisation pour la pluie de référence
sur le secteur du Val d'Enfer

Légende

Hauteur d'eau

0,0000 - 0,5000

0,5000 - 1,0000

1,0000 - 2,0000

> 2,0000

Vitesse d'écoulement

0,1

0,5

1,0000000000000000

2,0000000000000000

Les Quatres Cantons

Gaudre du Chevrier

La Machotte

Mas de Chevrier

Le Désert

le St Esprit

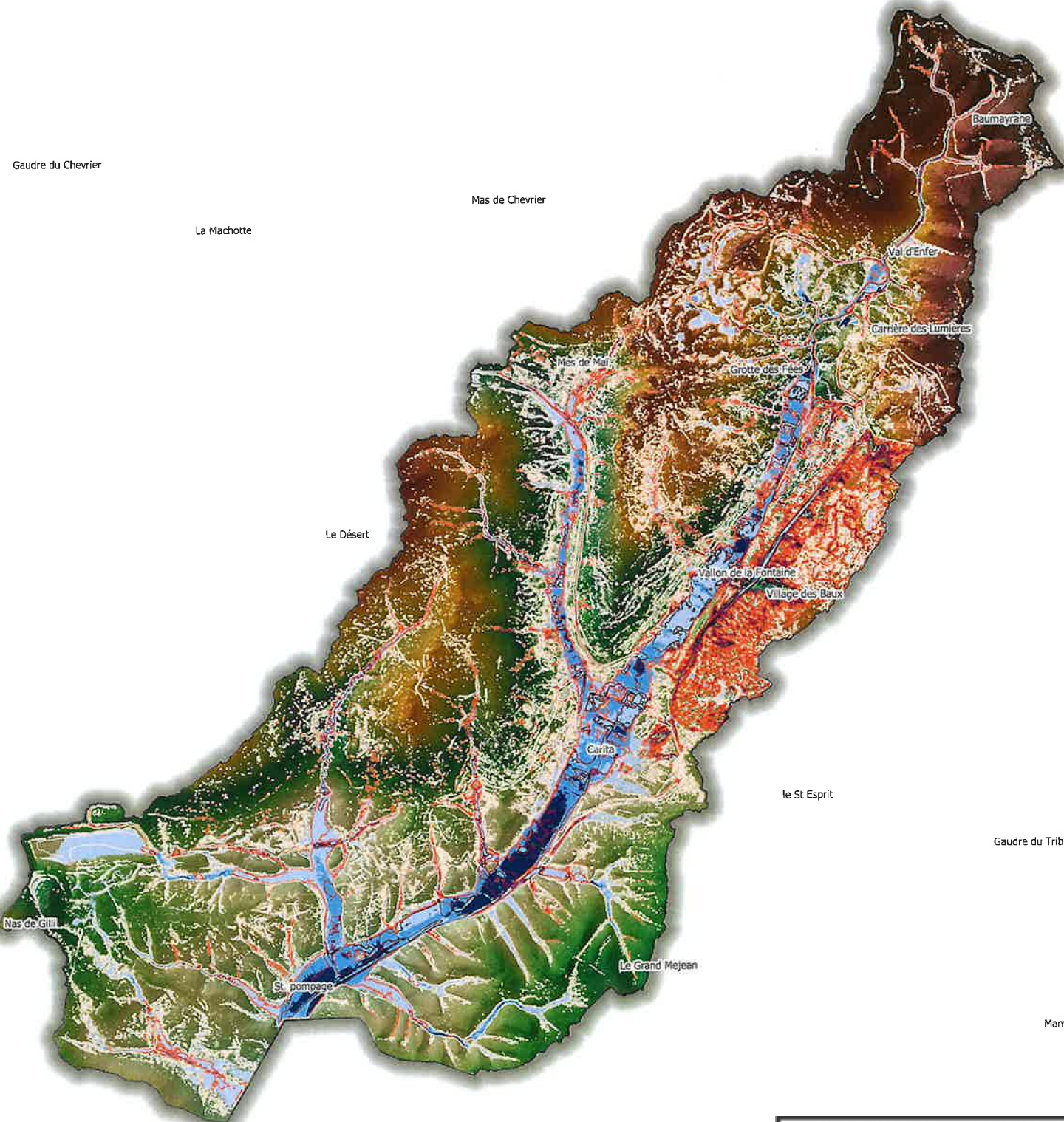
Gaudre du Tribble

Manville

Nas de Gilli

St. pompage

Le Grand Mejean



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE



--- Aléa ruissellement de la commune ---

Résultat de modélisation pour la pluie de référence
sur le secteur de Chevrier

Légende

Hauteur d'eau

0,0000 - 0,5000

0,5000 - 1,0000

1,0000 - 2,0000

> 2,0000

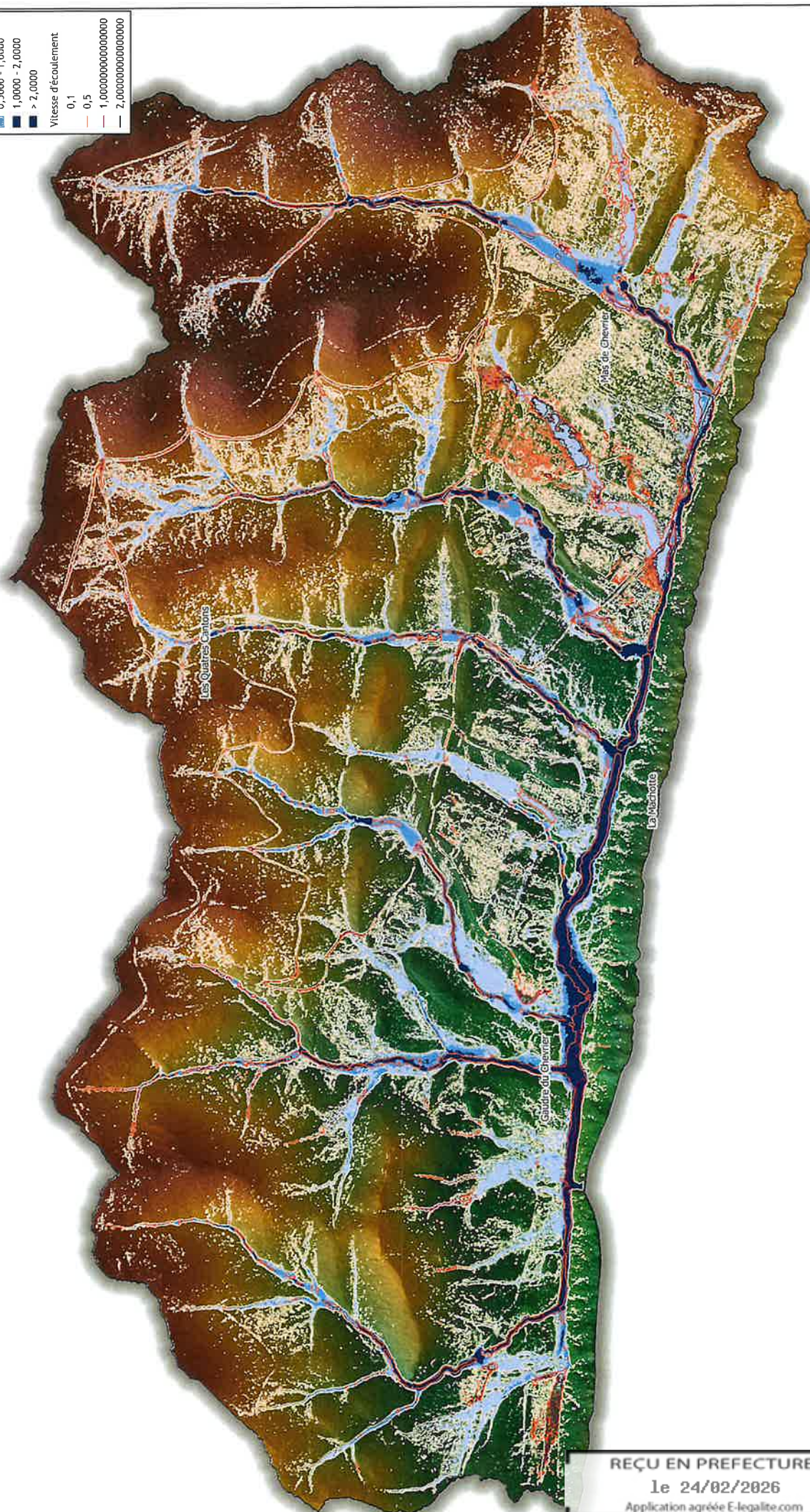
Vitesse d'écoulement

0,1

0,5

1,0000000000000000

2,0000000000000000



1:6000



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE



--- Aléa ruissellement de la commune ---

Résultat de modélisation pour la pluie de référence
sur le secteur du Vallon d'Estienne

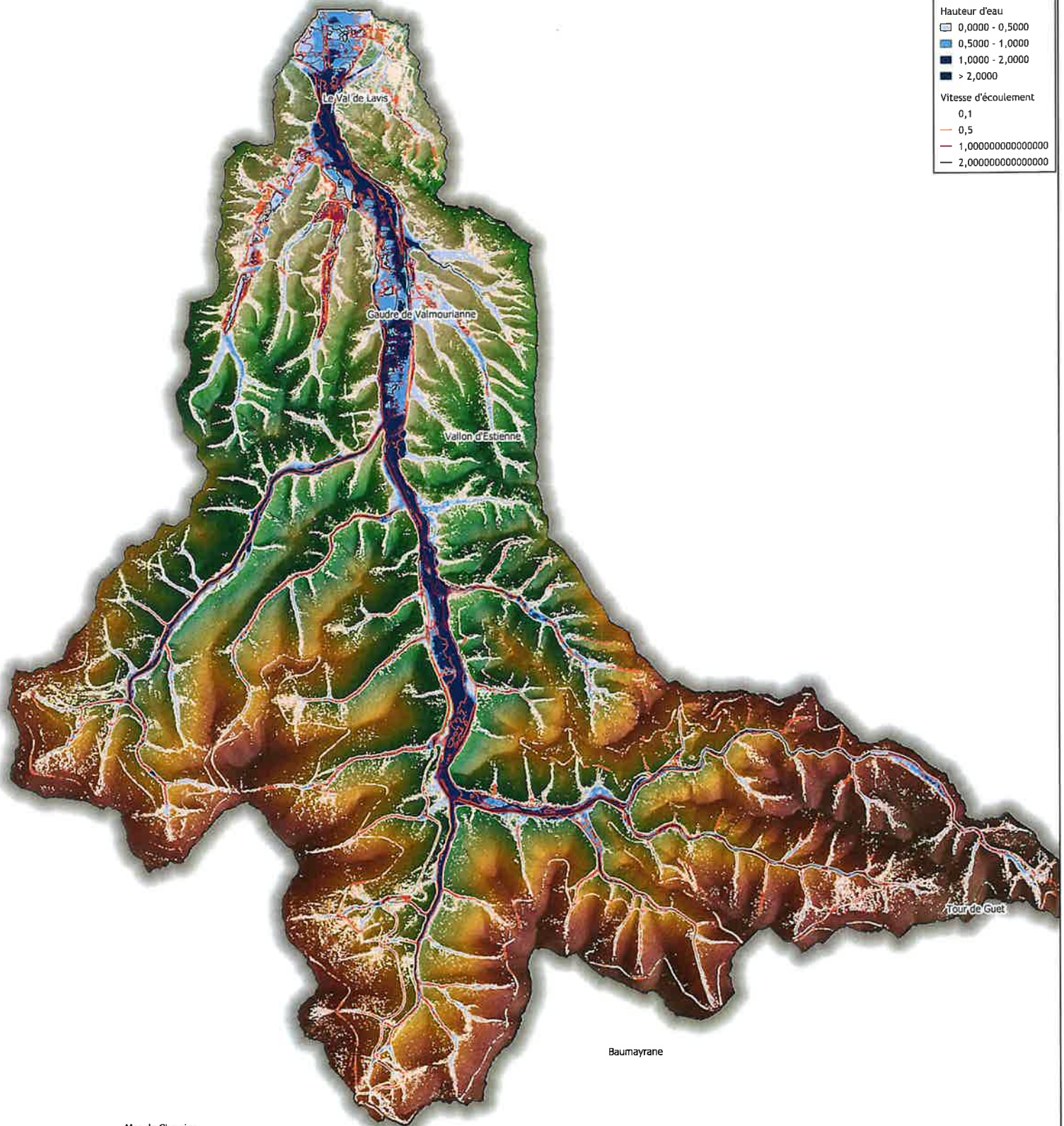
Légende

Hauteur d'eau

- 0,0000 - 0,5000
- 0,5000 - 1,0000
- 1,0000 - 2,0000
- > 2,0000

Vitesse d'écoulement

- 0,1
- 0,5
- 1,0000000000000000
- 2,0000000000000000



Mas de Chevrier

Baumayrane

Val d'Enfer

Carrière des Lumières

Mes de Mai

Grotte des Fées

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com 1:10.000

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



Gaudre du Chevrier



MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE



--- Aléa ruissellement de la commune ---

Résultat de modélisation pour la pluie de référence
sur le secteur de Machotte

Légende

Hauteur d'eau

- 0,0000 - 0,5000
- 0,5000 - 1,0000
- 1,0000 - 2,0000
- > 2,0000

Vitesse d'écoulement

- 0,1
- 0,5
- 1,0000000000000000
- 2,0000000000000000

Mas de Chev

Mes de Mai



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com 1 : 5 000

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

REÇU EN PREFECTURE

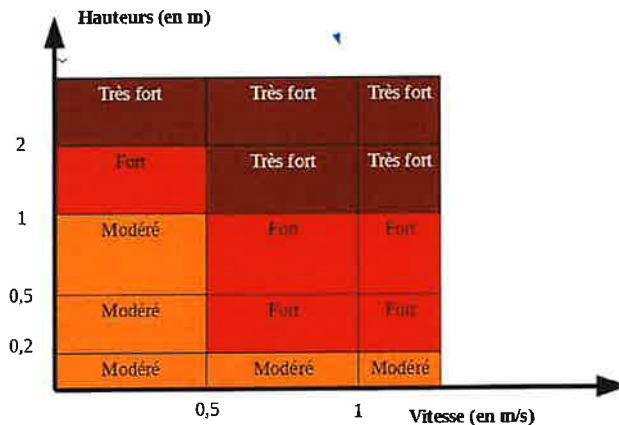
le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

VI. CLASSEMENT DE L'ALÉA

Comme défini en partie I, l'aléa est caractérisé selon le diagramme présenté en Figure 2 et repris ci-dessous.



Les résultats présentés en partie précédente vont être classés par table pour permettre la cartographie de l'aléa de la manière suivante :

10	10	20	30
5	5	10	15
3	3	6	9
2	2	4	6
1	1	2	3
Produit HxV	1	2	3

Figure 70 : Table de transformation des données brutes en aléa

Cette table fonctionne ainsi :

- Pour une hauteur entre 0 et 0,20 m on associe la valeur 1, puis entre 0,20 et 0,50 la valeur 2 etc...
- Pour des vitesses entre 0 et 0,5 m/s on associe la valeur 1,...
- On multiplie la carte des vitesses classées et la carte des hauteurs classées.

On obtient donc une carte d'aléa qu'il conviendra de reclasser suivant la Figure 70, soit :

- Pour des valeurs de 1 à 3, l'aléa est modéré ;
- Pour des valeurs de 5 à 9, l'aléa est fort ;
- Pour des valeurs supérieures à 10 inclus, l'aléa est très fort.

Nous ajouterons les données d'hydrogéomorphologie et de dépressions clauses qui correspondront à un aléa résiduel, soit un aléa non-modélisé mais probable pour une pluie supérieure à la pluie de référence.

Les résultats des cartes d'aléa sont fournis en Figure 71, Figure 72, Figure 73, Figure 74, Figure 75 et Figure 76.

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE



--- Aléa ruissellement de la commune ---

Carte d'aléa - secteur de Chevrier

Légende

Aléa=

Modéré

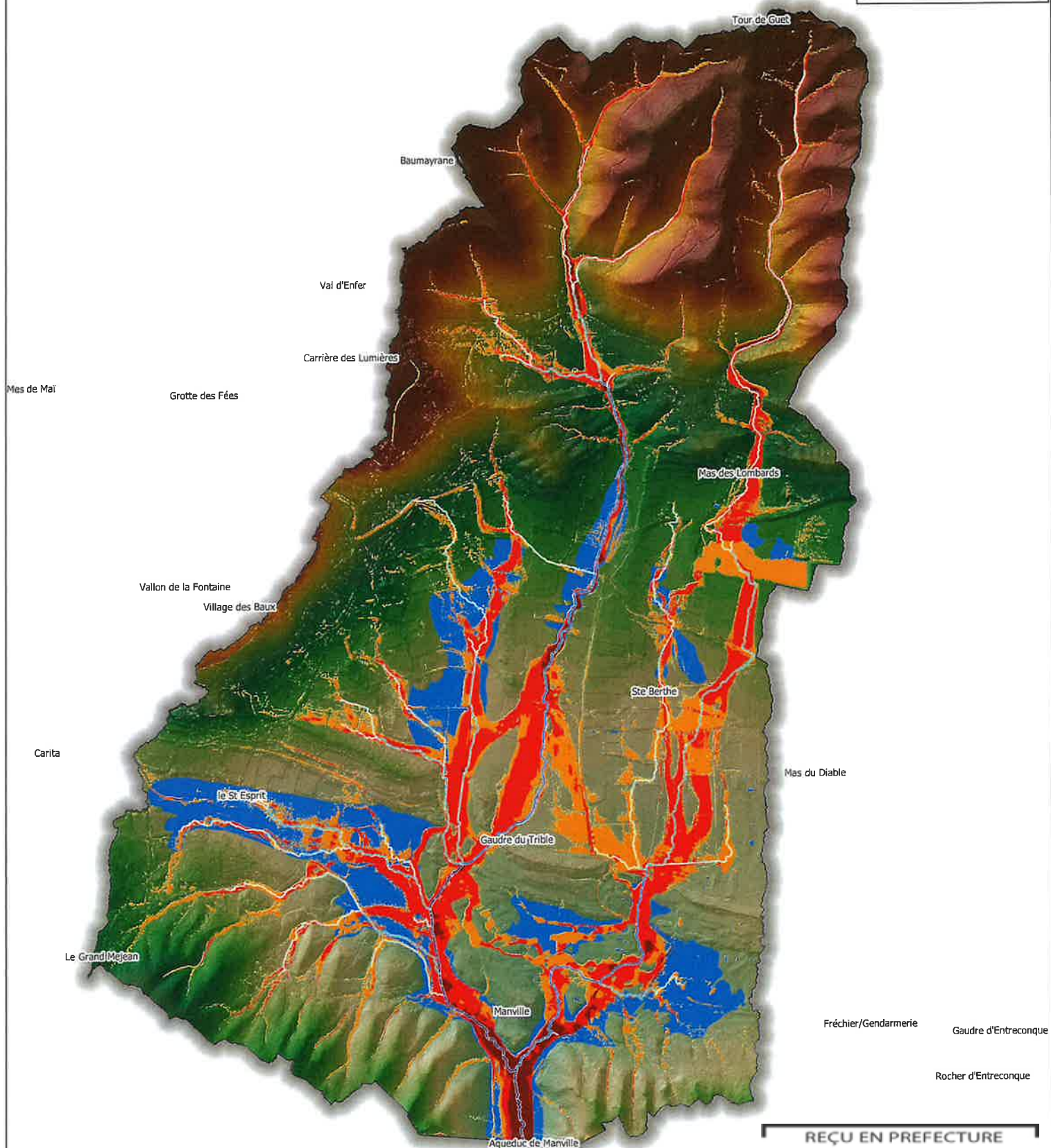
Fort

Très fort

Aléa résiduel - hydrogéomorphologie

Aléa résiduel - dépression closes

> 0,1000



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com 1:10,000

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE



--- Aléa ruissellement de la commune ---

Carte d'aléa - secteur de Chevrier

Légende

Aléa=

Modéré

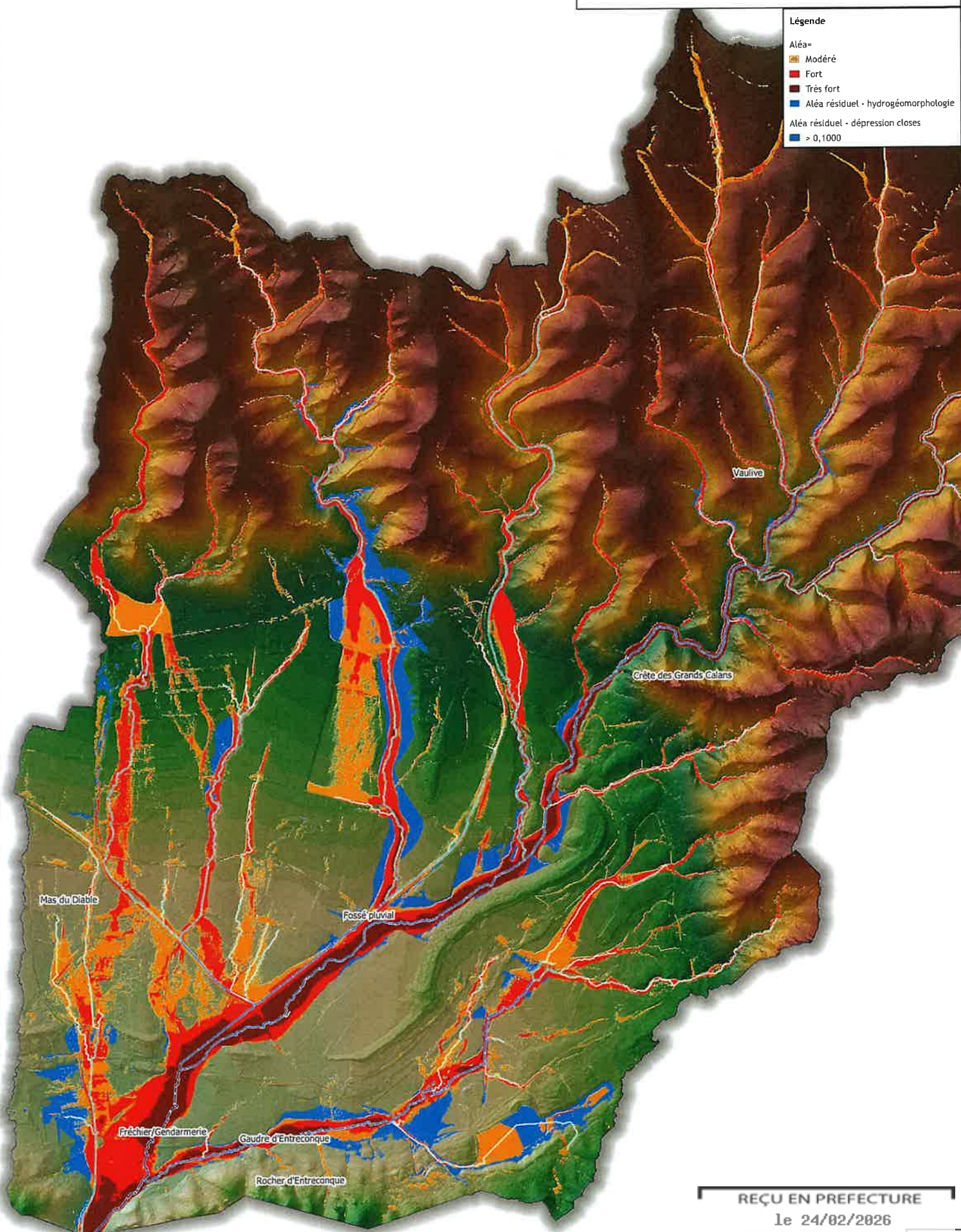
Fort

Très fort

Aléa résiduel - hydrogéomorphologie

Aléa résiduel - dépression closes

> 0,1000



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com: 10.000

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE



--- Aléa ruissellement de la commune ---

Carte d'aléa - secteur de Chevrier

Légende

- Aléa=
- Modéré
- Fort
- Très fort
- Aléa résiduel - hydrogéomorphologie
- Aléa résiduel - dépression closes
- > 0,1000

Les Quatres Cantons

Gaudre du Chevrier

La Machotte

Mas de Chevrier

Le Désert

le St Esprit

Gaudre du Tribie

Marville

Nas de Gilli

St. pompage

Le Grand Mejean

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com 1:10.000

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE

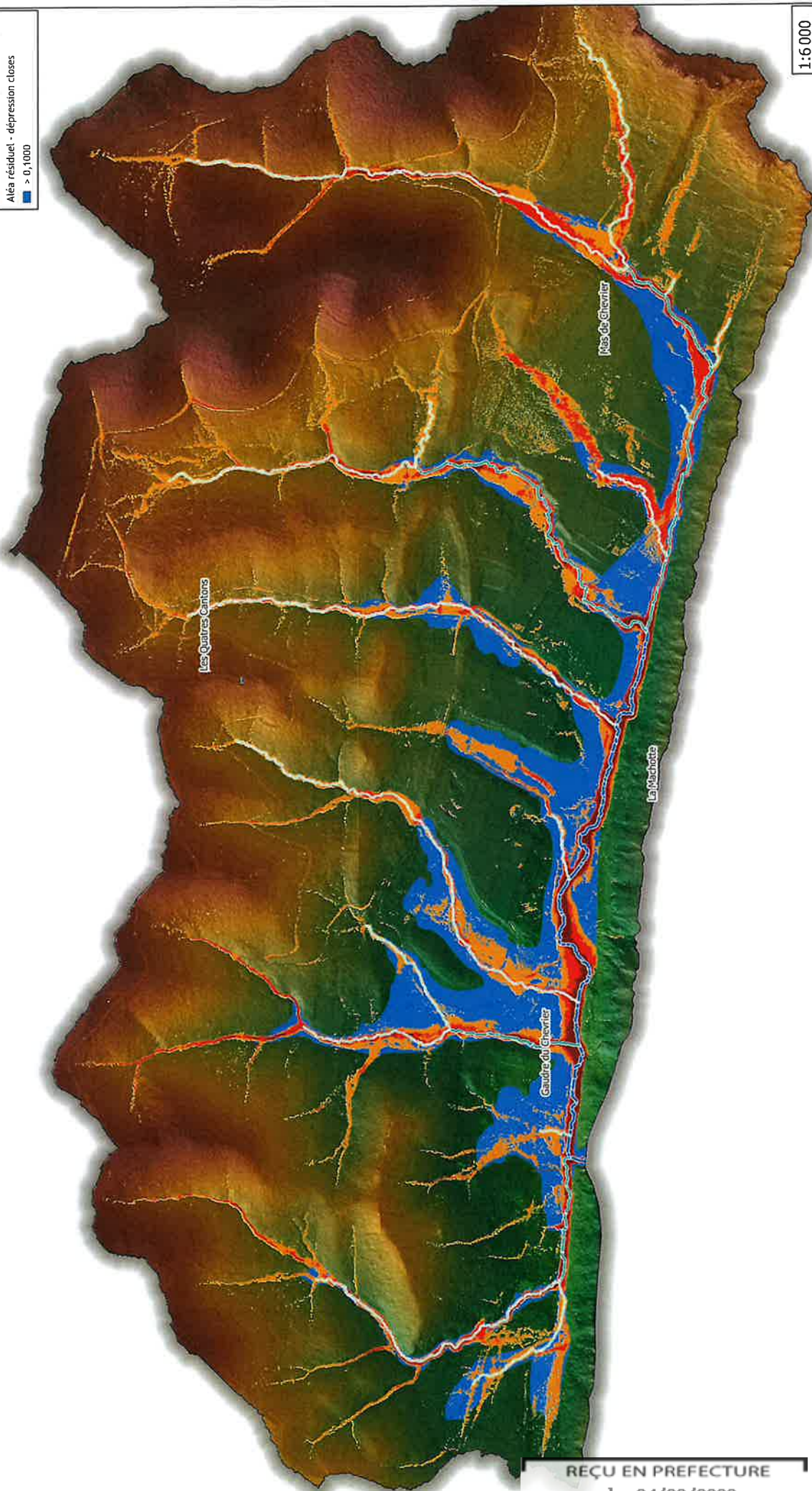
--- Aléa ruissellement de la commune ---

Carte d'aléa - secteur de Chevrier



Légende

- AléaBdp_traitement4
- Modéré
- Fort
- Très fort
- Aléa résiduel - hydrogéomorphologie
- Aléa résiduel - dépression closes
- > 0,1000



1:6 000

REÇU EN PREFECTURE
le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE



--- Aléa ruissellement de la commune ---

Carte d'aléa - secteur de Chevrier

Légende

Aléa=

Modéré

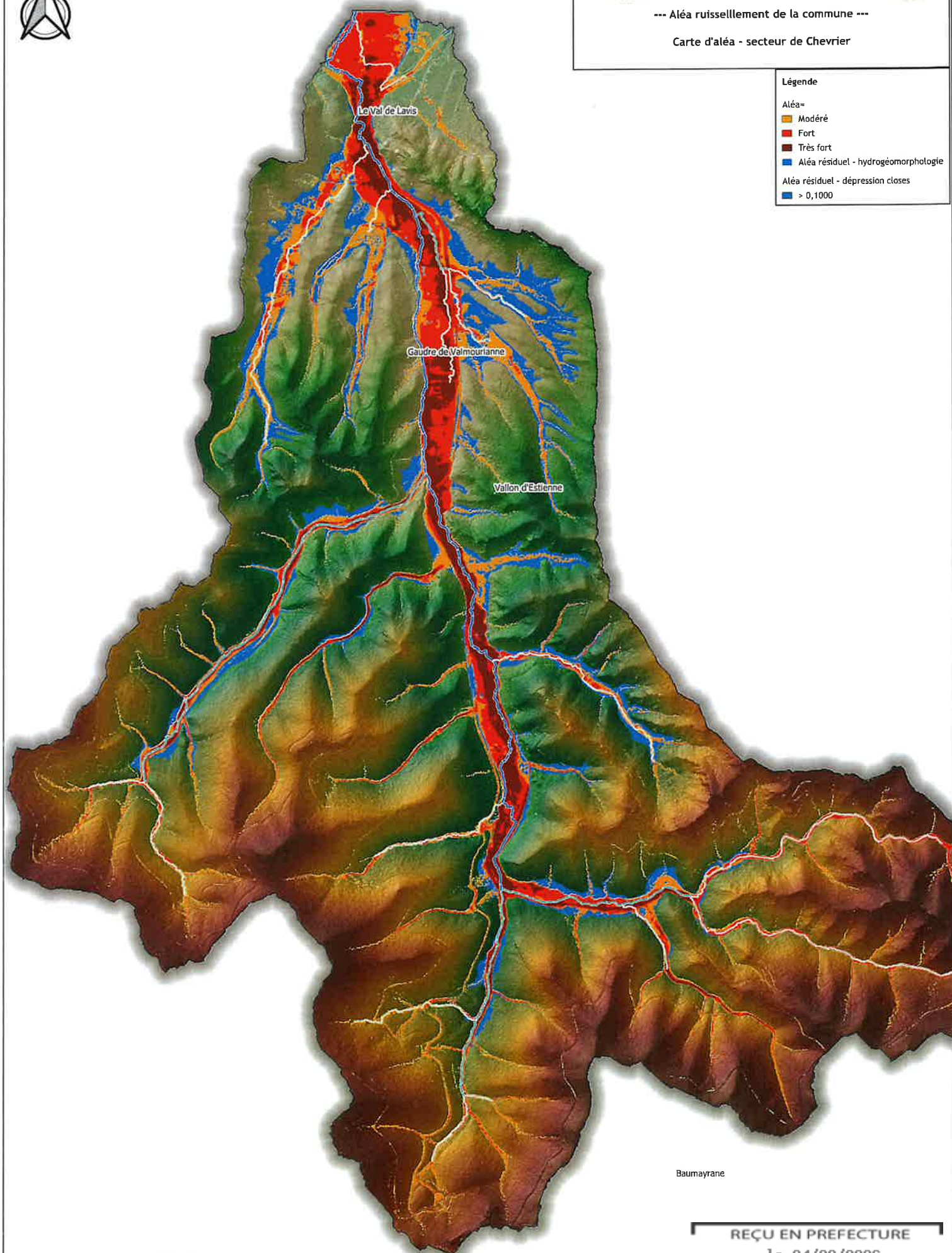
Fort

Très fort

Aléa résiduel - hydrogéomorphologie

Aléa résiduel - dépression closes

> 0,1000



Baumayrane

Mas de Chevrier

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com: 8.000

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



Gaudre du Chevrier



MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE



--- Aléa ruissellement de la commune ---

Carte d'aléa - secteur de Chevrier

Légende

Aléa=

Modéré

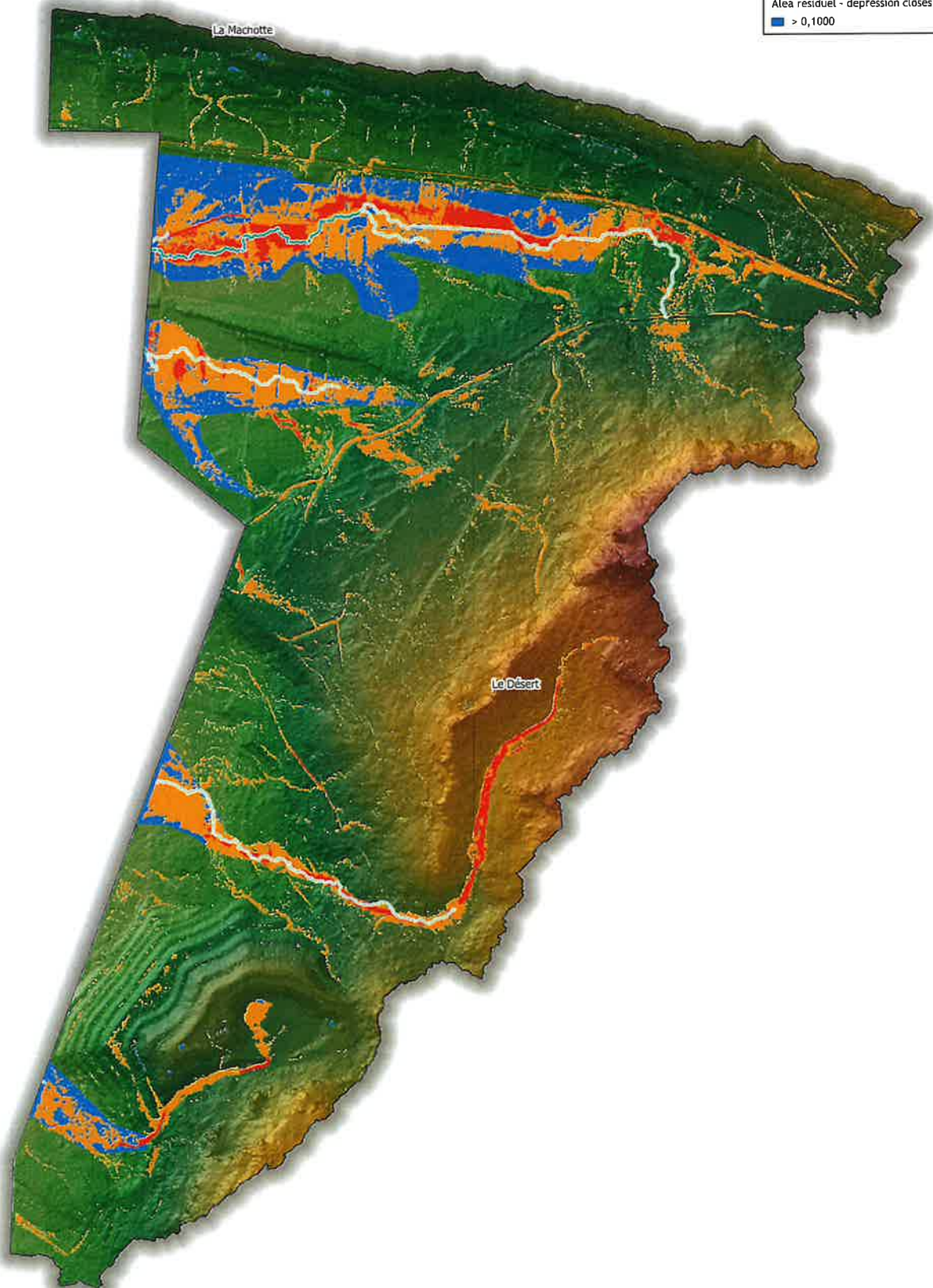
Fort

Très fort

Aléa résiduel - hydrogéomorphologie

Aléa résiduel - dépression closes

> 0,1000



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

PARTIE 6 : DISCUSSION, ENJEUX ET ORIENTATIONS

I. DISCUSSION

A l'exception de l'épisode de 2022, la commune des Baux-de-Provence est un territoire plutôt épargné par les fortes précipitations des dernières décennies. Le territoire des Alpilles, couvert par un mistral régulier, subit peu les influences des marins et les cumuls importants contrairement aux zones voisines : la cote varoise et maralpaine avec les épisodes méditerranéens et la cote gardoise et héraultaise avec les épisodes cévenols. Ainsi la géographie du territoire tend plutôt vers des orages isolés de fortes ampleurs, mais limités par la morphologie du territoire, plutôt que vers un épisode multi-cellulaire voire super-cellulaire.

Les sécheresses, apportant un durcissement des terrains de surface, et l'artificialisation des sols des dernières années (imperméabilisation, déforestation, tassement des terrains dû à la circulation,...), engendrent une aggravation du ruissellement. C'est à dire qu'à pluie équivalente la réaction au ruissellement sera plus forte. Les tests réalisés sur la commune montrent une perméabilité de surface très bonne. De plus la nature géologique montre une bonne infiltration des eaux (carrière des Lumières). D'après une discussion avec un résident du secteur de Machotte, M. DE MARCILLY hydrogéologue et résident de Fontvieille, indiquait que le vallon de Chevrier s'infiltrait sous le massif de Machotte. Cette information n'ayant été observée sur le terrain elle n'a pas été intégrée dans la modélisation. Les orientations législatives portant sur la Zéro Artificialisation Nette permettra peut-être de favoriser cette infiltration et donc de limiter les impacts d'une pluie sur le territoire.

Les études morphologiques sur le secteur montrent également que cette tendance à l'infiltration est favorisée par la construction du territoire en réservoirs. A plusieurs reprises nous avons constaté la présence de petits massifs orientés est-ouest traversant les bassins-versants et croisant les vallons, engendrant une retenue en amont. Bien souvent catégorisée comme dépressions closes, ces retenues entraînent une montée des eaux, une stagnation du flux et donc une augmentation de l'infiltration, réduisant ainsi l'impact sur le vallon. Ces formes se retrouvent sur le secteur du Tribie, de Vaupelière et de Chevrier ainsi que dans une moindre mesure sur le secteur du val d'Enfer et du vallon d'Estienne.

L'aménagement de la commune nécessite l'usage de ce principe (Figure 77), de manière artificielle, pour limiter les phénomènes liés au ruissellement et favoriser l'infiltration. Placer un réservoir ou accentuer les capacités de réservoirs existants à la sortie de la zone d'ablation, le plus en amont de la plaine d'inondation, favoriserait une baisse des impacts du ruissellement au niveau des exutoires de chaque secteur et une baisse drastique du transport sédimentaire. Sur le val d'Enfer, la partie encore libre juste en amont du quartier Carita permet l'aménagement de tel espace pour sécuriser les bâtiments à l'aval. Ces indications ne prennent pas en compte la faisabilité d'un tel projet. Il s'agit de terrain privé dans une majeure partie, ce qui limite les possibilités de réalisations de tels ouvrages. Des retenues sont déjà installées sur le golf et sont prévues pour limiter encore l'incidence d'une pluie future. Cependant, pour être efficace de tels ouvrages devraient être installés à la sortie de la zone de production/ablation, comme indiqué plus haut. En effet, cela aura pour effet de limiter la lame d'eau sur la zone de transfert et donc de favoriser l'infiltration des eaux précipitant sur cette zone, soit de réduire fortement la production de ruissellement en réduisant la part de la pluie nette.

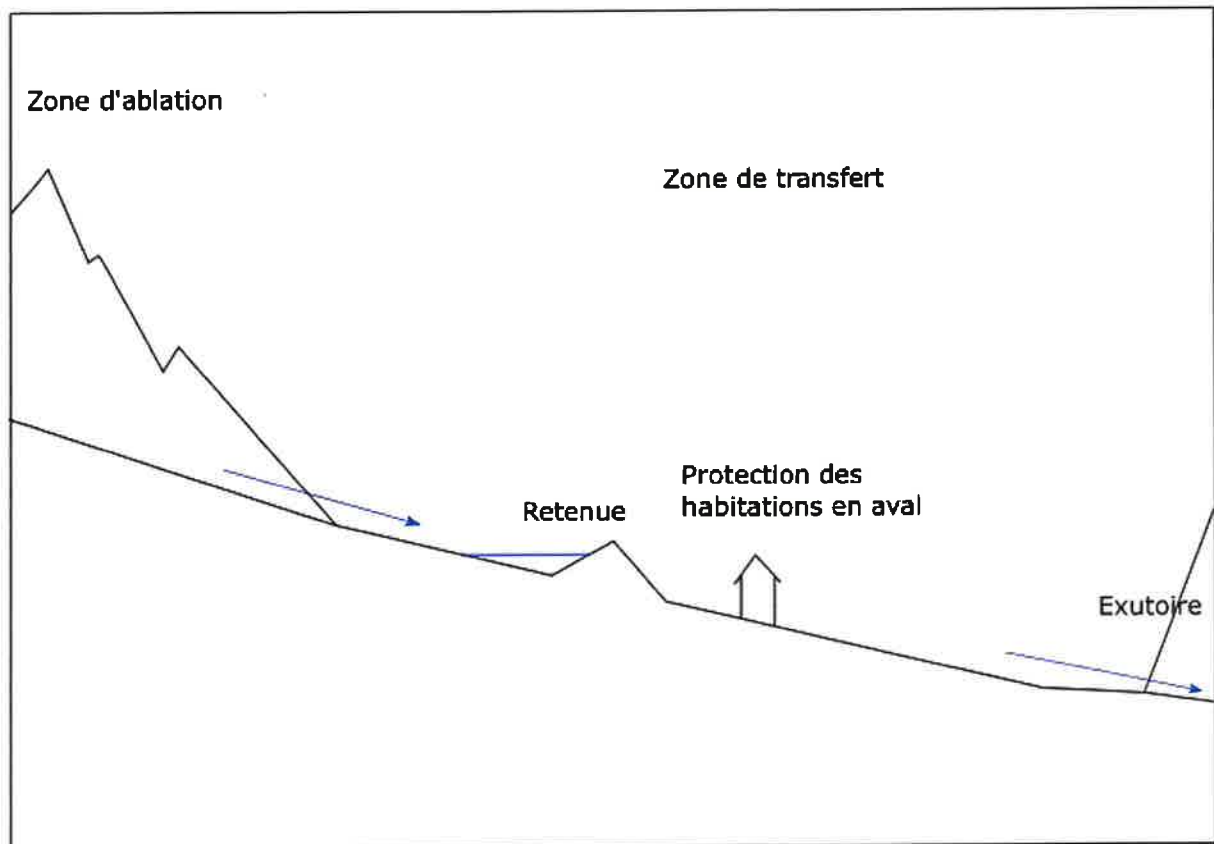


Figure 77 : Schéma des retenues naturelles à artificialiser pour la protection du territoire

Ce type de solutions doit être étudié au cas par cas pour pouvoir évaluer efficacement de son fonctionnement.

Au vu de l'urbanisation du territoire, l'aménagement de mesures de réduction sur l'inondation doit être priorisée sur le val d'Enfer le plus en amont possible ainsi que, dans une moindre mesure, sur le Tribble et le gaudre de Vaupelière.

Les zones où une retenue peut être intéressante sont présentées en Figure 78.

La mise en place de tels ouvrages peu permettre de réduire les impacts sur le territoire (exemple Nîmes avec les nombreux bassins réalisés sur les cadereaux). Placés en aval des massifs, ils permettent un tamponnage des eaux et des sédiments limitant ainsi également les colmatages de réseaux et vallons. Afin d'améliorer le fonctionnement des ouvrages actuels, un entretien des fossés, cours d'eau et réseau permet de contenir davantage les écoulements et d'éviter les débordements à proximité de ceux-ci.

Dans la suite de cette partie nous présenterons des orientations pouvant être mises en place dans le document d'urbanisme de la commune.

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

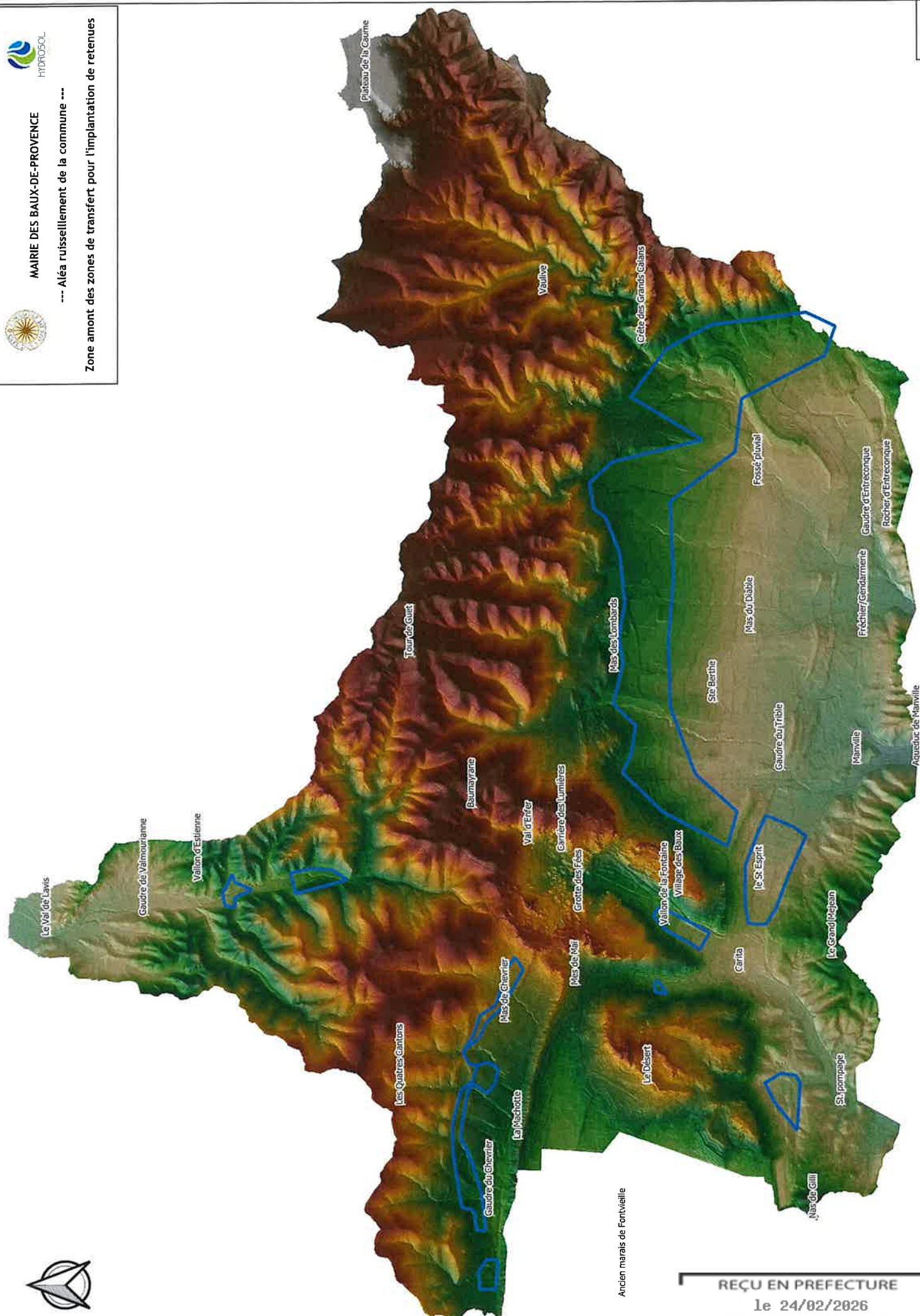


MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE



--- Aléa ruissellement de la commune ---

Zone amont des zones de transfert pour l'implantation de retenues



1:20 000

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

II. PRÉSENTATION DE LA SÉQUENCE EVITER-RÉDUIRE-COMPENSER (MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT)

A. Présentation

La séquence ERC est présente dans le code de l'environnement au sein du chapitre II dédié à l'évaluation environnementale et apparaît au cœur du processus de l'évaluation environnementale des projets (L.122-3 du code de l'environnement) et des plans/programmes (L.122-6 du code de l'environnement).

Introduite en droit français par la loi relative à la protection de la nature de 1976, elle a été consolidée et précisée en août 2016 par deux textes. La loi de reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages codifie dans le code de l'environnement des principes forts, tels que la nécessaire effectivité des mesures ERC, et des modalités de suivi plus précises, par exemple la géolocalisation pour les mesures compensatoires. L'ordonnance sur l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes porte une approche plus globale de leurs impacts sur l'environnement.

B. La loi de reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages

Les articles 2 et 69 codifient des éléments de la doctrine nationale ERC dans le code de l'environnement (CE) et enrichissent les principes de la séquence ERC :

- une définition de la séquence ERC qui hiérarchise les trois phases (L. 110-1) ;
- l'objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité (L. 110-1) ;
- l'obligation de résultat des mesures de compensation (L. 163-1) ;
- l'effectivité des mesures compensatoires pendant toute la durée des impacts (L. 163-1) ;
- la proximité fonctionnelle des mesures compensatoires vis-à-vis du site endommagé (L. 163-1) ;
- la géolocalisation des mesures compensatoires (L. 165-3) ;
- la non-autorisation du projet en l'état si les atteintes liées au projet ne peuvent être ni évitées, ni réduites, ni compensées de façon satisfaisante (L. 163-1).

De plus, le texte de loi identifie les trois modalités techniques de mise en œuvre de la compensation : le maître d'ouvrage peut réaliser lui-même les mesures, faire appel à une tierce partie (un opérateur de compensation) ou encore recourir à l'acquisition d'unités de compensation écologiquement équivalentes d'un site naturel de compensation agréé par l'État. En effet, la loi crée les « sites naturels de compensation » (L 163-3) sur le modèle du mécanisme d'offre de compensation, expérimenté depuis 2008. Cette troisième modalité s'appuie sur la réalisation anticipée des mesures compensatoires. Le décret n° 2017-265 du 28 février 2017 fixe les modalités d'agrément par l'État des sites naturels de compensation.

Enfin, la loi permet à l'autorité administrative de prendre des mesures pour assurer un meilleur suivi (demande de garanties financières au maître d'ouvrage et possibilité d'ordonner des prescriptions complémentaires lors de mesures compensatoires inopérantes), mais également de procéder à des

sanctions, en cas d'épuisement des autres procédures, en faisant exécuter d'office des mesures compensatoires (via un opérateur de compensation ou un site naturel de compensation agréé).

C. L'ordonnance du 3 août 2016 sur l'évaluation environnementale

L'ordonnance du 3 août 2016 rappelle que l'évaluation environnementale est un processus comprenant notamment un rapport du maître d'ouvrage sur les incidences du projet sur l'environnement et précisant les mesures ERC. La notion de projet qui est au cœur de cette réforme est conforme à la conception de l'Union européenne. Elle permet d'englober toutes les phases d'un projet (conception, réalisation, fonctionnement, etc.), afin d'apprécier, dès sa conception, l'ensemble de ses impacts sur l'environnement. Cette prise en compte de l'environnement dès la conception du projet vise à ce que ce dernier soit le moins impactant possible.

D. La mise en œuvre de l'évitement

Les impacts d'un projet, d'un plan ou d'un programme sur l'environnement entraînent une dégradation de la qualité environnementale. La meilleure façon de préserver les milieux naturels est de s'attacher, en premier lieu, à éviter ces impacts.

Une mesure d'évitement est définie comme une « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait ».

La démarche d'évitement doit être engagée le plus tôt possible, dès l'émergence du projet, plan, programme et se poursuit ensuite, durant toutes les phases de conception et pour toutes les autorisations sollicitées, au fur et à mesure que ce dernier s'affine.

Quatre types d'évitement peuvent être distingués :

- L'évitement « amont » au stade anticipé ;
- L'évitement géographique ;
- L'évitement technique ;
- L'évitement temporel.

Toute mesure d'évitement est prise en réponse à un impact identifié afin de retenir la solution de moindre impact environnemental. Cela ne signifie pas que la solution retenue, avec la mise en œuvre de la mesure d'évitement identifiée ne sera pas de nature à engendrer d'autres impacts mais qu'elle constitue le meilleur compromis possible au regard des différents enjeux ou qu'elle assure la prise en compte d'un enjeu majeur.

E. Mettre en œuvre la réduction

Dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités à un coût raisonnable, il convient de réduire la dégradation restante.

Pour les projets, par des solutions techniques de minimisation :

- spécifiques à la phase de chantier ;
- spécifiques à l'ouvrage lui-même.

F. Pour les plans/programmes, par des choix techniques et opérationnels

Une mesure de réduction peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments.

Trois types de réduction peuvent être distingués :

- La réduction géographique ;
- La réduction technique ;
- La réduction temporelle.

G. Mettre en œuvre la compensation

En dernier recours, lorsqu'il n'a pas été possible d'éviter ou de réduire suffisamment un impact, le code de l'environnement prévoit la mise en œuvre, par le maître d'ouvrage ou le porteur du plan/programme de mesures compensatoires à ces impacts, et ceci quelle que soit la thématique environnementale concernée. Elles visent à « apporter une contrepartie aux incidences négatives notables, directes ou indirectes du projet sur l'environnement ».

Les principes généraux de la compensation cités à l'article R.122-13 du code de l'environnement applicables quelle que soit la thématique de l'environnement sont les suivants :

- une mise en œuvre en priorité sur le site affecté ou à proximité de celui-ci (proximité des mesures compensatoires) ;
- une fonctionnalité de manière pérenne ;
- un objectif de conserver voire d'améliorer la qualité environnementale des milieux (équivalence écologique) ;
- des modalités de suivi de l'efficacité de la compensation proposée.

Chaque mesure compensatoire est conçue en réponse à une atteinte résiduelle, c'est-à-dire subsistante après application de la phase d'évitement puis de réduction.

III. ORIENTATIONS DE RÈGLEMENTS SUR LES ZONES D'ALÉA

Nous dressons une liste pour la gestion de la séquence ERC :

- L'évitement doit être privilégié.
- L'évitement est une démarche, ce n'est pas simplement une mesure. La démarche d'évitement commence dès les premiers questionnements sur la nécessité et les besoins en aménagement en passant par l'analyse des solutions alternatives.
- Évitement et anticipation vont de pair. L'évitement doit être anticipé dès le stade de l'élaboration des documents de planification de l'aménagement du territoire, c'est-à-dire dès les premières phases de réflexion autour d'un projet d'aménagement de territoire. Le maître d'ouvrage du projet, plan ou programme doit anticiper le recours à un professionnel compétent pour l'aider dans ses choix.
- La démarche d'évitement doit être explicitée dans les documents du plan ou programme et notamment au sein de l'évaluation environnementale dans le cadre des documents de planification (élaboration mais aussi modification et révision) : notamment les hypothèses et les choix conduisant à l'évitement d'impacts négatifs sur les différentes composantes de l'environnement.
- L'évitement est un outil « levier » pour atteindre les objectifs d'absence de perte nette de biodiversité et de zéro artificialisation nette.
- Les documents d'urbanisme en tant que documents de planification stratégiques sont des arènes idéales pour initier une démarche d'évitement intégratrice sur un territoire.
- S'entourer des compétences, des ressources et des données cohérentes est un enjeu fort pour conduire un évitement optimal.

Par exemple, en mesure d'évitement simple à mettre en place et efficace dans l'usage pourrait être l'interdiction de tout aménagement (construction, extension, aménagement) en zone d'aléa très fort.

Nous présentons ci-dessus une proposition d'orientation du règlement vis à vis du risque ruissellement ainsi que des dispositions spécifiques :

- En aléa très fort : Zone inconstructible (sauf travaux de protection, infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa) ;
- Aléa fort :
 - ◆ Zone inconstructible (zones naturelles et agricoles)
 - ◆ Zone constructible sous conditions (zone à urbaniser) : les prescriptions dépassant le cadre de la parcelle et relevant d'un maître d'ouvrage collectif (privé ou public)
 - ◆ Cas particulier de zones déjà urbanisées ou mitoyennes de zones urbanisées : étude(s) spécifique(s) obligatoire(s) lors de la réalisation du projet
- Aléa modéré : Zone constructible sous conditions (les prescriptions et recommandations ne dépassant pas le cadre de la parcelle). Respect :
 - ◆ des règles d'urbanisme ;
 - ◆ des règles de construction sous la responsabilité du maître d'ouvrage
 - ◆ des règles d'utilisation éventuellement

Exemple de dispositions spécifiques dans le cas de zones interdites à la construction :

Dans les zones interdites à la construction (aléas fort et moyen) peuvent toutefois être autorisés sous réserve de ne pas aggraver les risques et de ne pas en provoquer de nouveaux :

a) sous réserve qu'ils ne conduisent pas à une augmentation de la population exposée : les travaux courants d'entretien et de gestion des constructions et installations existantes, notamment les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures,

b) sous réserve d'un renforcement de la sécurité des personnes et de réduction de la vulnérabilité des biens :

- les extensions limitées qui seraient nécessaires à des mises aux normes, notamment d'habitabilité ou de sécurité,

- la reconstruction ou la réparation de bâtiments sinistrés dans le cas où les dommages n'ont pas de lien avec le risque à l'origine du classement en zone interdite, s'ils ne sont pas situés dans un secteur où toute construction est prohibée.

c) sous réserve qu'ils ne fassent pas l'objet d'une occupation humaine permanente et que la sécurité des personnes soit assurée :

- les abris légers, annexes des bâtiments d'habitation d'une surface inférieure à 20 m², ainsi que les bassins et les piscines non couvertes et liées à des habitations existantes. Les bassins et piscines ne sont pas autorisés en zone d'aléa fort de glissement de terrain.

- les constructions et installations nécessaires à l'exploitation des carrières soumises à la législation sur les installations classées, à l'exploitation agricole ou forestière, à l'activité culturelle, touristique, sportive et de loisirs, dans la mesure où leur implantation est liée à leur fonctionnalité.

d) les travaux et installations nécessaires à des équipements d'intérêt collectif ou d'intérêt général sous réserve que le maître d'ouvrage prenne des dispositions appropriées aux risques, y compris ceux créés par les travaux ;

e) tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques.

Annexe 1A

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

DÉPARTEMENT : Bouches du Rhône COMMUNE : LES BAUX x 796,541
 Coupe établie par : Péchiney C. 22 y 163,404
 Interprétation de M. u Indice de classement 966 6 67 z + 182,47

Profond.	Demi-coupe technique	Nappes et plans d'eau	Echant.	Coupe	Description géologique par	Etages
20				V V V V V		DANIEU
40				V V V V V	argile et grès	
60				~ ~ ~		
80				~ ~ ~		
100				~ ~ ~	marne et calc. gris	MAESTRICHIEN
20				~ ~ ~		
40				~ ~ ~		
60				~ ~ ~		
80				~ ~ ~		
200				~ ~ ~	calc. gris noir et marne noire	VALDONIEN
20				~ ~ ~		
40				~ ~ ~		
60				~ ~ ~		
80				~ ~ ~		
200				~ ~ ~	calc. gris pisolithique	VALDONIEN
20				~ ~ ~		
40				~ ~ ~		
60				~ ~ ~		
80				~ ~ ~	bauxite	IMPREUS
200				~ ~ ~	argil. calc. du mur brisé	HAUTERIVIEN
20				~ ~ ~	calc. du mur	HAUTERIVIEN



018007
09666X0067

REÇU EN PREFECTURE
le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

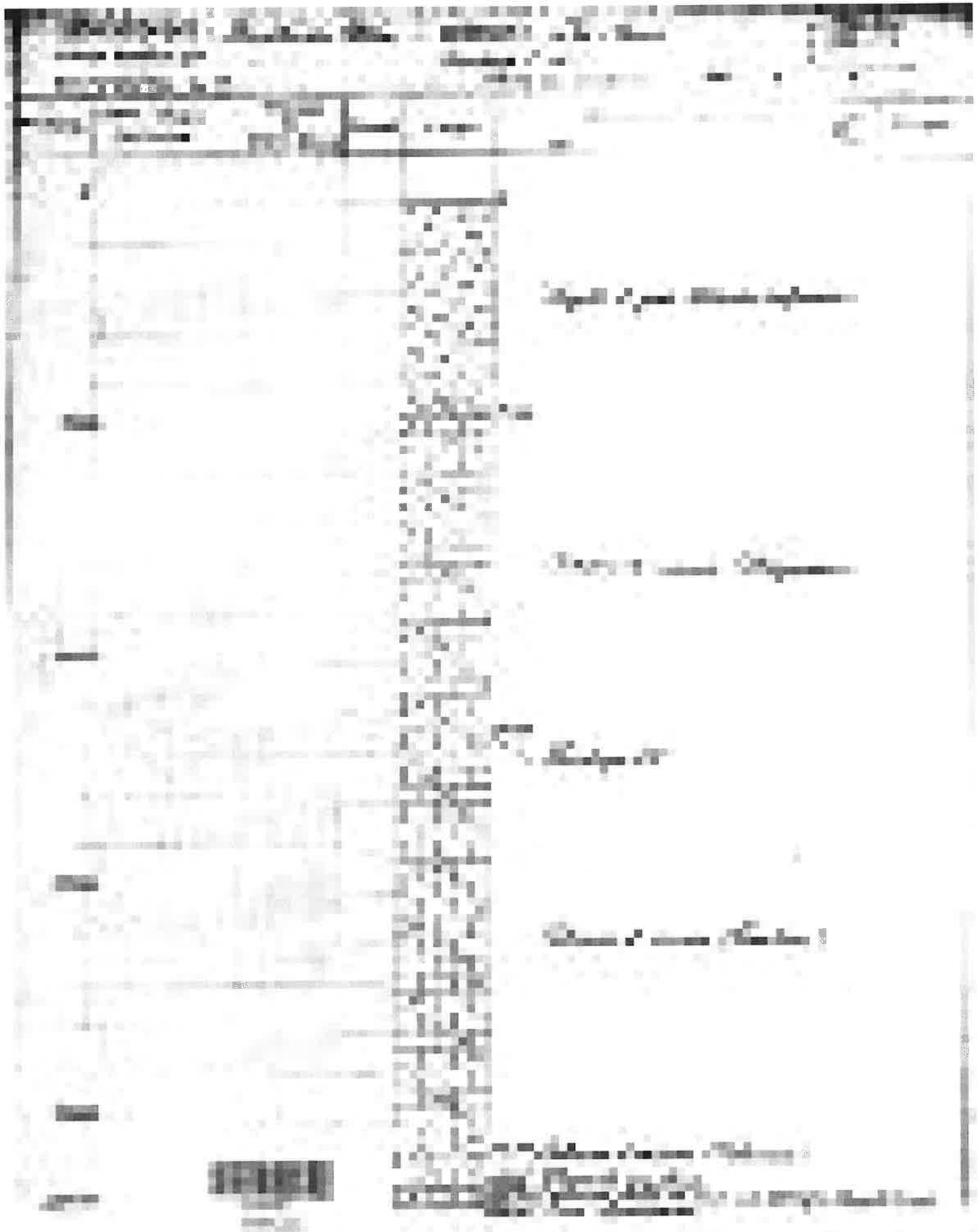
Annexe 1B

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

Annexe 1C

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

DÉPARTEMENT

Bouches du Rhône

LES BAUX

X 799,20

Y 163,88

Z + 140

Coupe établie par

Péchiney

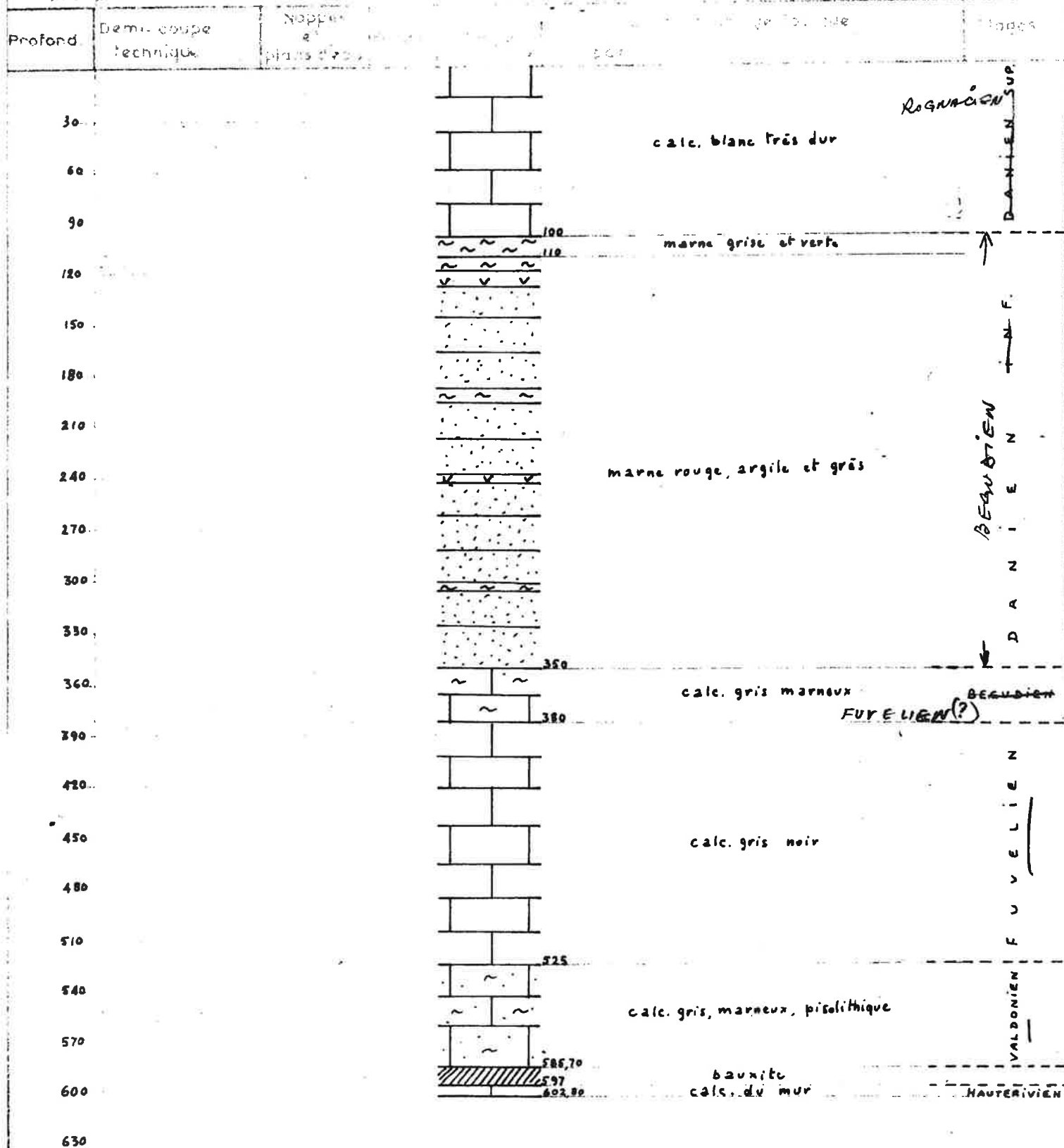
J.W 1

966

6

54

Interprétation de M



017948

09666X0054

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

Annexe 1D

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

DÉPARTEMENT : Bouches du Rhône COMMUNE : LES BAUX

Coupe établie par

Pechiney

J. 32

Interprétation de M

"

Indice de classement

966

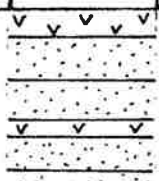
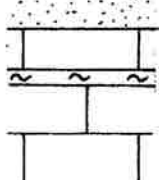
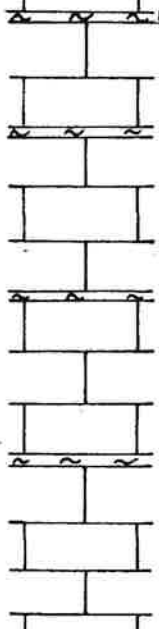
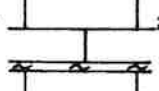
6

41

x 800,940

y 163,133

z + 129,80

Profond.	Demi-coupe technique	Nappes et plans d'eau	Echant.	Coupe	Description géologique par	Etages
20					argiles et grès	DANIEU
40						
60					calcaire et marne	MESTICHEN SEGUDIN
80						
100					calc. gris et marne grise	N E L E V U F
120						
140						
160						
180						
200						
220						
240						
260						
280					calc. gris, jaune, pisolithique et marne noire	VALDONIEN
300					calc. du mur	BARREMIEN
320						



017851

09666X0041

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

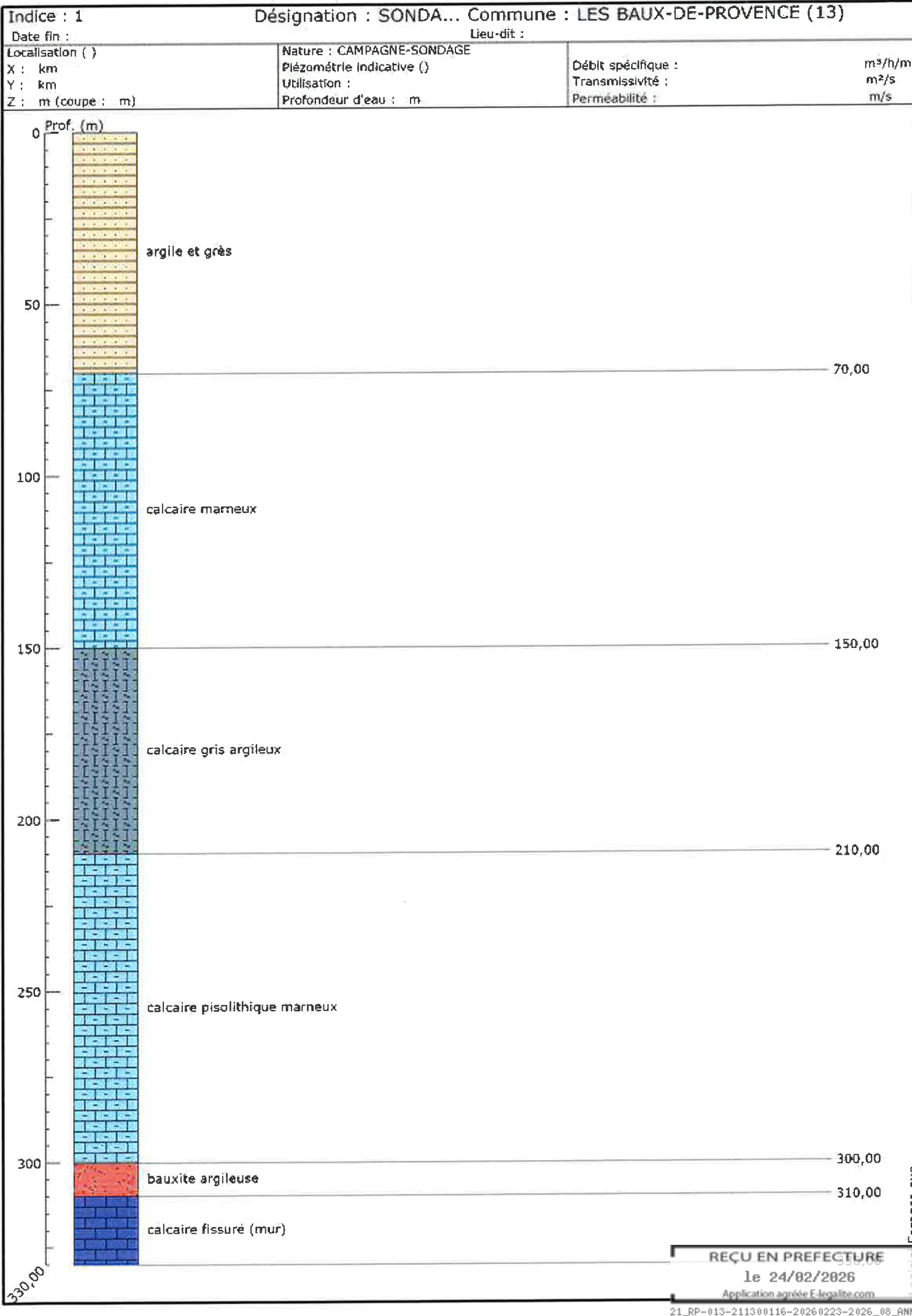
Annexe 1E

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



Annexe 2A

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



MAIRIE DES BAUX-DE-PROVENCE



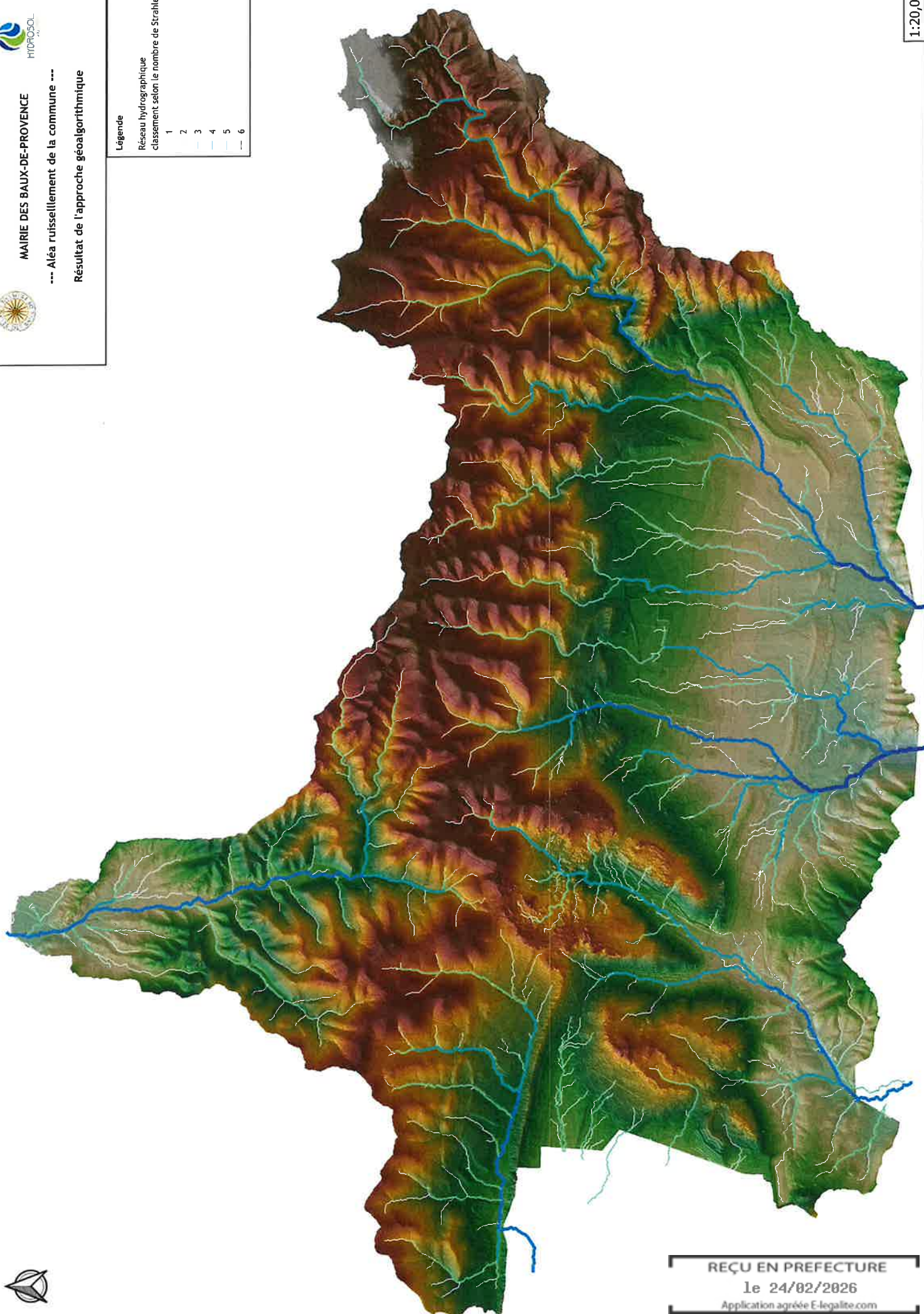
--- Aléa ruissellement de la commune ---

Résultat de l'approche géoalgorithmique

Légende

Réseau hydrographique
classement selon le nombre de Strahler

1
2
3
4
5
6



REÇU EN PREFECTURE
le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

1:20,000

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

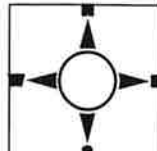
Annexe 2B

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



BAUX-DE-PROVENCE - aléa ruissellement - 7228

- Reconnaissances de terrain -

--- Bassin-versant du Tribie ---

Légende

- Bassins-versants
- Points d'observation (nœuds et obs.)
- Tribie

km²

10

10

54

42

77

Tribie 4.43 km²

REÇU EN PREFECTURE
le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	1	Date :	12/12/2022	Heure :	10:33:20
------------	---	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	844927.41085063514765352
	Y	6294456.76529435999691486

Note :	Passage route
--------	---------------

Nature :	0
----------	---

Géométrie :	110x56
-------------	--------

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° : 2 Date : 12/12/2022 Heure : 10:40:02

Localisation en Lambert93

X

844837.71317036682739854

Y

6294586.73086381889879704

Note :

Accès bloquant fossé

Nature :

0

Géométrie :

0

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	3	Date :	12/12/2022	Heure :	10:46:15			
Localisation en Lambert93		X	844636.64732685184571892					
		Y	6294732.33960519358515739					
Note :	Accès bloquant fosse							
Nature :	0							
Géométrie :	0							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	4	Date :	12/12/2022	Heure :	10:58:45
------------	---	--------	------------	---------	----------

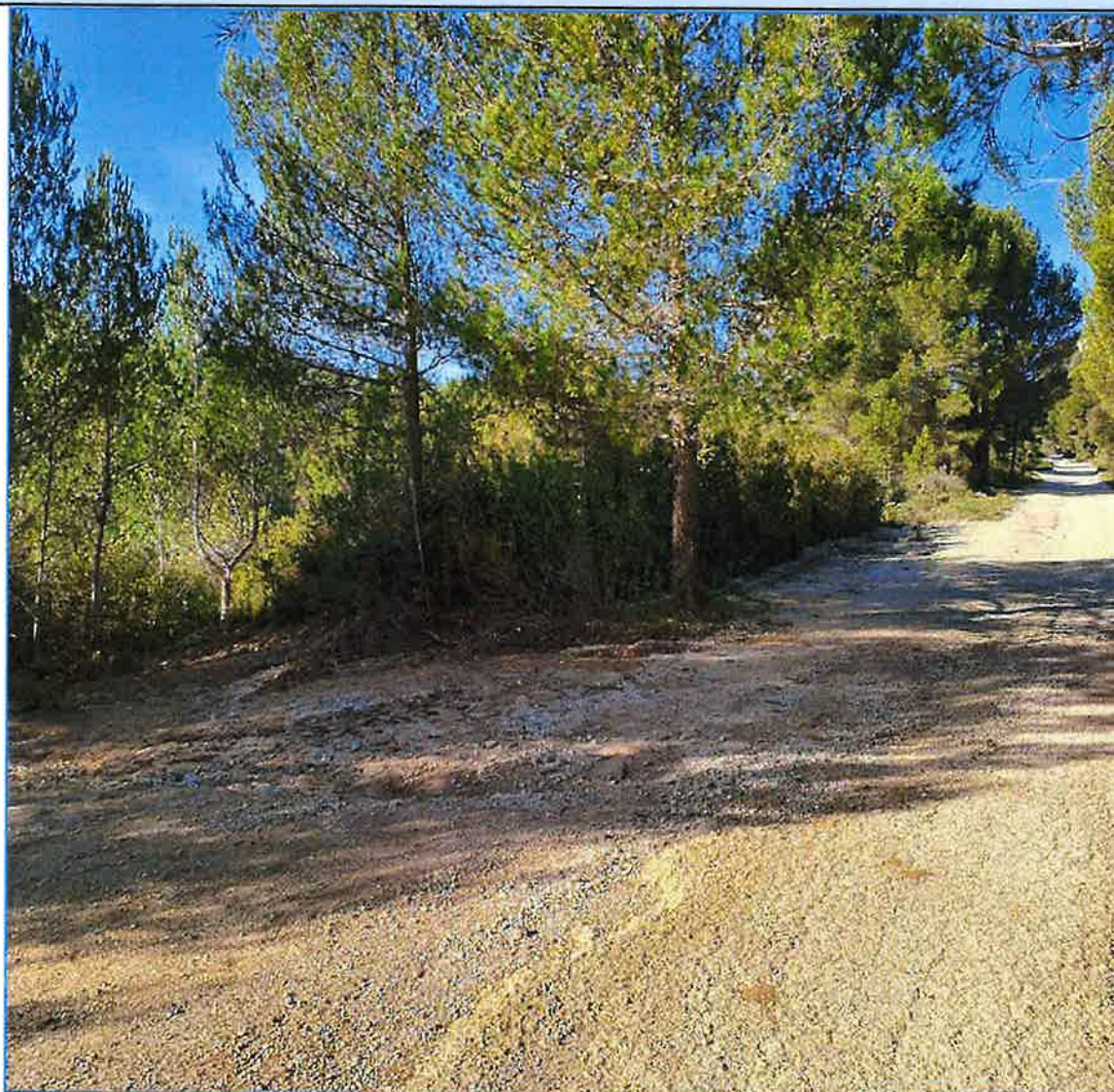
Localisation en Lambert93	X	844881.54385273449588567
	Y	67 6294866.409239137545228

Note :	Route drainée écoulements jusqu'ici
--------	-------------------------------------

Nature :	0
----------	---

Géométrie :	0
-------------	---

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :

5

Date :

12/12/2022

Heure :

11:19:23

Localisation en Lambert93

X

845009.00871008913964033

Y

6294807.18602947518229485

Note :

Ruissellement

Nature :

0

Géométrie :

0

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

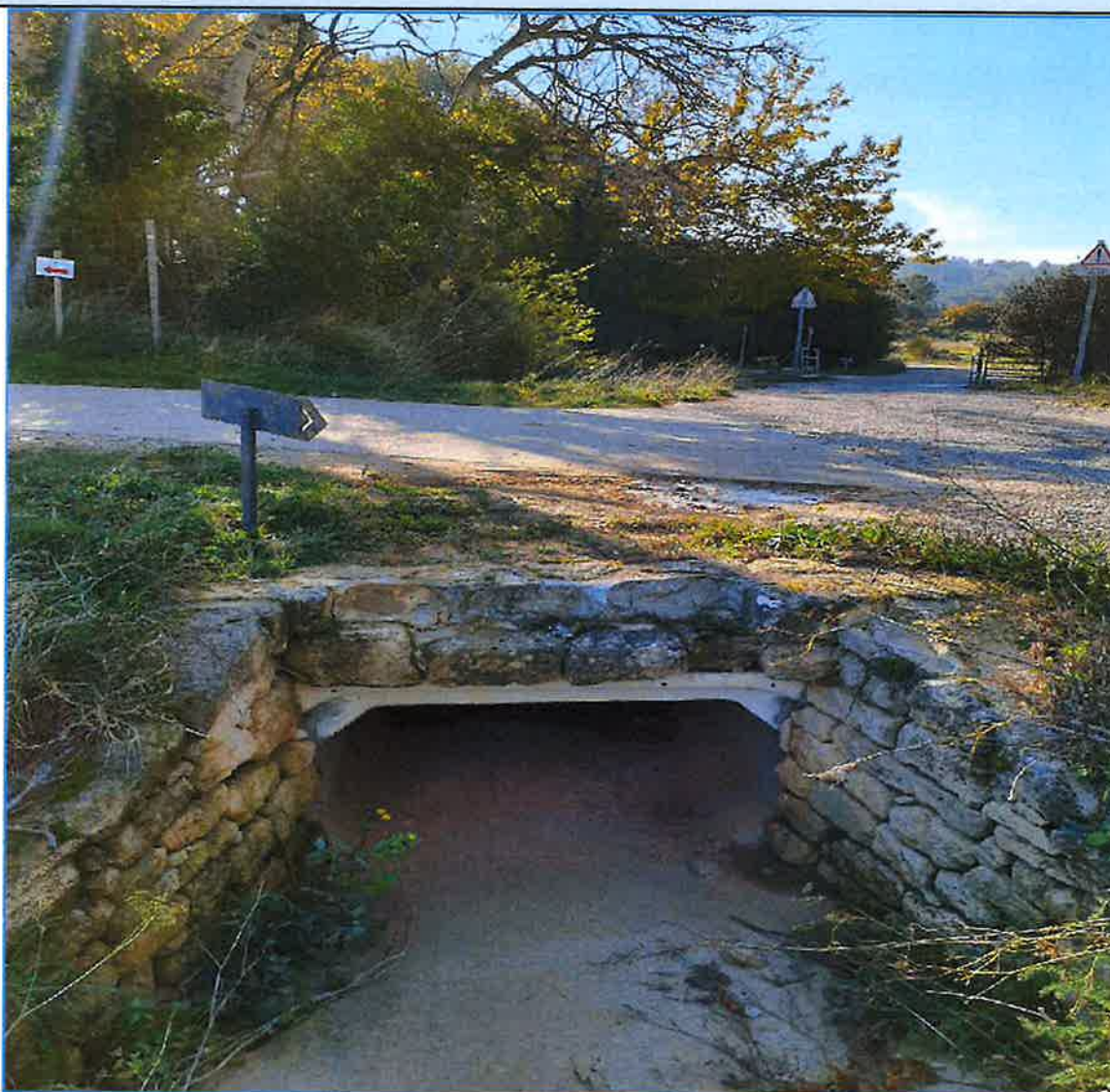
Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	6	Date :	12/12/2022	Heure :	11:22:48			
Localisation en Lambert93		X	845130.64728588750585914					
		Y	6294769.42618104722350836					
Note :	Cadre routier							
Nature :	0							
Géométrie :	110x54							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	7	Date :	12/12/2022	Heure :	11:24:10			
Localisation en Lambert93		X	845127.98591259331442416					
		Y	6294740.46179941110312939					
Note :	Buse							
Nature :	0							
Géométrie :	480							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

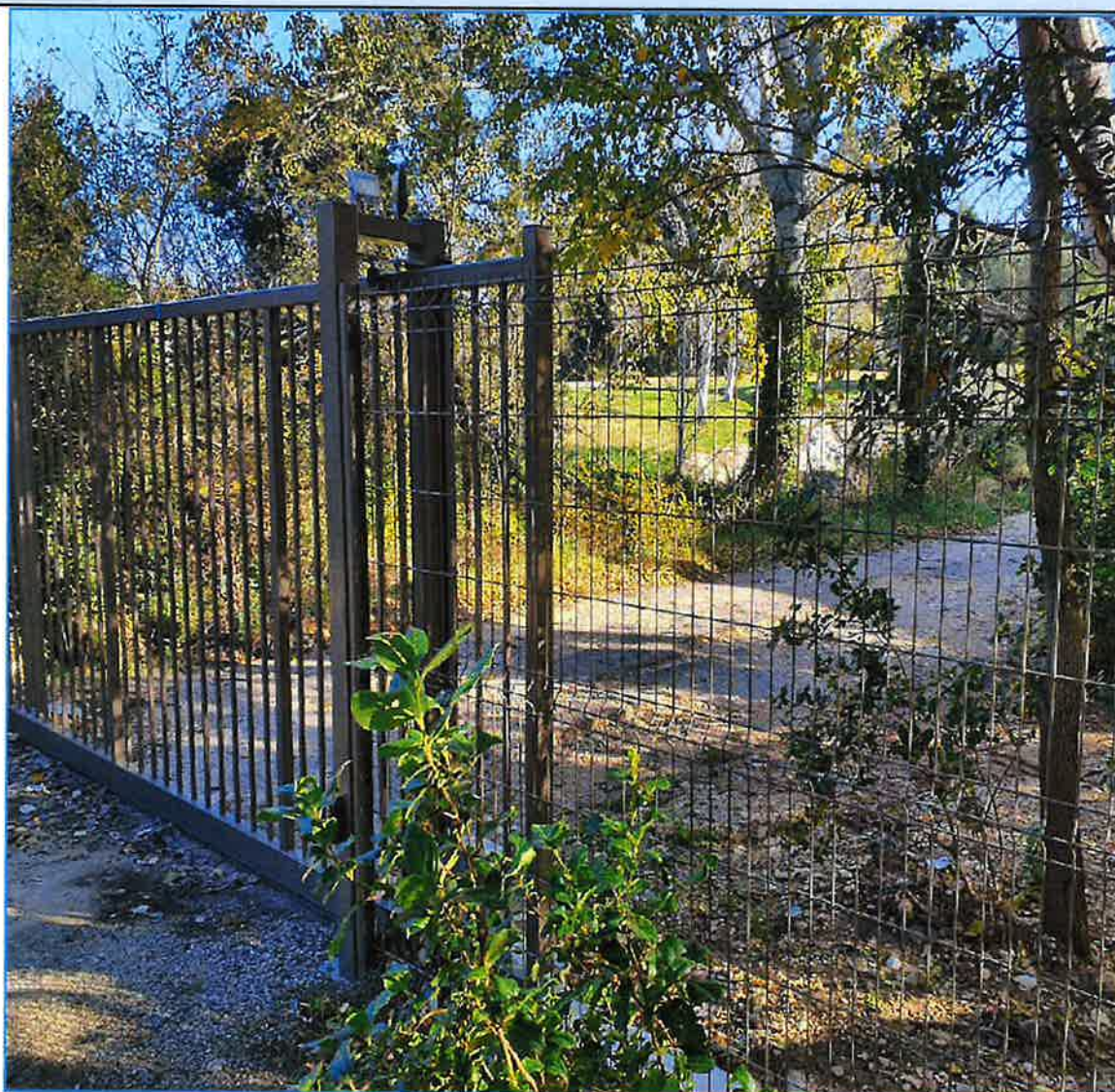
Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	8	Date :	12/12/2022	Heure :	11:27:26			
Localisation en Lambert93		X	845169.71099098399281502					
		Y	6294633.37588026002049446					
Note :	Raccordement de plusieurs éléments							
Nature :	0							
Géométrie :	0							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	9	Date :	12/12/2022	Heure :	11:30:03
Localisation en Lambert93		X	845164.94300543272402138		
		Y	6294748.43315952830016613		
Note :	Cadre				
Nature :	0				
Géométrie :	110x56				

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	10	Date :	12/12/2022	Heure :	11:31:22
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	845171.38436428306158632
	Y	6294732.98215696215629578

Note :	Pont
--------	------

Nature :	0
----------	---

Géométrie :	Ls260 lf70 h90
-------------	----------------

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

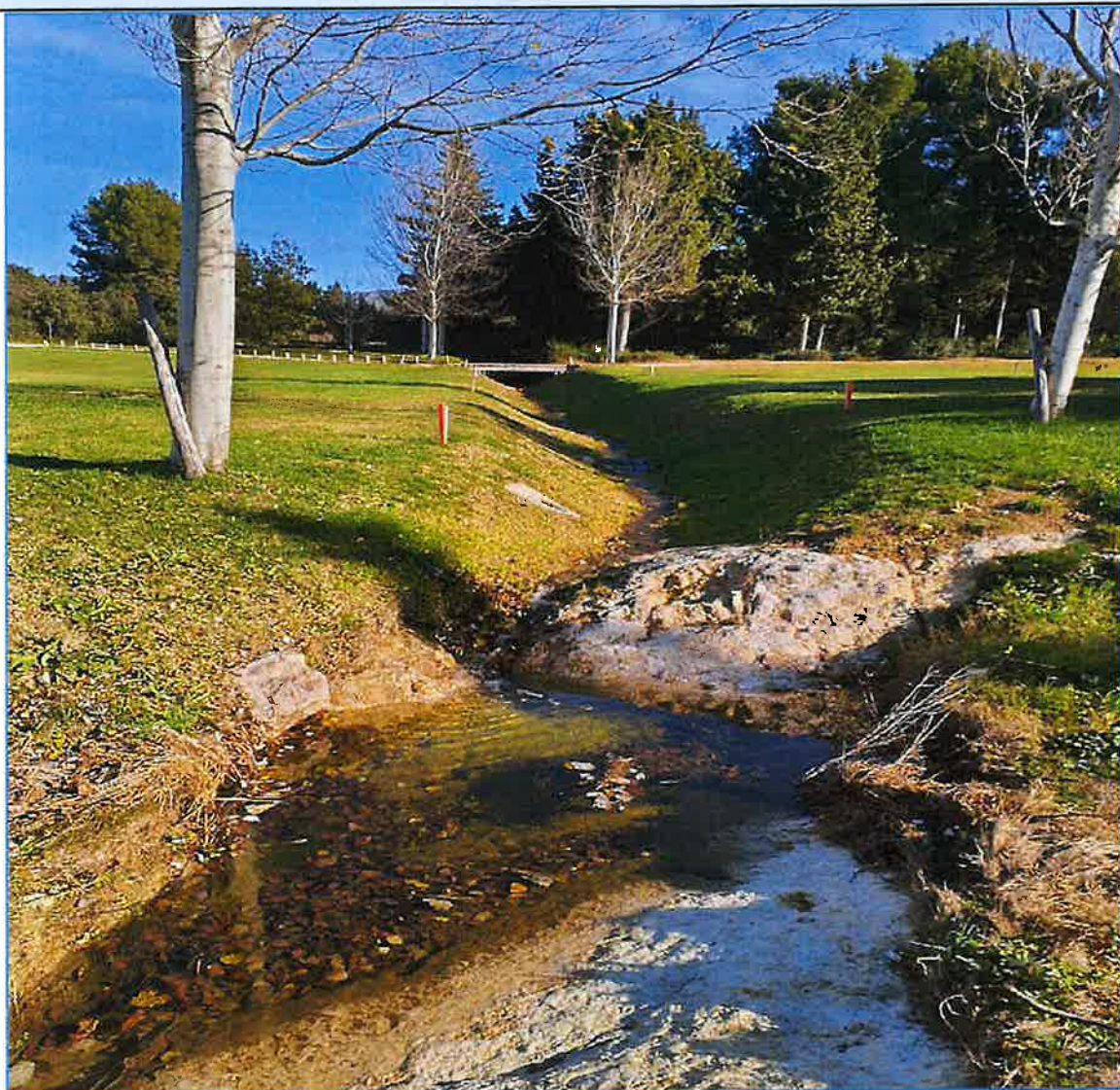
Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	11	Date :	12/12/2022	Heure :	11:34:02			
Localisation en Lambert93		X	845200.43897628283593804					
		Y	4 6294648.4506977004930377					
Note :	Le tribble							
Nature :	0							
Géométrie :	0							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	12	Date :	12/12/2022	Heure :	11:39:20
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	845091.59016127767972648
	Y	6294540.16705240774899721

Note :	Pont
--------	------

Nature :	0
----------	---

Géométrie :	170x170
-------------	---------

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° : 13 Date : 12/12/2022 Heure : 11:46:28

Localisation en Lambert93

X

845093.60787798999808729

Y

6294411.77143188938498497

Note :

Tribble au niveau de l'accès (étude projetec)

Nature :

0

Géométrie :

0

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	14	Date :	12/12/2022	Heure :	11:48:38
------------	----	--------	------------	---------	----------

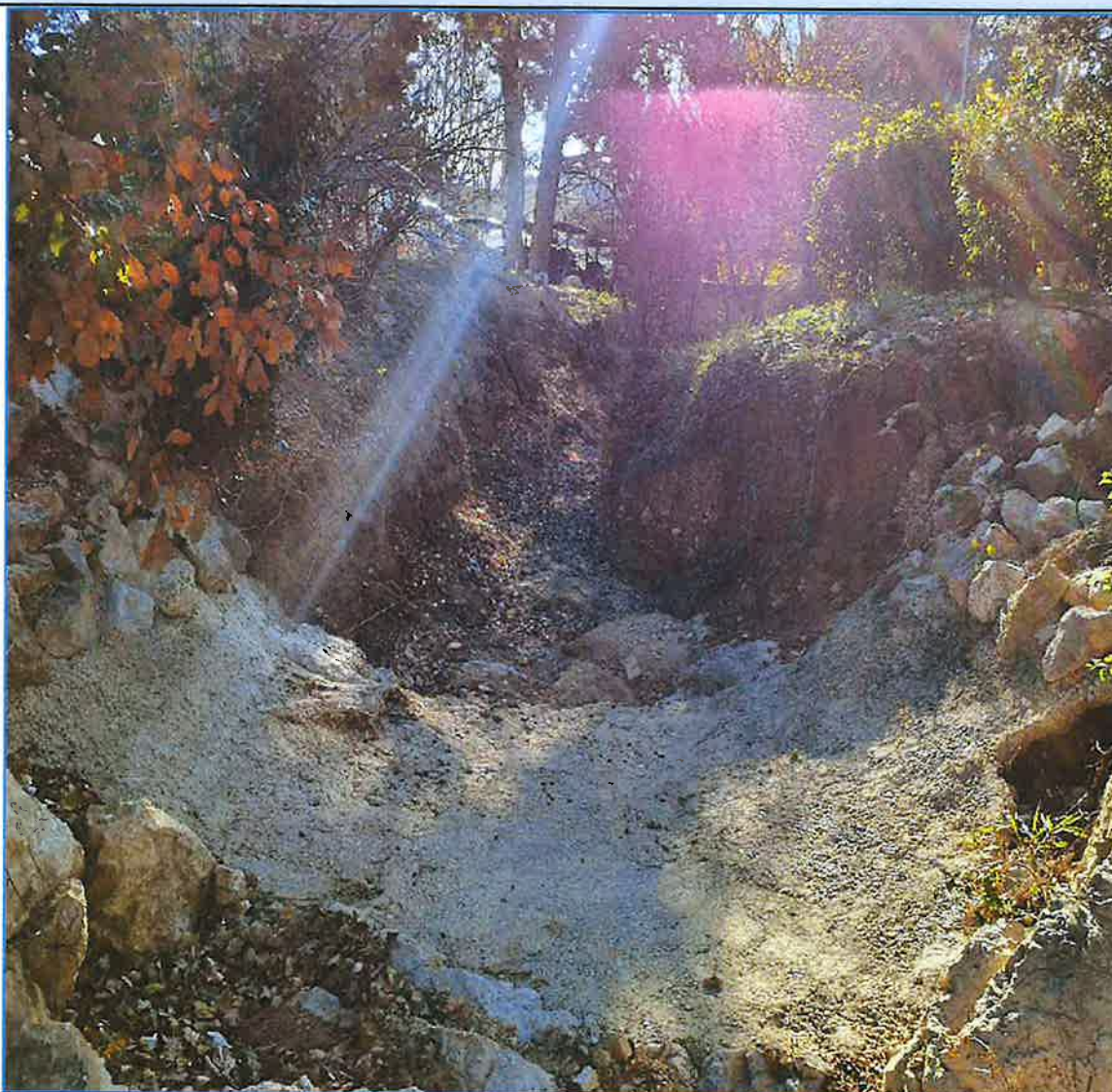
Localisation en Lambert93	X	845103.4611187381669879 6
	Y	6294368.95341075491160154

Note :	Sécurisation d'une zone
--------	-------------------------

Nature :	0
----------	---

Géométrie :	0
-------------	---

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	15	Date :	12/12/2022	Heure :	11:49:47
------------	----	--------	------------	---------	----------

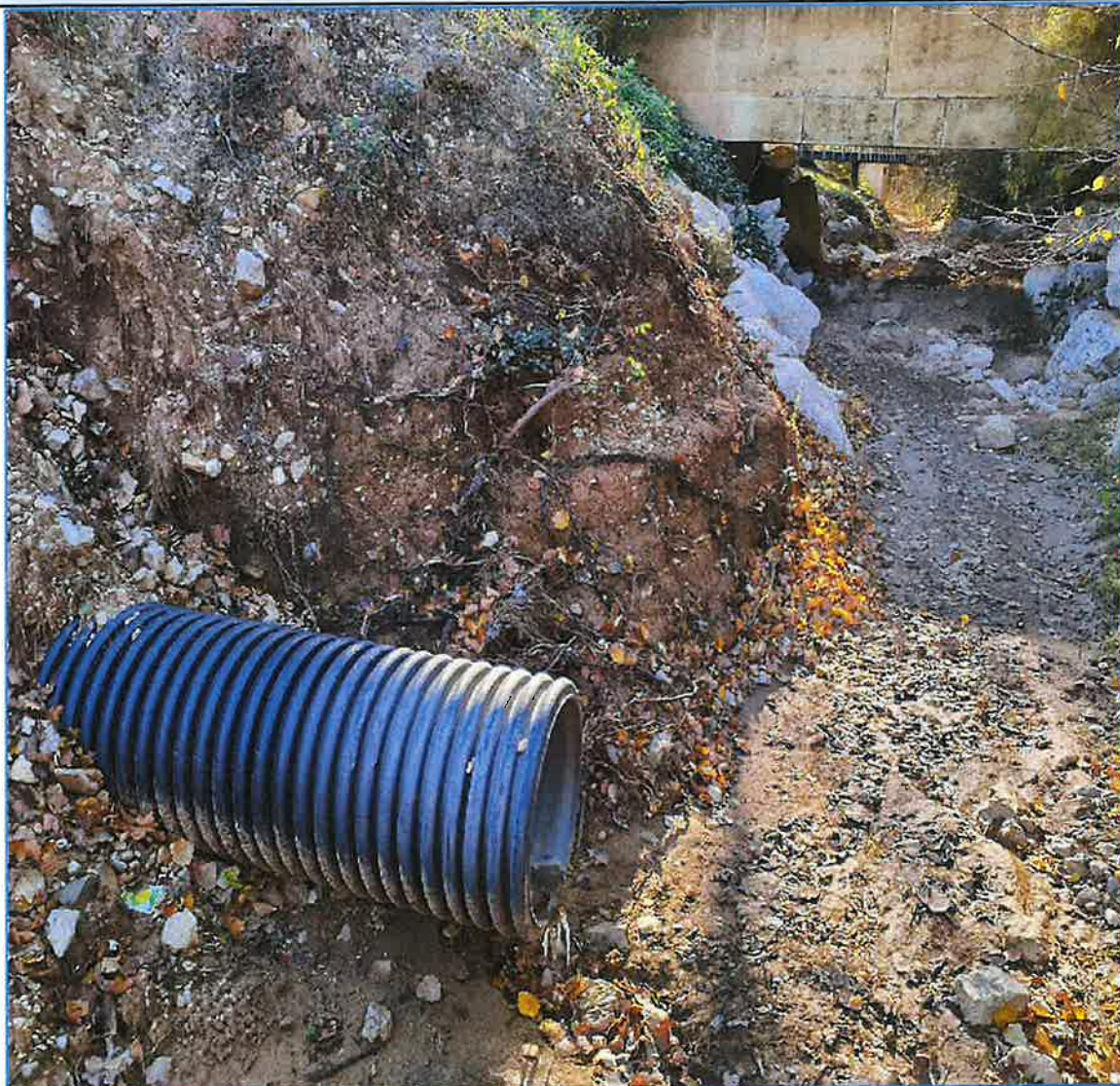
Localisation en Lambert93	X	845108.34365908452309668
	Y	6294351.66293789446353912

Note :	Arrivée buse
--------	--------------

Nature :	0
----------	---

Géométrie :	400
-------------	-----

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

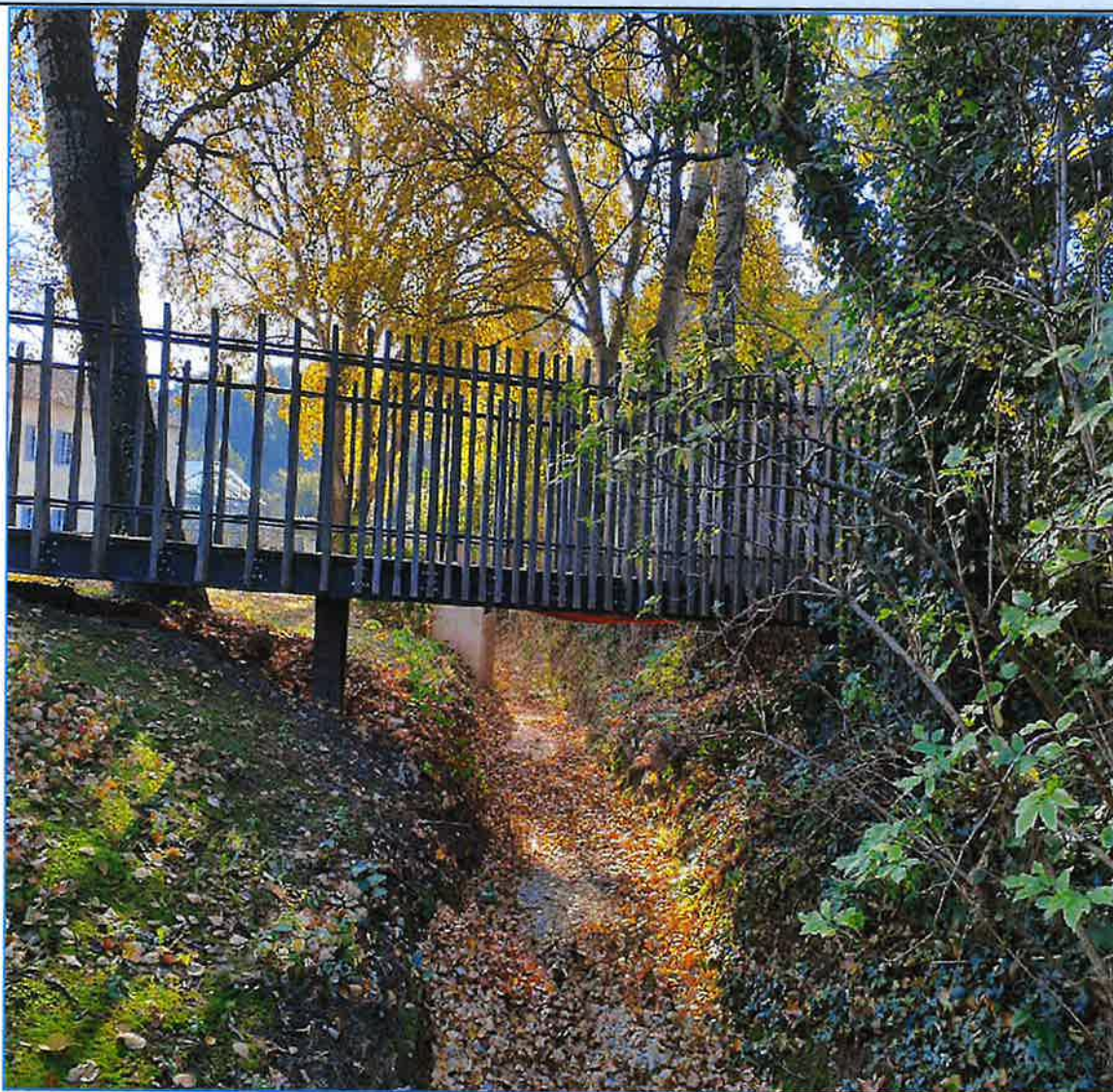
Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	16	Date :	12/12/2022	Heure :	11:51:27			
Localisation en Lambert93		X	845106.63604991626925766					
		Y	6294341.22528583556413651					
Note :	Pont							
Nature :	0							
Géométrie :	0							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	17	Date :	12/12/2022	Heure :	11:52:04			
Localisation en Lambert93		X	845110.72373600699938834					
		Y	4 6294313.4460672540590167					
Note :	Surverse?							
Nature :	0							
Géométrie :	0							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

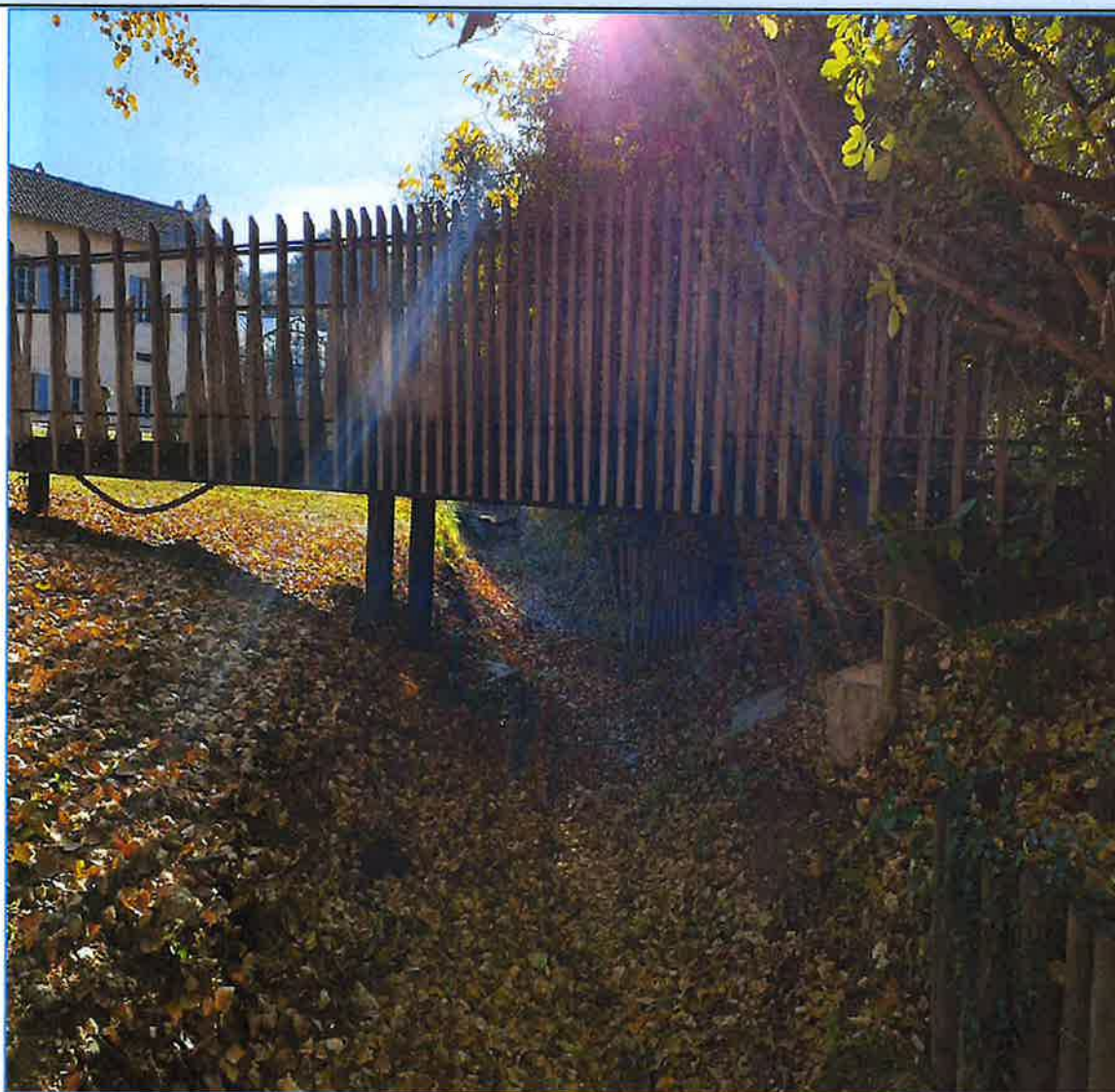
Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	18	Date :	12/12/2022	Heure :	11:52:45			
Localisation en Lambert93		X	845113.0533230456057936 6					
		Y	6294304.40059835743159056					
Note :	Pont							
Nature :	0							
Géométrie :	0							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	19	Date :	12/12/2022	Heure :	11:53:52
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	845121.5955918850377202 6
	Y	6294277.37109719403088093

Note :	Pont
--------	------

Nature :	0
----------	---

Géométrie :	0
-------------	---

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

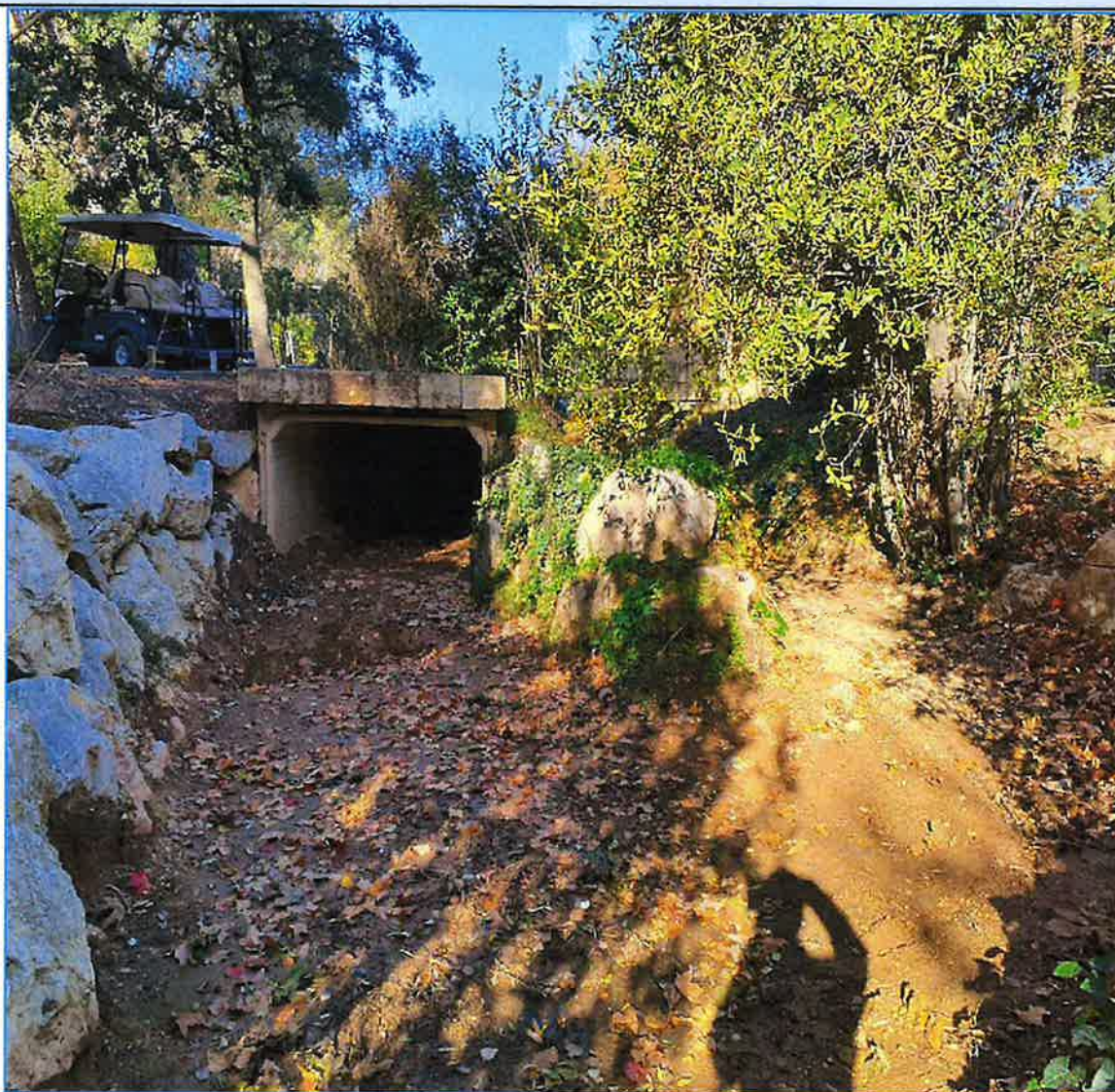
Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	20	Date :	12/12/2022	Heure :	11:55:09			
Localisation en Lambert93		X	845127.66202604433055967					
		Y	6294245.54912054166197777					
Note :	Arrivée des eaux depuis la grille verticale sous la route							
Nature :	0							
Géométrie :	0							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

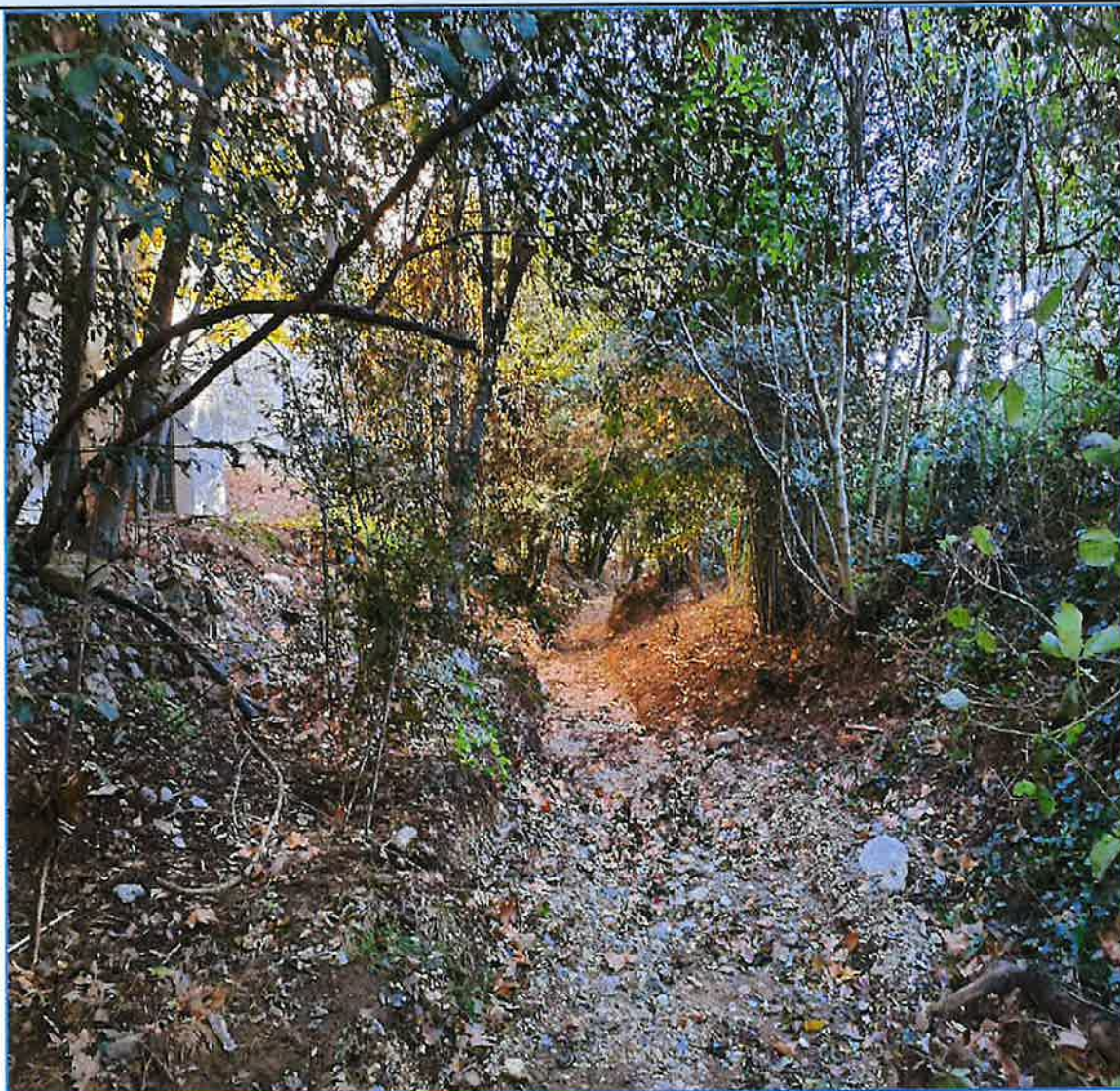
Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	21	Date :	12/12/2022	Heure :	11:58:37			
Localisation en Lambert93		X	845143.81367070972919464					
		Y	6294226.71016032341867685					
Note :	Tribble au niveau de la verrière							
Nature :	0							
Géométrie :	0							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	22	Date :	12/12/2022	Heure :	12:01:15
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	845190.92763632989954203
	Y	6294206.87866909895092249

Note :	Pont accès aval golf
--------	----------------------

Nature :	0
----------	---

Géométrie :	2x220x80
-------------	----------

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

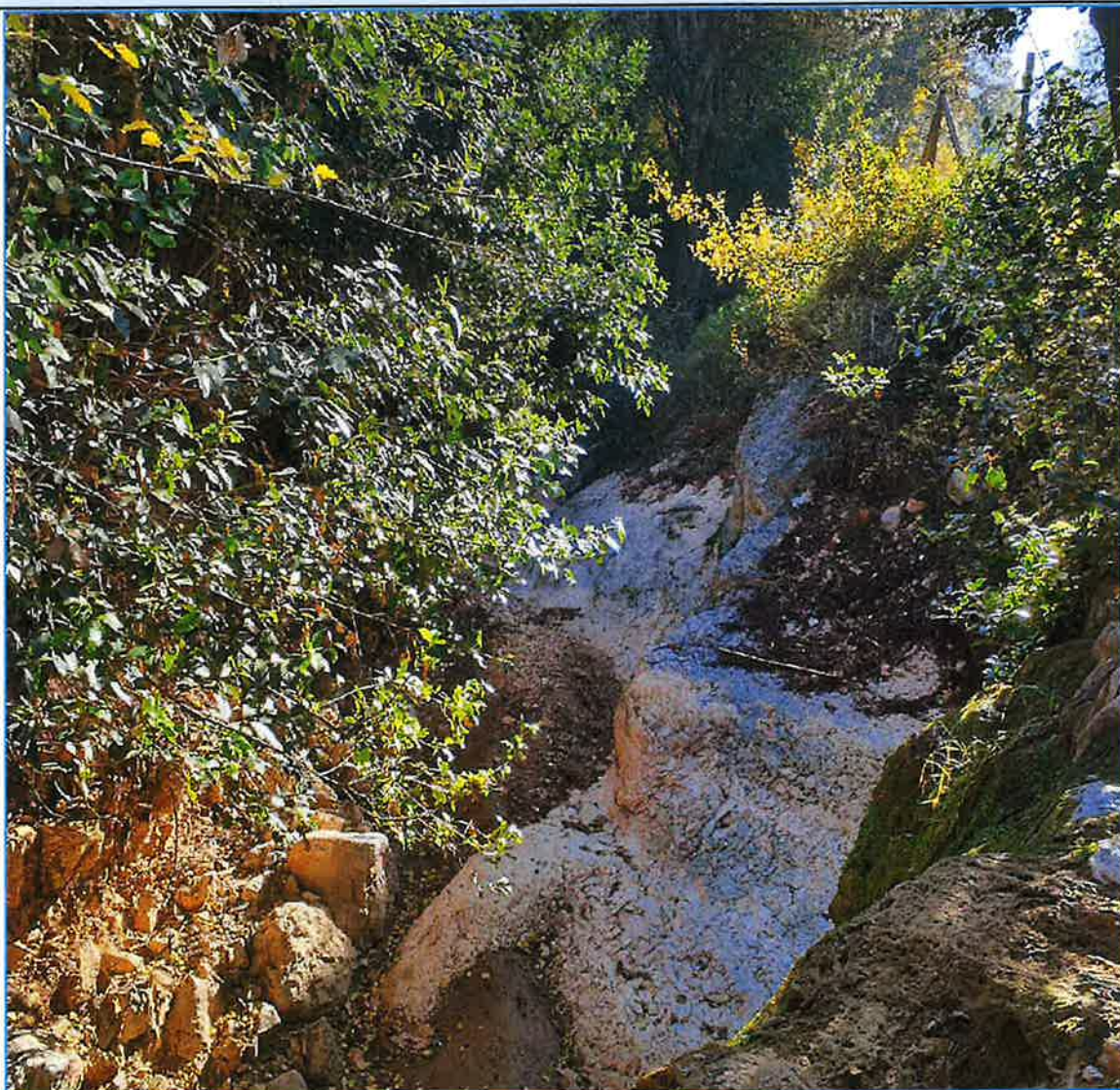
Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	23	Date :	12/12/2022	Heure :	12:03:10			
Localisation en Lambert93		X	845203.79712731717154384					
		Y	6294199.86423155106604099					
Note :	Aval pont							
Nature :	0							
Géométrie :	0							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	24	Date :	12/12/2022	Heure :	12:07:19				
Localisation en Lambert93	X	845088.18620289233513176							
	Y	6294271.02831664122641087							
Note :	Passage sous route vers tribble encombré								
Nature :	0								
Géométrie :	B300 cadre120x30								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

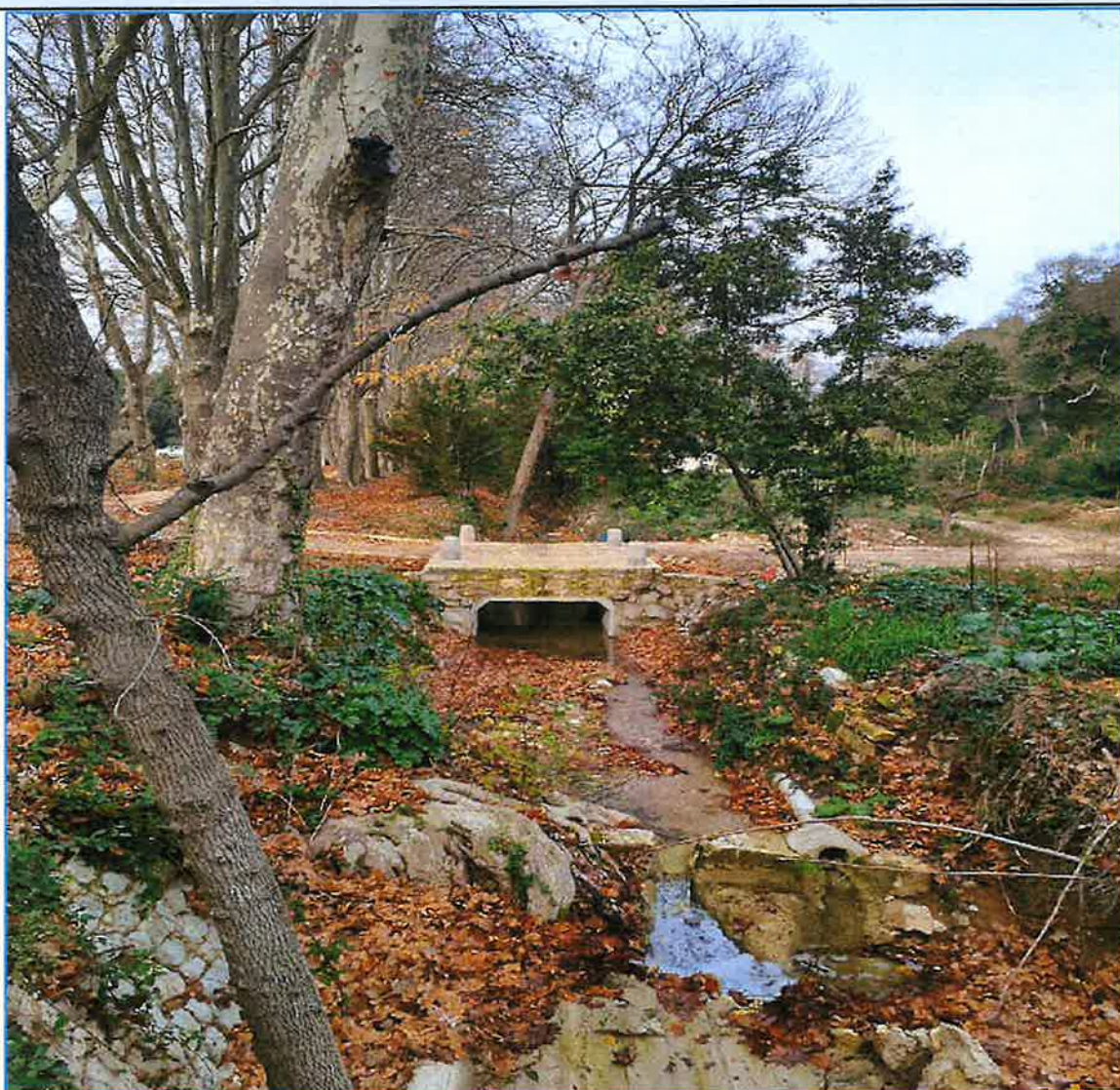
Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	25	Date :	12/12/2022	Heure :	14:09:57			
Localisation en Lambert93		X	845341.35152724152430892					
		Y	6293850.88989038020372391					
Note :	Ouvrages aval chateau de manville							
Nature :	0							
Géométrie :	0							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	26	Date :	12/12/2022	Heure :	14:12:52
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	845346.12953303707763553
	Y	6293826.47306783776730299

Note :	Aqueduc
--------	---------

Nature :	0
----------	---

Géométrie :	8 arches l600 h300+
-------------	---------------------

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	27	Date :	12/12/2022	Heure :	14:14:27			
Localisation en Lambert93		X	845357.41036459512542933					
		Y	6293790.79268287867307663					
Note :	Tribble aval aqueduc							
Nature :	0							
Géométrie :	0							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	28	Date :	12/12/2022	Heure :	14:25:34			
Localisation en Lambert93		X	845675.47938163951039314					
		Y	6294253.39465207234025002					
Note :	Buse							
Nature :	0							
Géométrie :	580							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° : 29 Date : 12/12/2022 Heure : 14:26:53

Localisation en Lambert93

X

845624.34507285314612091

Y

6294275.70030566770583391

Note :

Arrivée buse

Nature :

0

Géométrie :

0

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° : 30 Date : 12/12/2022 Heure : 14:29:11

Localisation en Lambert93

X

845557.27312493743374944

Y

6294298.45092688873410225

Note :

Jonction vallon et fossé

Nature :

0

Géométrie :

0

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	31	Date :	12/12/2022	Heure :	14:30:20			
Localisation en Lambert93		X	845563.99732620443683118					
		Y	6294306.43095719628036022					
Note :	Vallon bien tracé							
Nature :	0							
Géométrie :	0							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	32	Date :	12/12/2022	Heure :	14:32:30
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	845512.52230820863042027
	Y	6294312.35097332205623388

Note :	Arrivée sur étang bassin technique
--------	------------------------------------

Nature :	0
----------	---

Géométrie :	0
-------------	---

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	33	Date :	12/12/2022	Heure :	14:37:41			
Localisation en Lambert93		X	0					
		Y	0					
Note :	Arrivée buse passage accès ?							
Nature :	0							
Géométrie :	300							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° : 34 Date : 12/12/2022 Heure : 14:39:12

Localisation en Lambert93

X

845713.32281735702417791

Y

6294319.60104847513139248

Note :

Buse chaque coté

Nature :

béton

Géométrie :

400

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	35	Date :	12/12/2022	Heure :	14:40:21			
Localisation en Lambert93		X	845738.86493319633882493					
		Y	6294354.01413033530116081					
Note :	Buse							
Nature :	0							
Géométrie :	300							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° : 36 Date : 12/12/2022 Heure : 14:46:34

Localisation en Lambert93

X

845665.62409554736223072

Y

2 6294469.6236712634563446

Note :

Pont

Nature :

0

Géométrie :

170x170

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° : 37 Date : 12/12/2022 Heure : 14:52:12

Localisation en Lambert93

X

845562.65793173026759177

Y

6294589.47844395879656076

Note :

Accès

Nature :

0

Géométrie :

110x50

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	38	Date :	12/12/2022	Heure :	14:53:23
------------	----	--------	------------	---------	----------

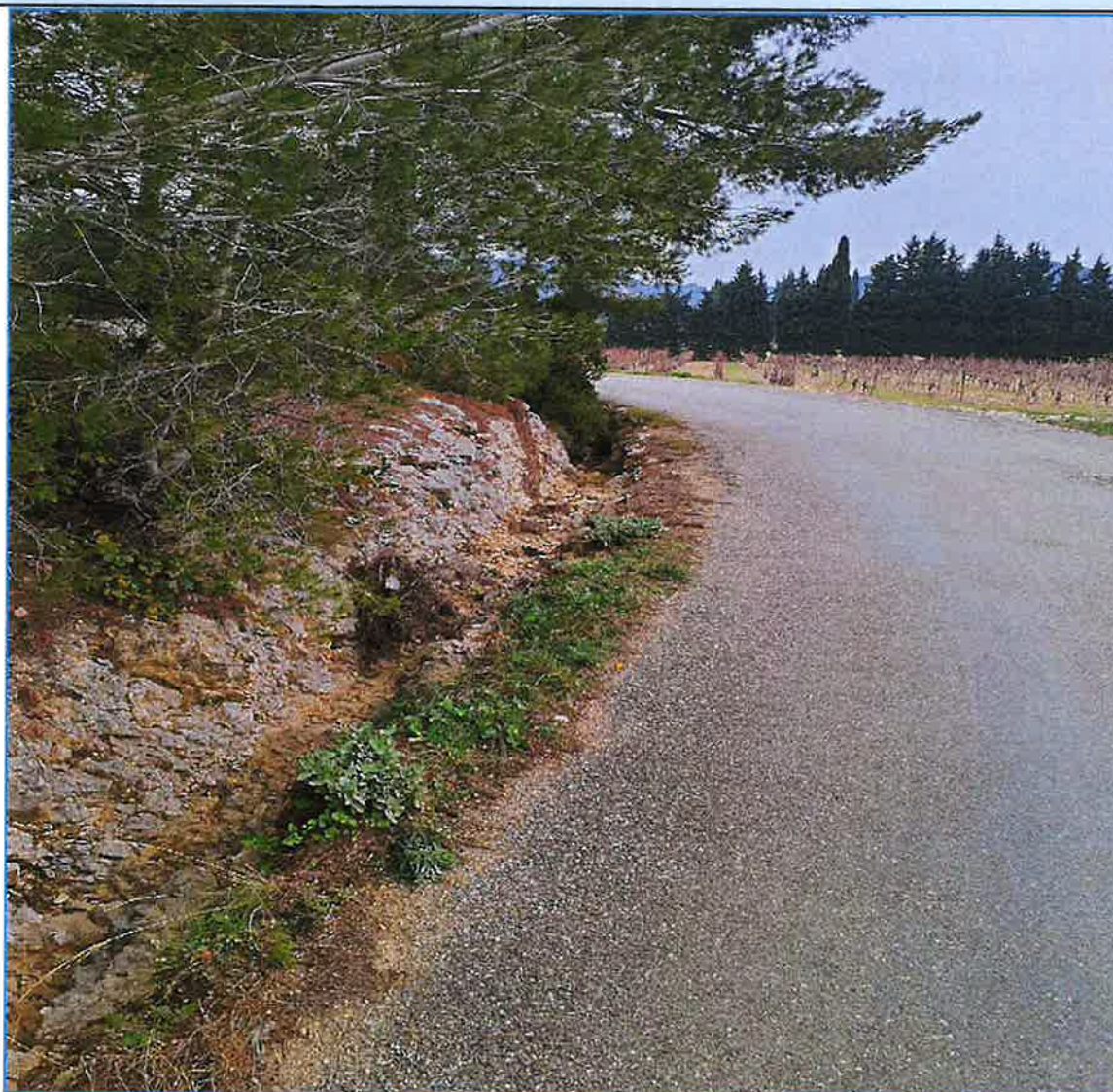
Localisation en Lambert93	X	845592.62205159151926637
	Y	6294621.90053326264023781

Note :	Fossé bien dessiné
--------	--------------------

Nature :	0
----------	---

Géométrie :	0
-------------	---

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :

39

Date :

12/12/2022

Heure :

14:59:38

Localisation en Lambert93

X

845502.30174835550133139

Y

6294853.43507037591189146

Note :

Photo fossé

Nature :

0

Géométrie :

0

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	40	Date :	12/12/2022	Heure :	15:14:38
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	0
	Y	0

Note :

Pont tribble

Nature :

0

Géométrie :

400x120

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	41	Date :	12/12/2022	Heure :	15:14:38			
Localisation en Lambert93		X	845110.07487037742976099					
		Y	6294325.38592526223510504					
Note :	Pont							
Nature :	0							
Géométrie :	0							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	42	Date :	12/12/2022	Heure :	15:25:34
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	0
	Y	0

Note :	Dépot du 7 septembre
--------	----------------------

Nature :	0
----------	---

Géométrie :	0
-------------	---

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Tribble

Point n° :	43	Date :	12/12/2022	Heure :	15:29:26
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	0
	Y	0

Note :	Vallon naturel accès buse
--------	---------------------------

Nature :	béton
----------	-------

Géométrie :	480
-------------	-----

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

Annexe 2C

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

Annexe 2D

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

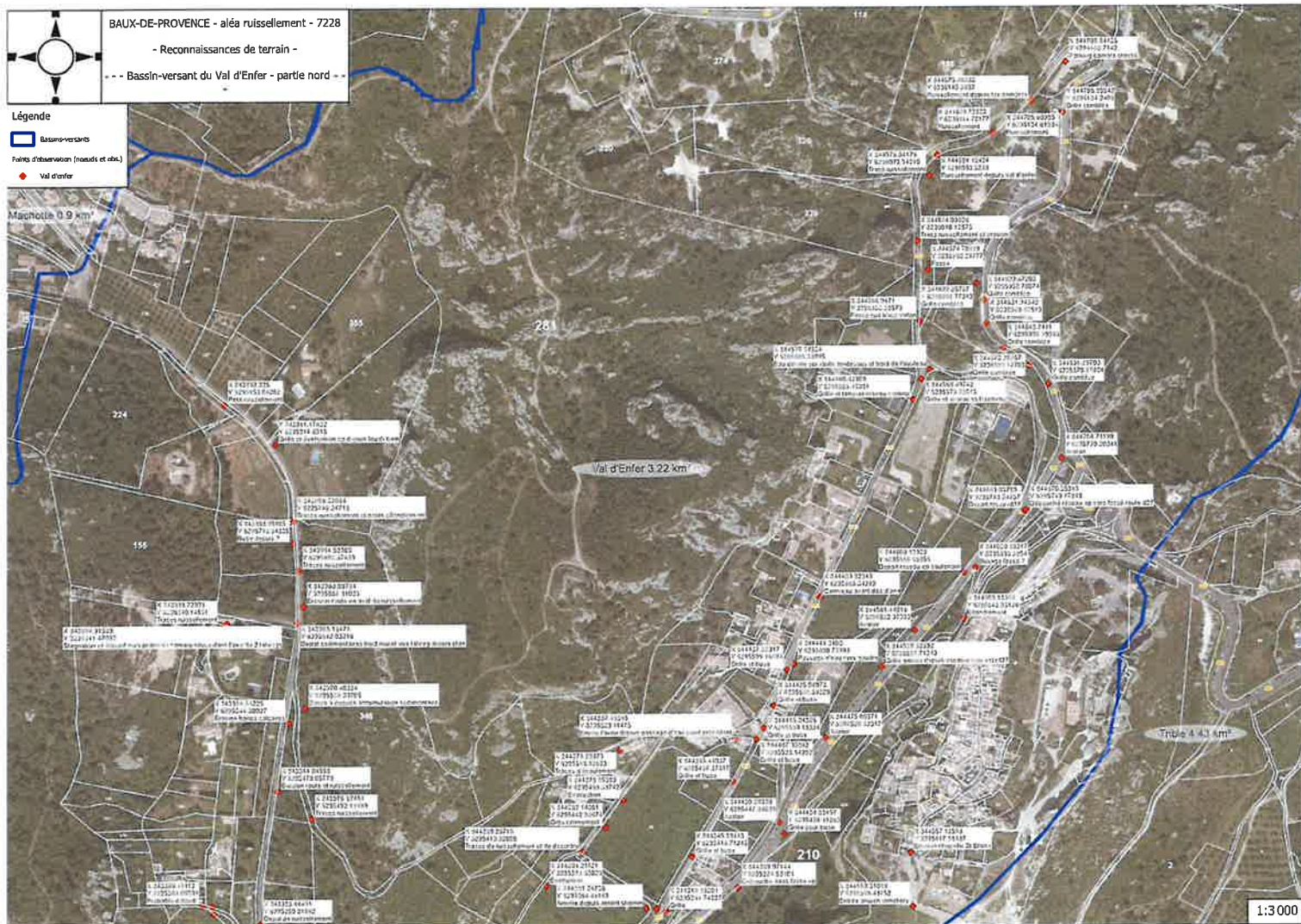
21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

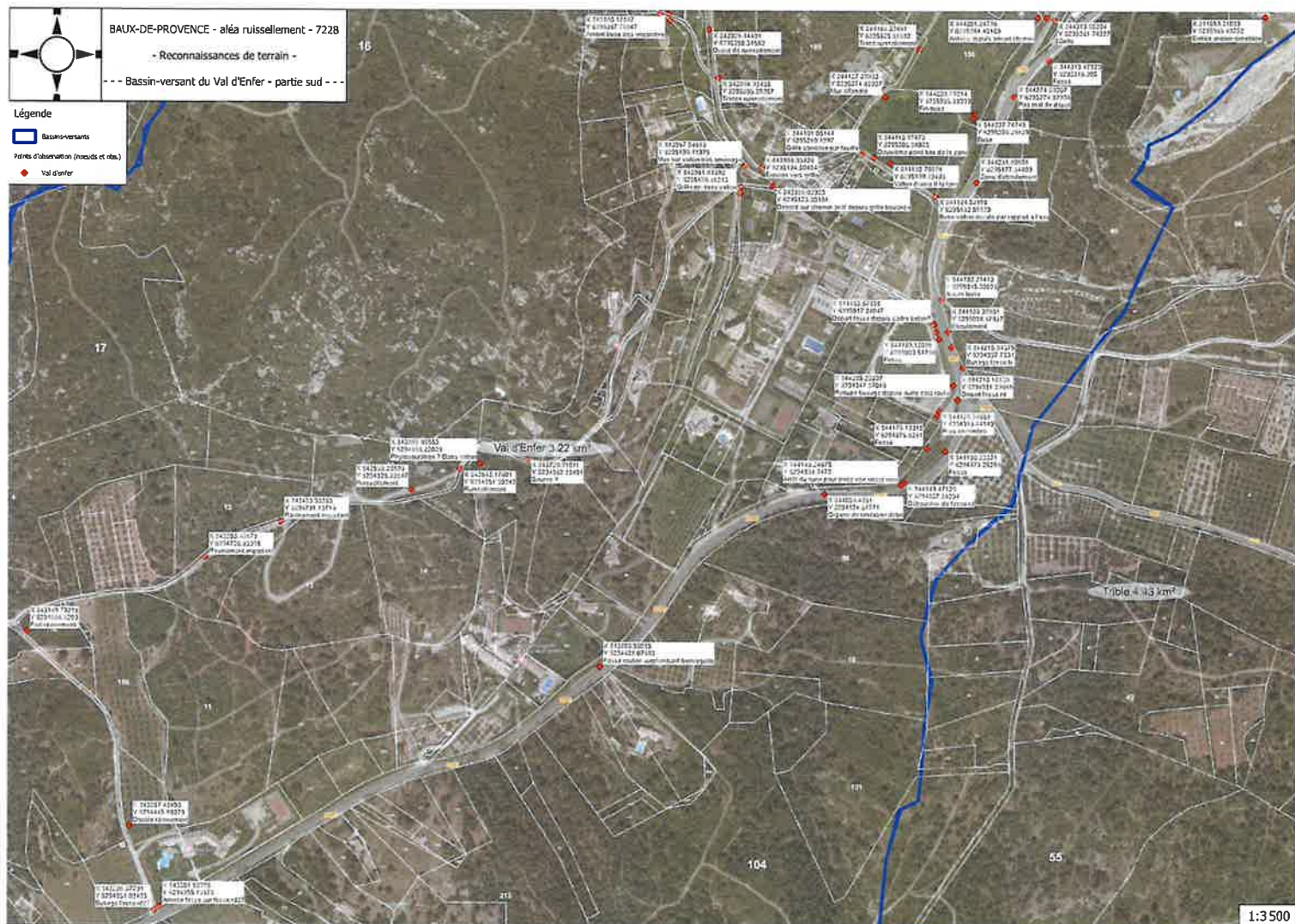
REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN





REÇU EN PREFECTURE

1e 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	1	Date :	06/12/2022	Heure :	9:35:42			
Localisation en Lambert93		X	844184.52808203734457493					
		Y	6295162.5582897262647748					
Note :	Buse vallon décalé par rapport a l'axe							
A curer et desencombrer								
Nature :	béton							
Géométrie :	1200							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 2 Date : 06/12/2022 Heure : 9:36:06

Localisation en Lambert93

X

844184.52808203734457493

Y

6295162.5582897262647748

Note :

Remontée fossé vers le nord

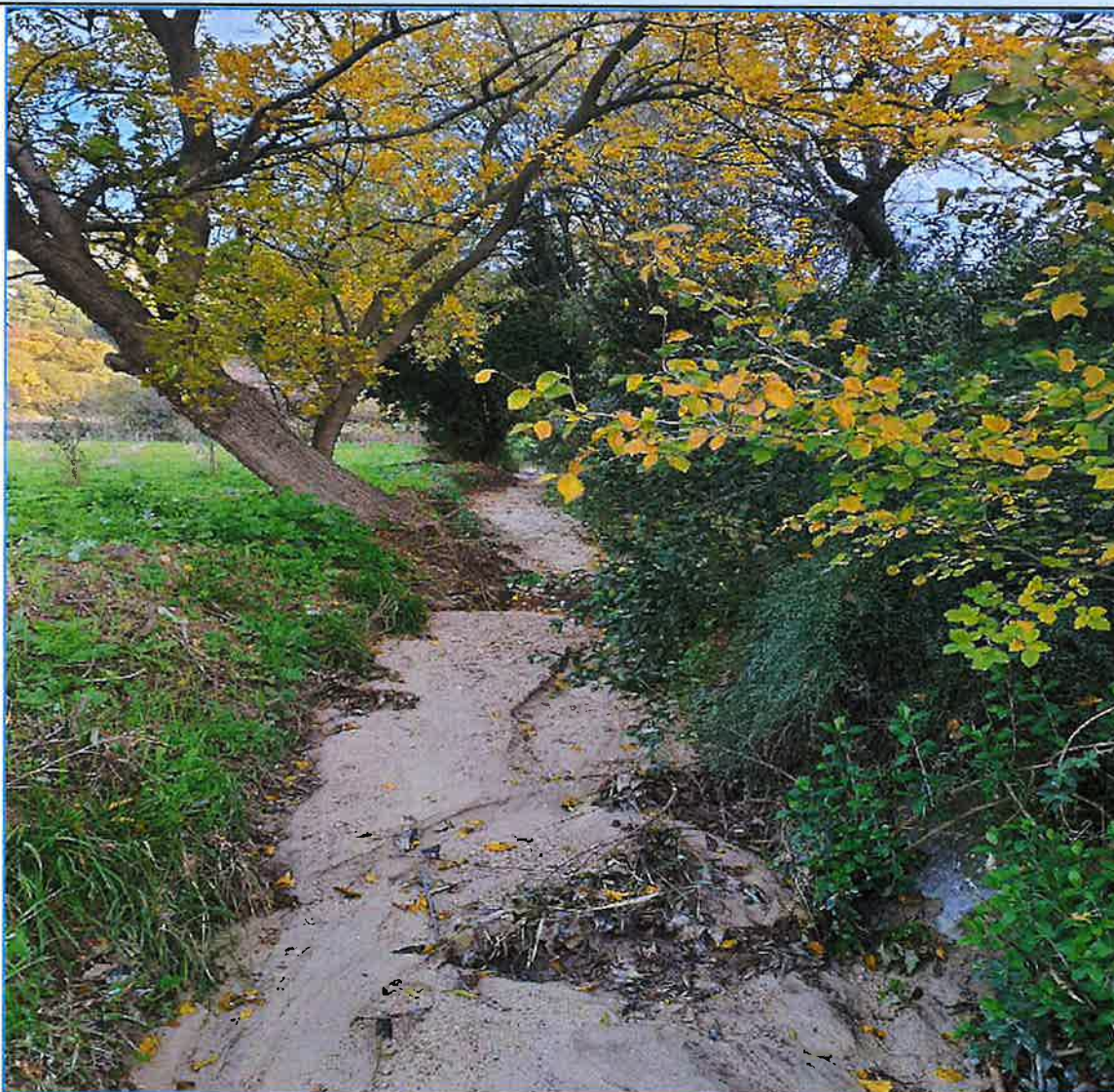
Dépôt sédimentaire important

Nature :

Géométrie :

Ls280 lf210 h100

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 3 Date : 06/12/2022 Heure : 9:50:03

Localisation en Lambert93

X

844311.04246868239715695

Y

6295364.17304070759564638

Note :

Buse sous grille vers fosse so

Nature :

béton

Géométrie :

850

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 4 Date : 06/12/2022 Heure : 9:51:00

Localisation en Lambert93

X

844319.85304111381992698

Y

6295361.74227139540016651

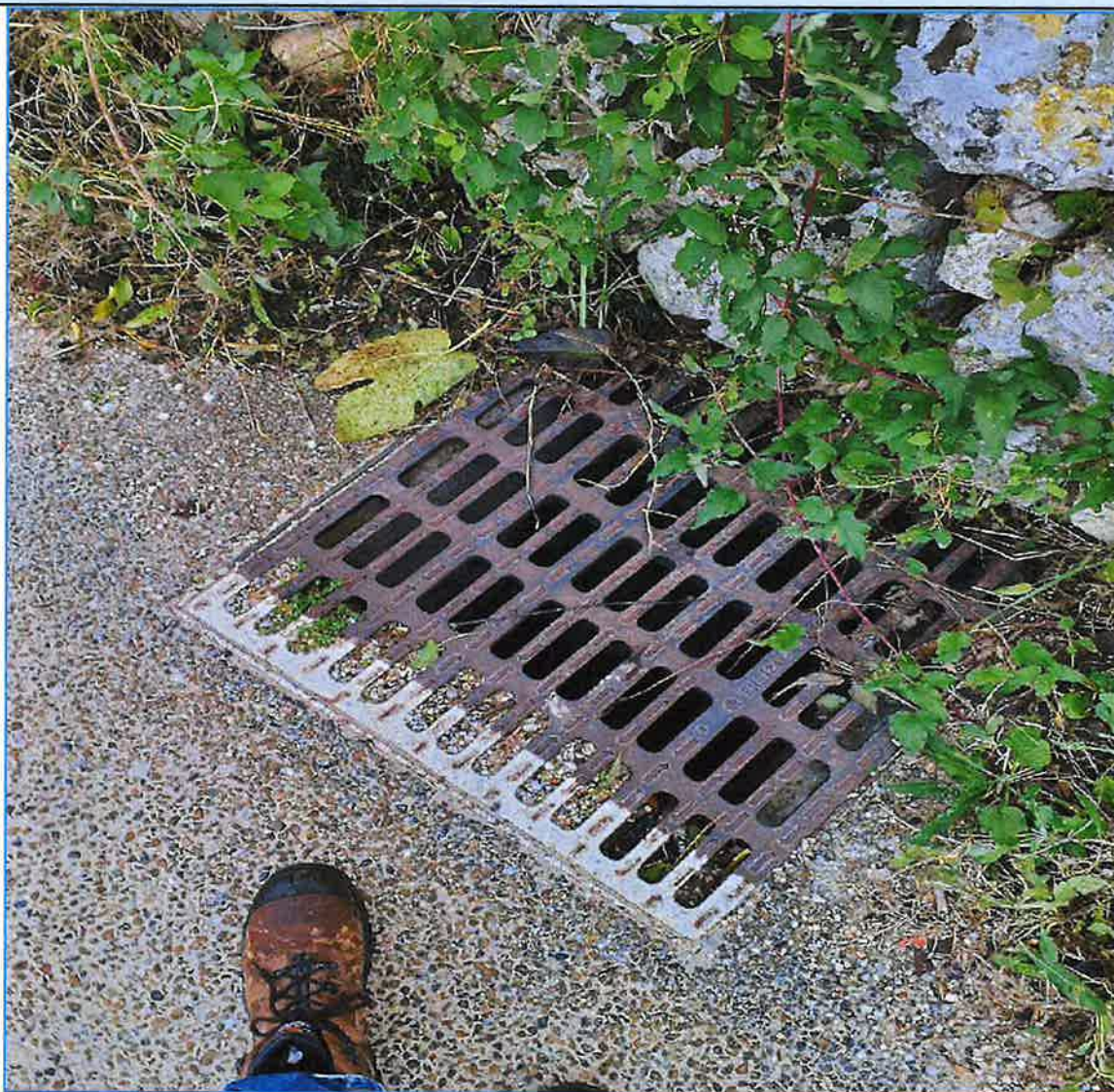
Note :

Grille

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :

5

Date :

06/12/2022

Heure :

10:01:23

Localisation en Lambert93

X

844568.49742100760340691

Y

6295876.33616369124501944

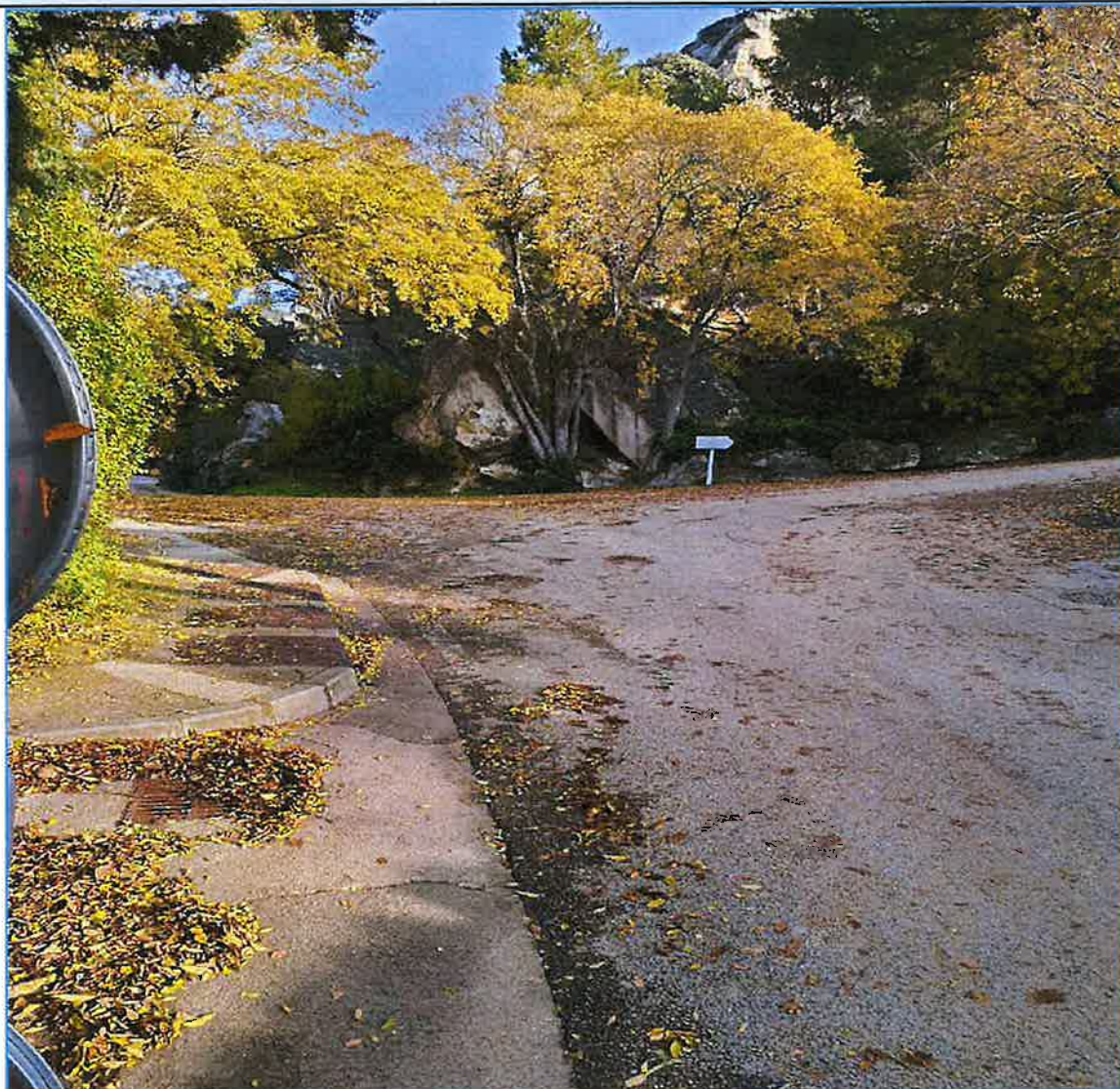
Note :

Grille et avaloir ss l'ousteau

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	6	Date :	06/12/2022	Heure :	10:03:22			
Localisation en Lambert93		X	844576.54533845651894808					
		Y	6295885.3399501871317625					
Note :	Eau dévale sur route au-dessus et bord de l'ousteau							
Nature :								
Géométrie :	Route							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :

7

Date :

06/12/2022

Heure :

10:05:53

Localisation en Lambert93

X

844566.94709901092574 629

Y

6295932.38575723208487034

Note :

Fossé suit tracé vallon

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 8 Date : 06/12/2022 Heure : 10:07:55

Localisation en Lambert93

X

844574.70688579417765141

Y

6295982.24777181353420019

Note :

Fosse

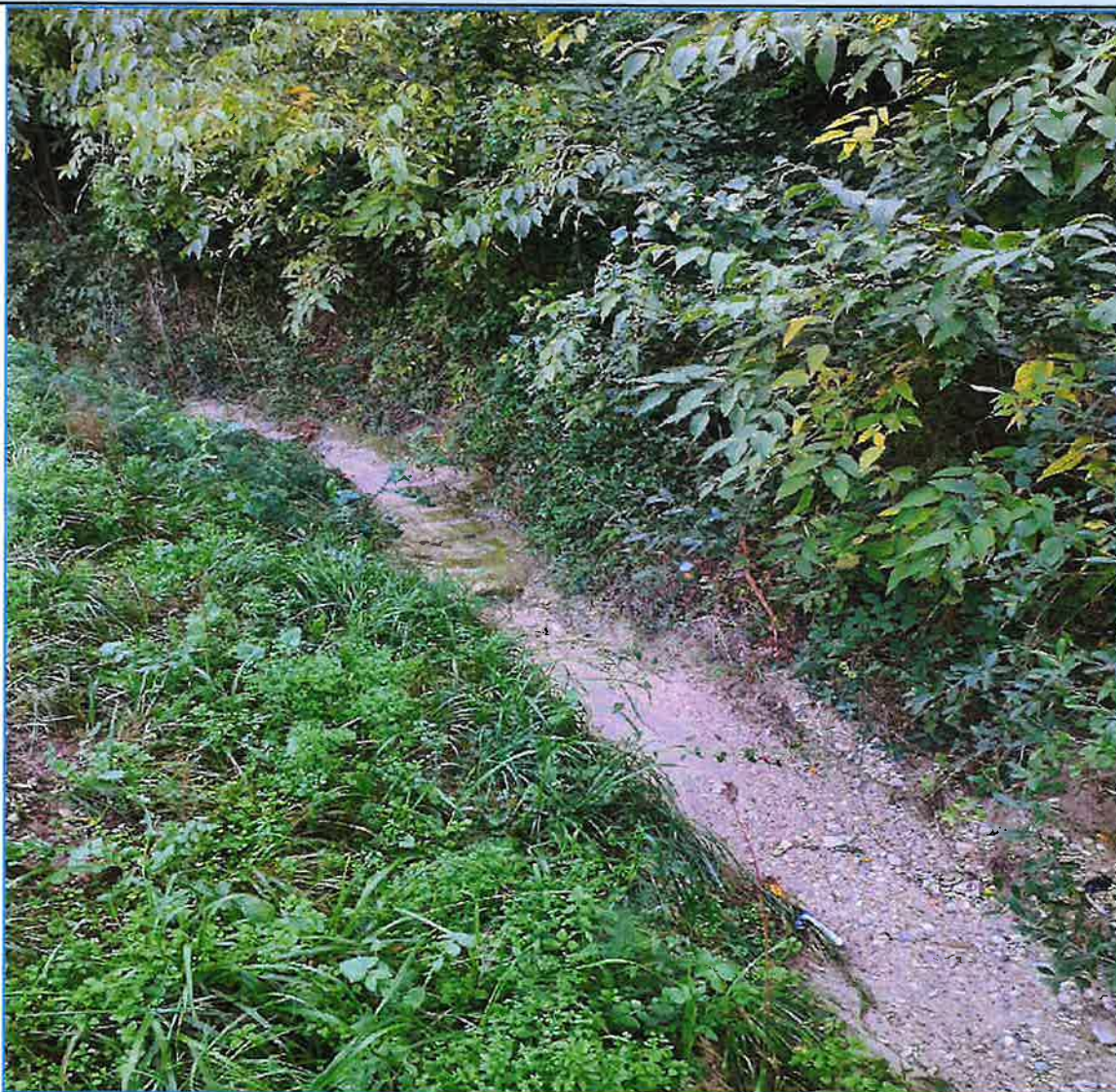
Lit mineur visible

Nature :

Géométrie :

Ls50 lf 30 h40

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 9 Date : 06/12/2022 Heure : 10:08:59

Localisation en Lambert93

X

844564.09836270229425281

Y

6296010.12875251192599535

Note :

Tracé ruissellement et érosion

Nature :

Géométrie :

Ls40 h30

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

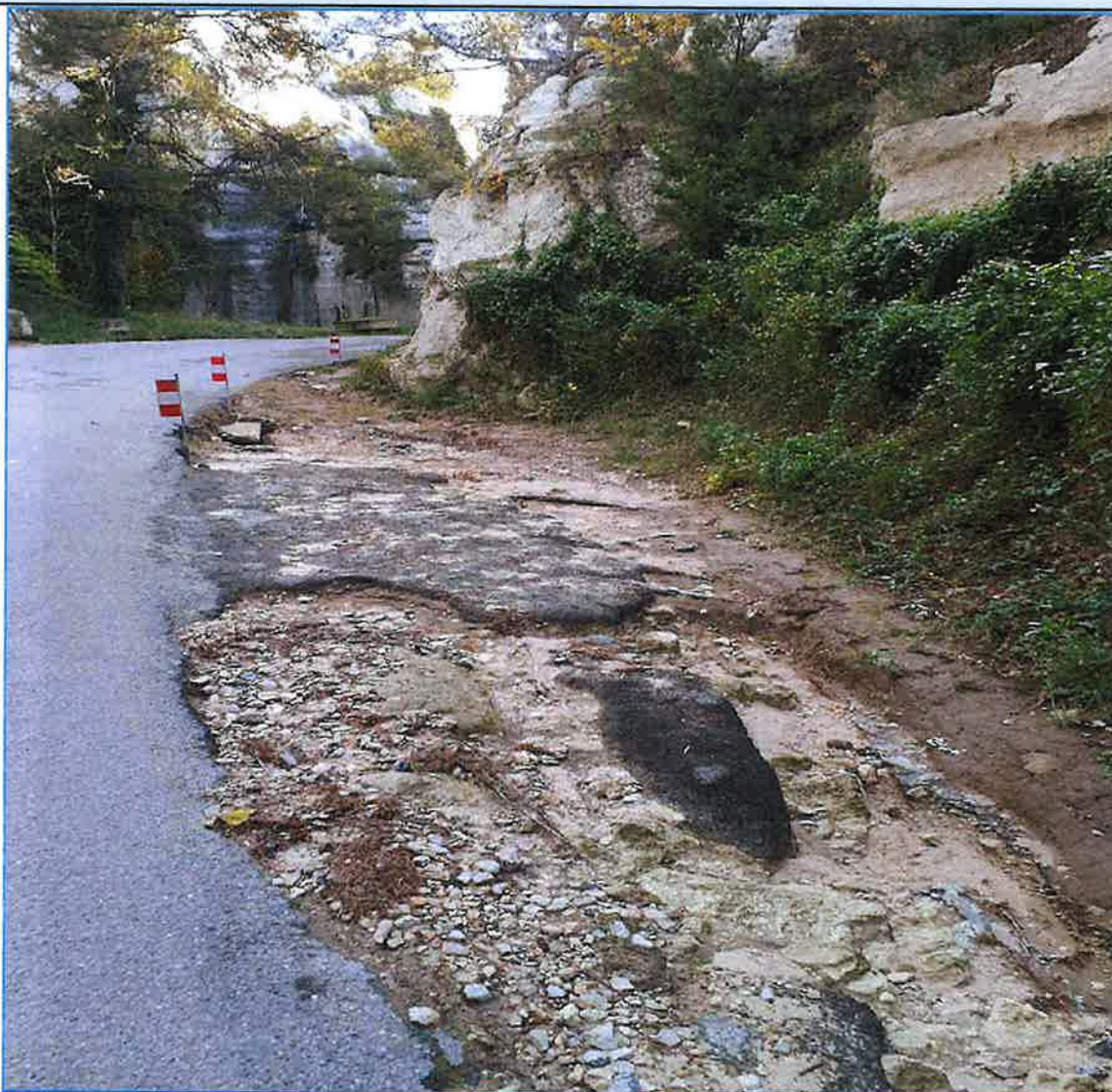
Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	10	Date :	06/12/2022	Heure :	10:10:23			
Localisation en Lambert93		X	844576.54175687907263637					
		Y	6296073.54215731285512447					
Note :	Tracé ruissellement							
Nature :								
Géométrie :	200							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

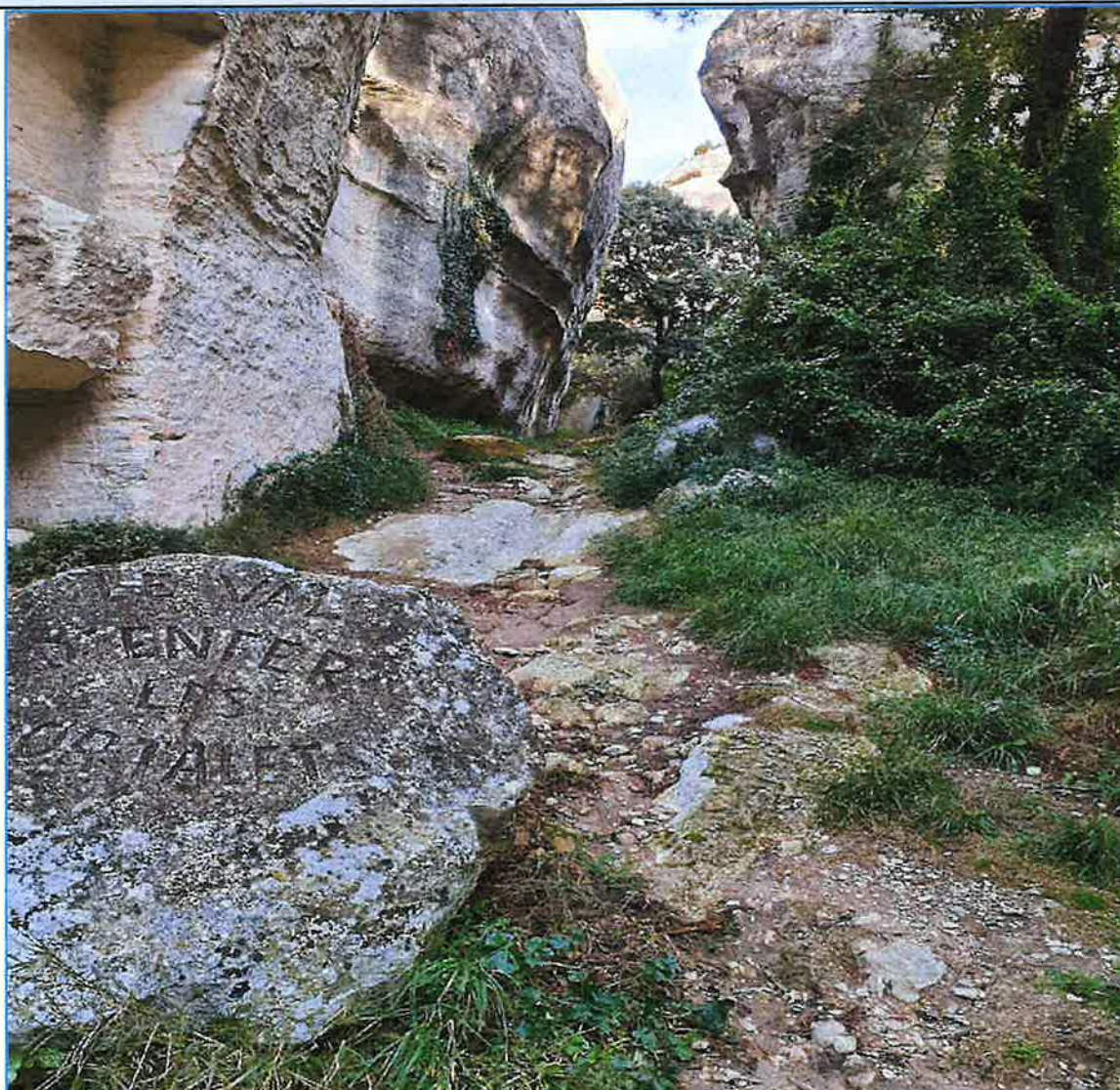
Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	11	Date :	06/12/2022	Heure :	10:11:10			
Localisation en Lambert93		X	844584.15433738532010466					
		Y	6296093.32380397990345955					
Note :	Ruissellement depuis val d'enfer							
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 12 Date : 06/12/2022 Heure : 10:12:09

Localisation en Lambert93

X

844638.72832753066904843

Y

6296114.7217705175280571

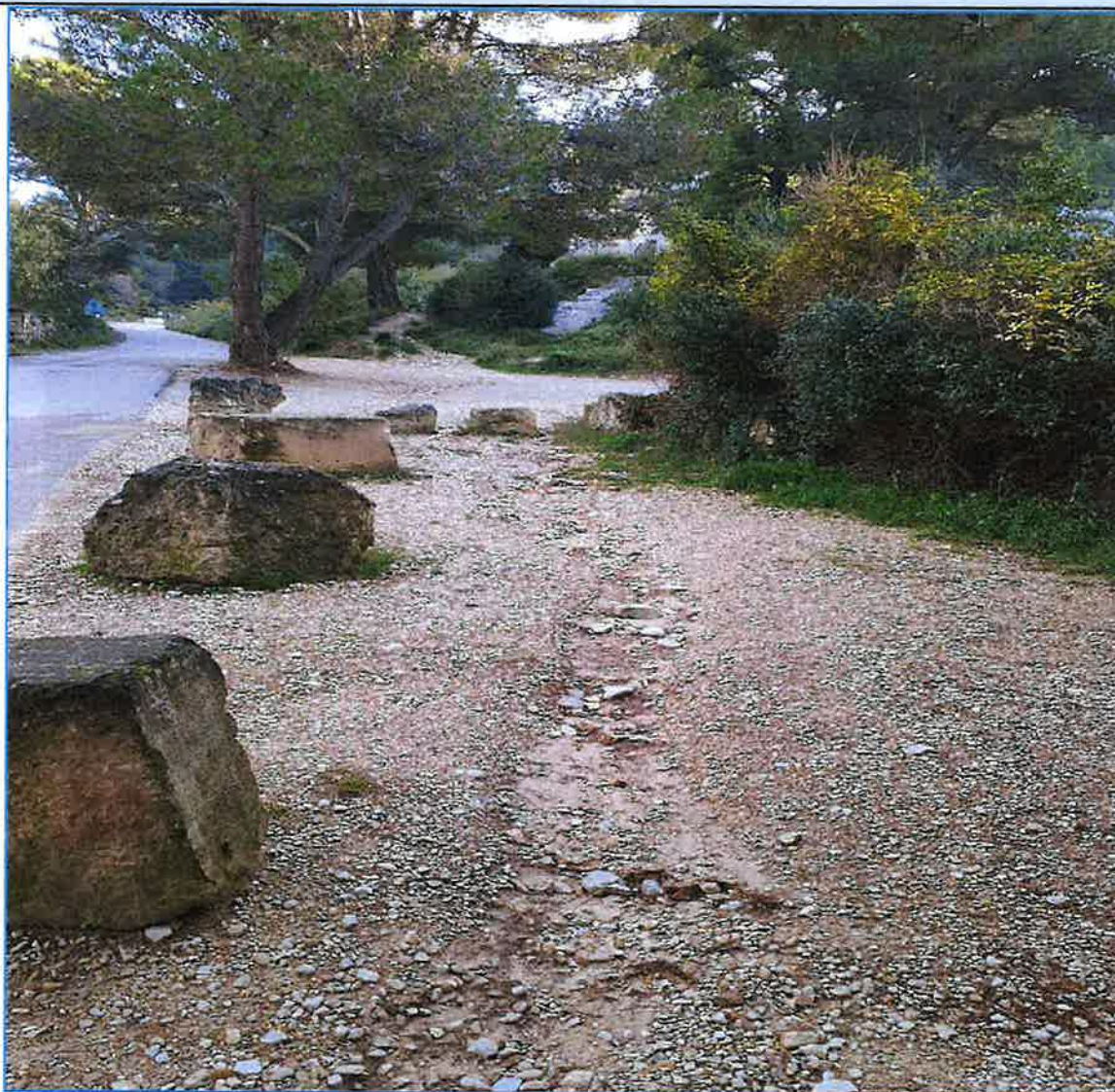
Note :

Ruissellement

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	13	Date :	06/12/2022	Heure :	10:13:16
------------	----	--------	------------	---------	----------

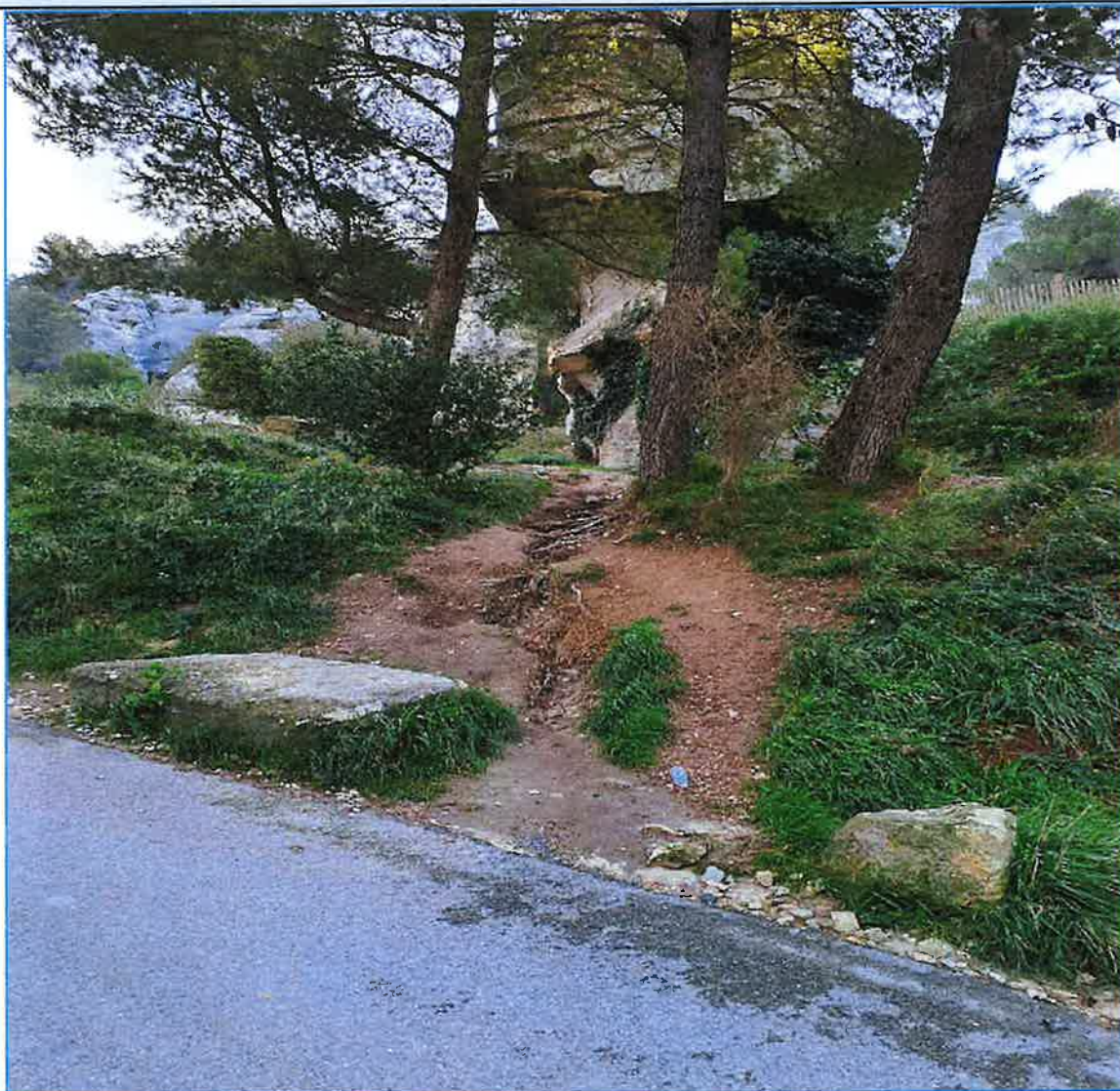
Localisation en Lambert93	X	844676.46603119373321533
	Y	6296145.53320298995822668

Note :	Ruissellement depuis les carrières
--------	------------------------------------

Nature :	
----------	--

Géométrie :	
-------------	--

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 14 Date : 06/12/2022 Heure : 10:14:18

Localisation en Lambert93

X

844708.84135418711230159

Y

6296182.71420255582779646

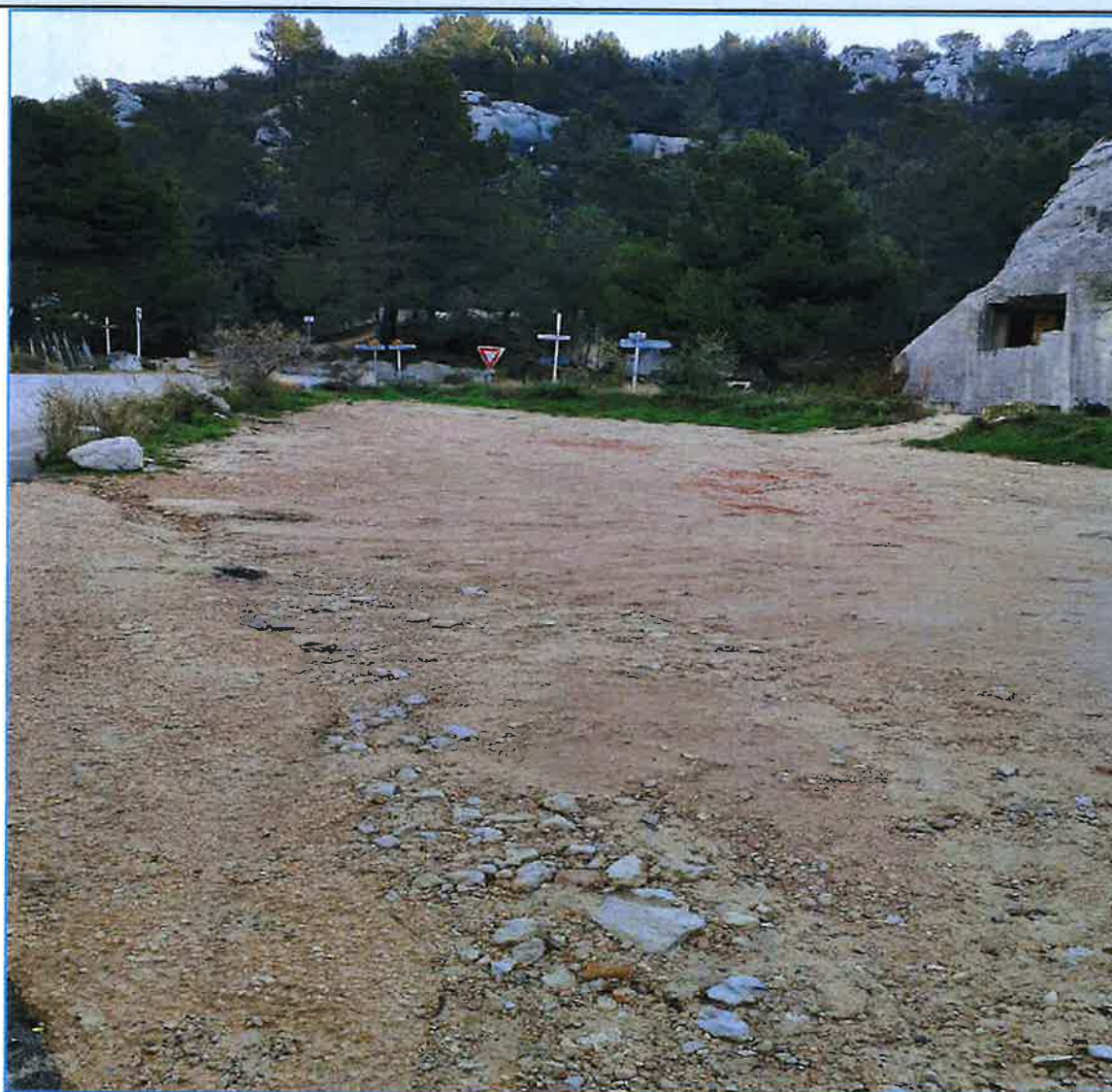
Note :

Parking carrière creusé

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	15	Date :	06/12/2022	Heure :	10:17:34
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	844705.6098461925284937 6
	Y	6296134.61994053050875664

Note :	Ruissellement
--------	---------------

Nature :	
----------	--

Géométrie :	
-------------	--

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	16	Date :	06/12/2022	Heure :	10:19:57			
Localisation en Lambert93		X	844705.85542163369245827					
		Y	6296134.24060194846242666					
Note :	Grille comblée							
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 17 Date : 06/12/2022 Heure : 10:21:10

Localisation en Lambert93

X

844622.25727136374916881

Y

6295968.77619147300720215

Note :

Grille comblée

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

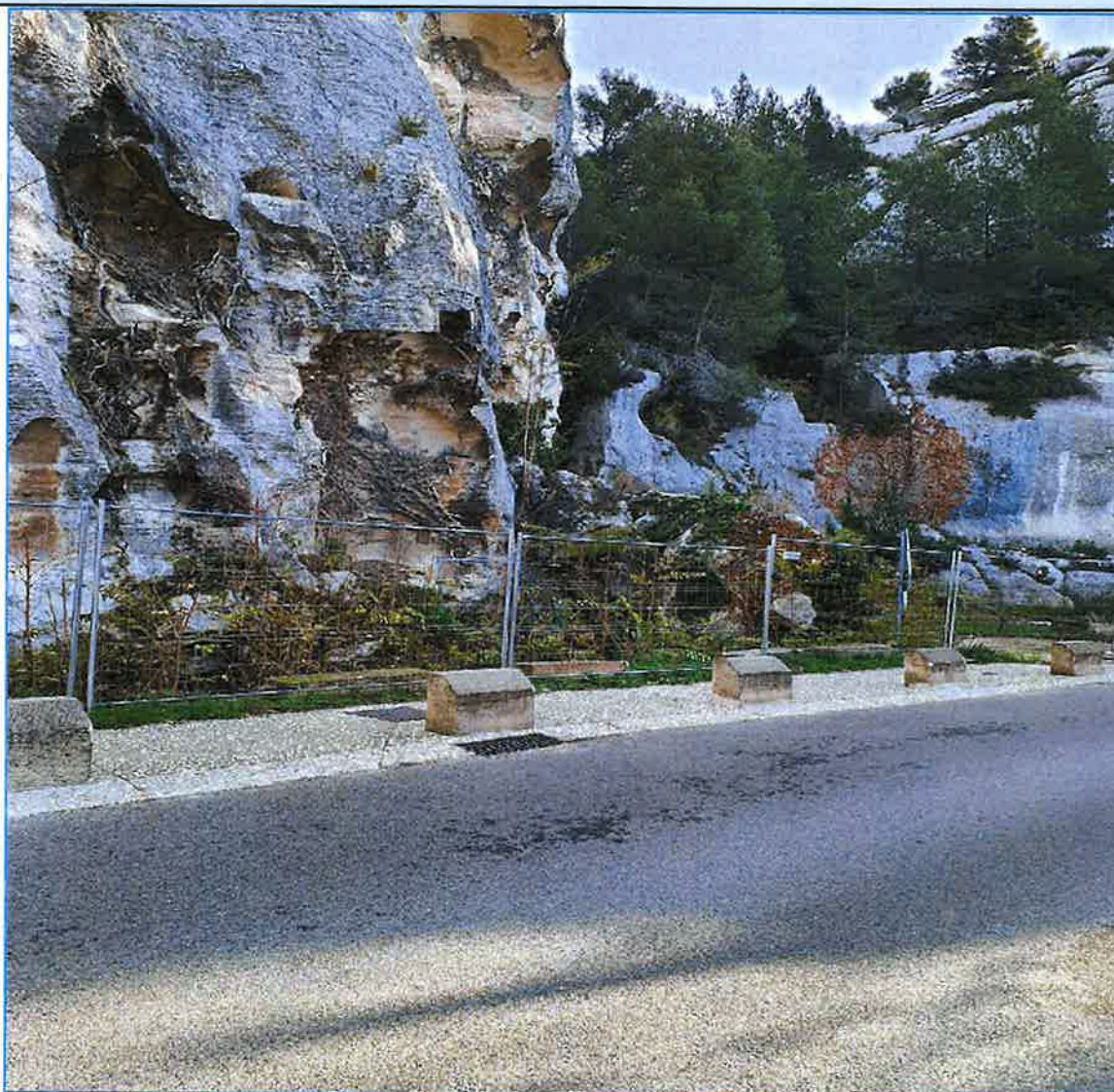
Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	18	Date :	06/12/2022	Heure :	10:23:30			
Localisation en Lambert93		X	844673.25967478204984218					
		Y	6295889.17702593002468348					
Note :	Grille comblée							
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

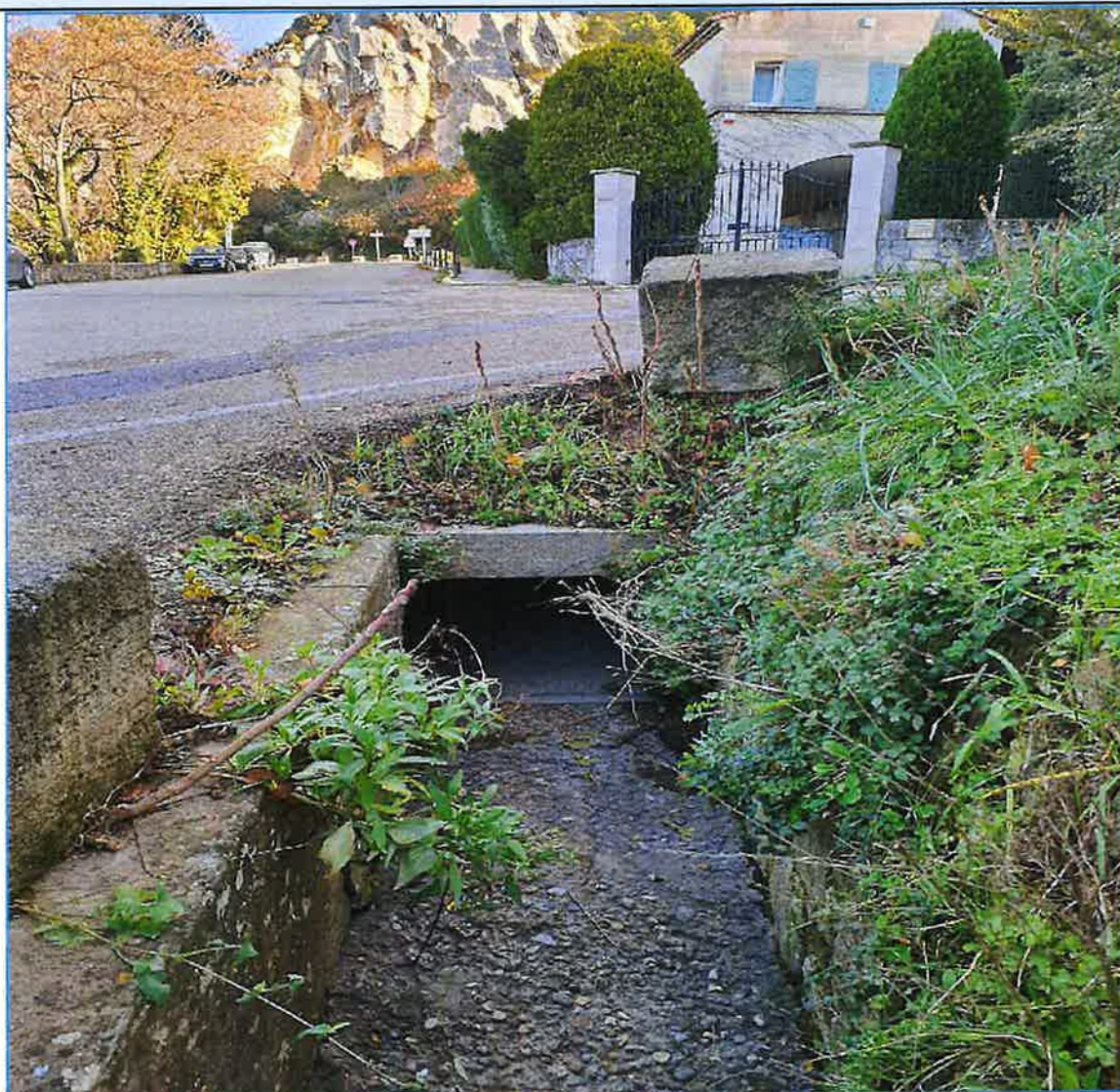
Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	19	Date :	06/12/2022	Heure :	10:27:50			
Localisation en Lambert93		X	844670.5534316417761147 6					
		Y	6295749.1784877385944128					
Note :	Débouché réseau ep vers fossé route d27							
Propre								
Nature :								
Géométrie :	Cadre 80x48 beton							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	20	Date :	06/12/2022	Heure :	10:30:40
------------	----	--------	------------	---------	----------

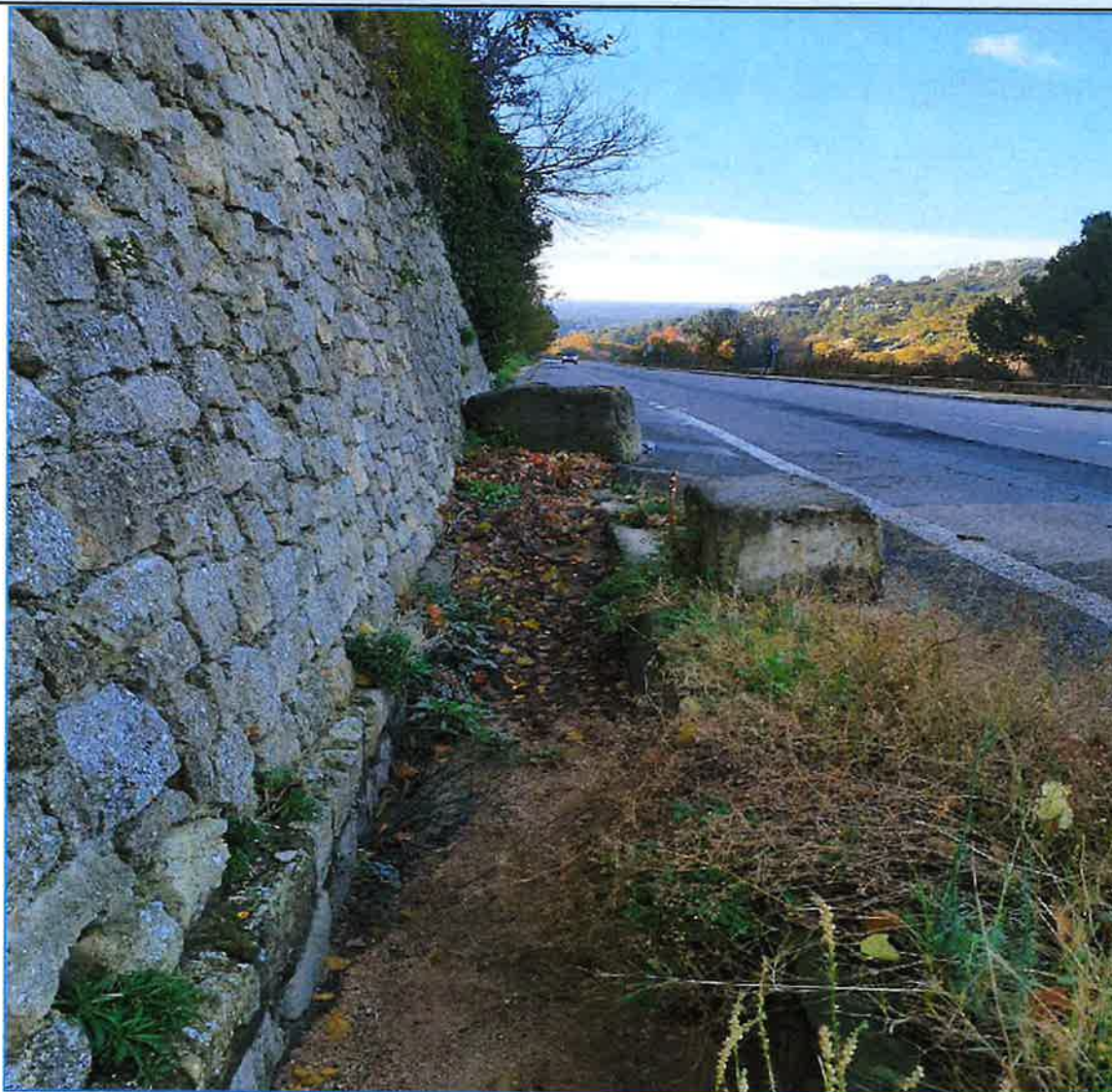
Localisation en Lambert93	X	844609.83928473293781281
	Y	6295688.6535617234185338

Note :	Départ réseau ep souterrain
--------	-----------------------------

Nature :	
----------	--

Géométrie :	400
-------------	-----

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 21 Date : 06/12/2022 Heure : 10:34:11

Localisation en Lambert93

X

844620.88317044242285192

Y

6295693.5353975547477603

Note :

Busage fossé ?

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	22	Date :	06/12/2022	Heure :	10:40:50			
Localisation en Lambert93		X	844434.83197486214339733					
		Y	6295436.81263303384184837					
Note :	Grille pour buse							
Nature :	béton							
Géométrie :	800 min							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 23 Date : 06/12/2022 Heure : 10:43:34

Localisation en Lambert93

X

844389.97143971547484398

Y

6295384.59403980430215597

Note :

Débouché dans fosse ep

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 24 Date : 06/12/2022 Heure : 11:00:49

Localisation en Lambert93

X

844183.57897528982721269

Y

6295017.24047309998422861

Note :

Départ fossé depuis cadre beton?

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	25	Date :	06/12/2022	Heure :	11:05:22
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	844188.54658913146704435
	Y	6294919.74149397853761911

Note :	Pont encombré
--------	---------------

Nature :	
----------	--

Géométrie :	130x60
-------------	--------

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	26	Date :	06/12/2022	Heure :	11:16:25
------------	----	--------	------------	---------	----------

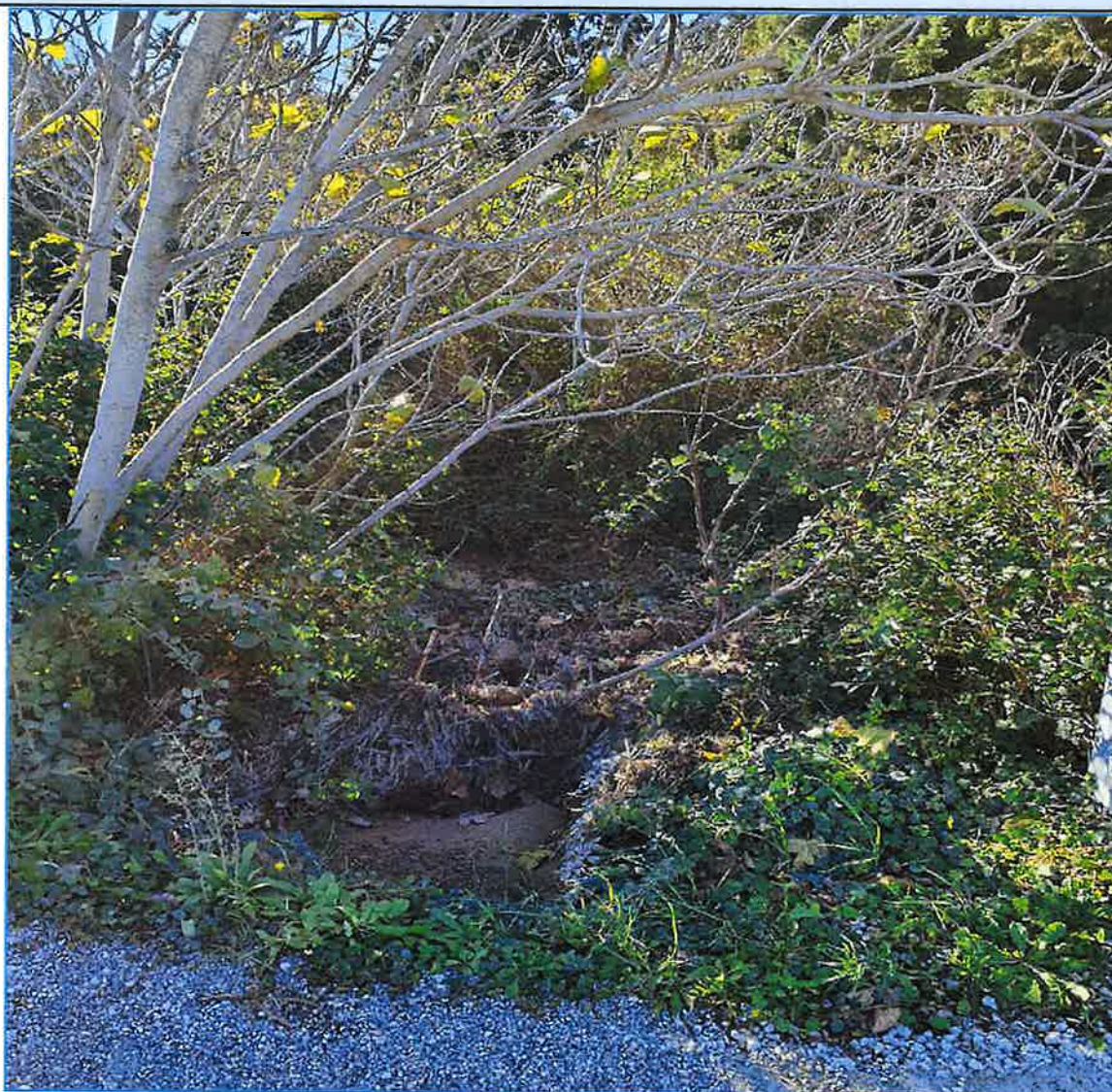
Localisation en Lambert93	X	844186.95902743632905185
	Y	6294914.06108056381344795

Note :	Fosse après accès pk baumanieres
--------	----------------------------------

Nature :	
----------	--

Géométrie :	Ls100 h70
-------------	-----------

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	27	Date :	06/12/2022	Heure :	11:18:50
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	844149.47125615982804447
	Y	6294837.66293620783835649

Note :	Déboucher de fosse rd
--------	-----------------------

Nature :	
----------	--

Géométrie :	
-------------	--

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	28	Date :	06/12/2022	Heure :	11:22:24
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	844210.18839372298680246
	Y	6294931.39665478002279997

Note :	Départ fossé rd
--------	-----------------

Nature :	
----------	--

Géométrie :	
-------------	--

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 29 Date : 06/12/2022 Heure : 11:27:37

Localisation en Lambert93

X

844058.4880984656047076 6

Y

6294824.5177114550024271

Note :

Organe de limitation debit

Nature :

Géométrie :

Ouest rd 400 est rd cadre 100x40

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 30 Date : 06/12/2022 Heure : 13:41:41

Localisation en Lambert93

X

844444.34030054963659495

Y

6295600.76997558493167162

Note :

Passage d'eau vers gaudre

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	31	Date :	06/12/2022	Heure :	14:10:17
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	844387.48515362804755569
	Y	6295529.11475045420229435

Note :	Entrée lavoir depuis passage d'eau point précédent
--------	--

Nature :	
----------	--

Géométrie :	
-------------	--

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	32	Date :	08/12/2022	Heure :	9:45:48
------------	----	--------	------------	---------	---------

Localisation en Lambert93	X	844113.97476010781247169
	Y	6295205.84023220930248499

Note :

Deuxième point bas de la zone

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 33 Date : 08/12/2022 Heure : 9:46:55

Localisation en Lambert93

X

844101.05144318041857332

Y

6295210.12969985418021679

Note :

Grille comblée par feuille

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 34 Date : 08/12/2022 Heure : 9:48:33

Localisation en Lambert93

X

844127.22932531405240297

Y

6295274.66937030479311943

Note :

Mur effondré

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	35	Date :	08/12/2022	Heure :	9:50:06			
Localisation en Lambert93		X	844166.53661292931064963					
		Y	6295328.88681591860949993					
Note :	Tracé ruissellement							
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	36	Date :	08/12/2022	Heure :	9:51:41
------------	----	--------	------------	---------	---------

Localisation en Lambert93	X	844204.21120655350387096
	Y	6 6295386.530261998064816

Note :	Evacuation
--------	------------

Nature :	
----------	--

Géométrie :	100
-------------	-----

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 37 Date : 08/12/2022 Heure : 10:00:51

Localisation en Lambert93

X

844239.25716429320164025

Y

6295419.8200468085706234

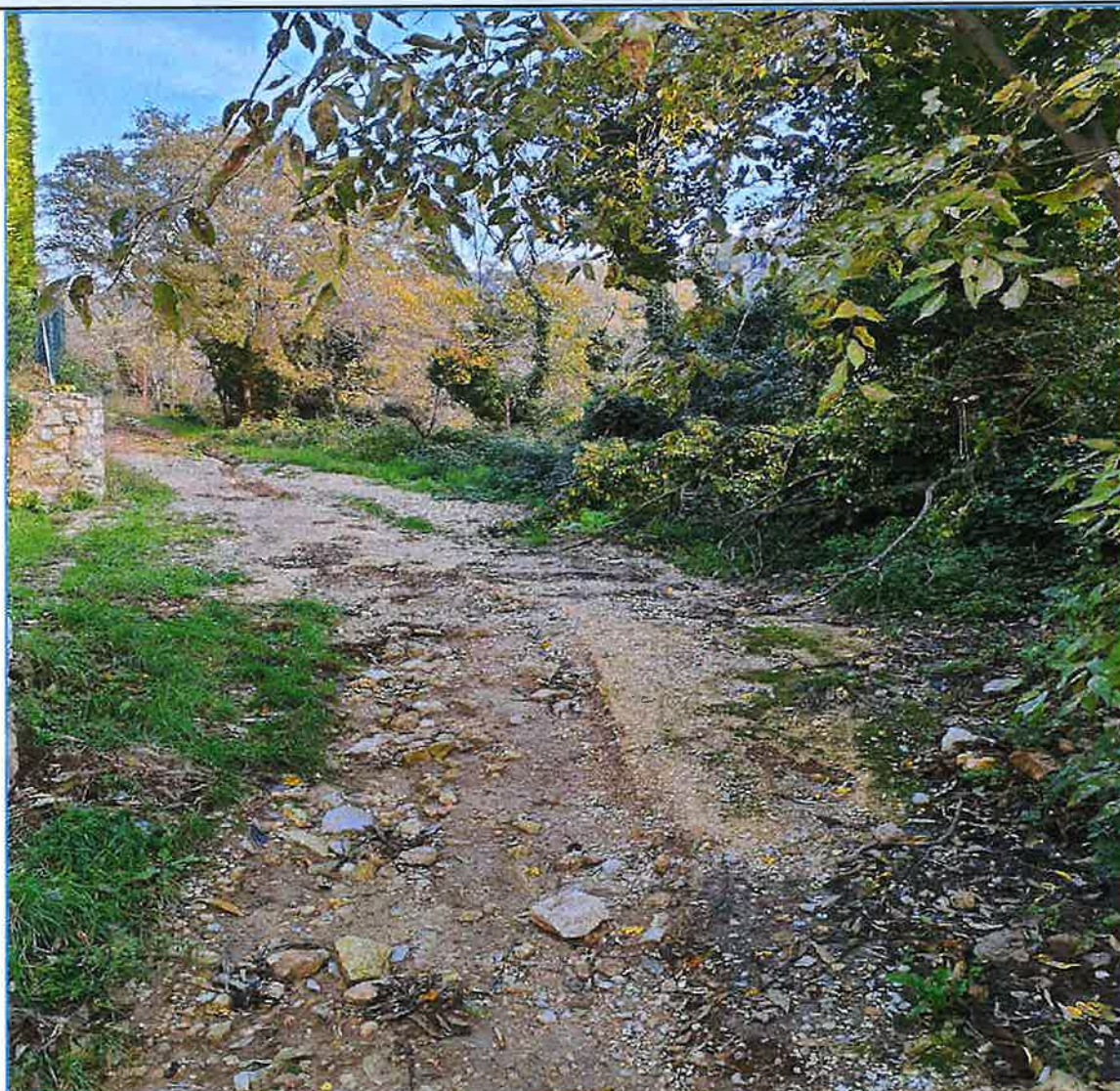
Note :

Traces de ruissellement et de désordre

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

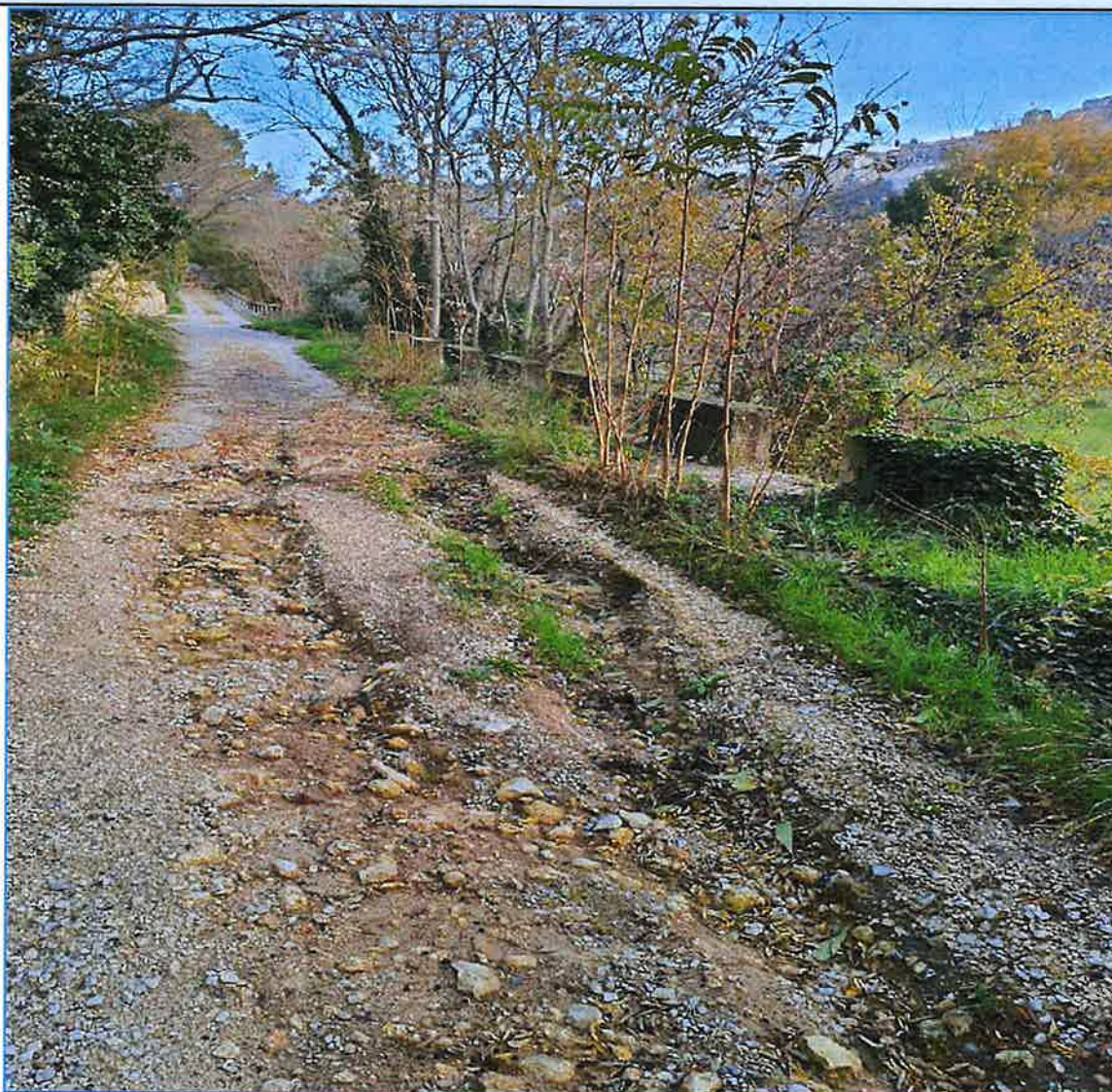
Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	38	Date :	08/12/2022	Heure :	10:02:09			
Localisation en Lambert93		X	844262.14300736645236611					
		Y	6295442.93673623539507389					
Note :	Gros ravinement							
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	39	Date :	08/12/2022	Heure :	10:03:26			
Localisation en Lambert93		X	844278.85508837178349495					
		Y	6295469.38741937000304461					
Note :	Evacuation							
Nature :								
Géométrie :	100							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	40	Date :	08/12/2022	Heure :	10:07:59
------------	----	--------	------------	---------	----------

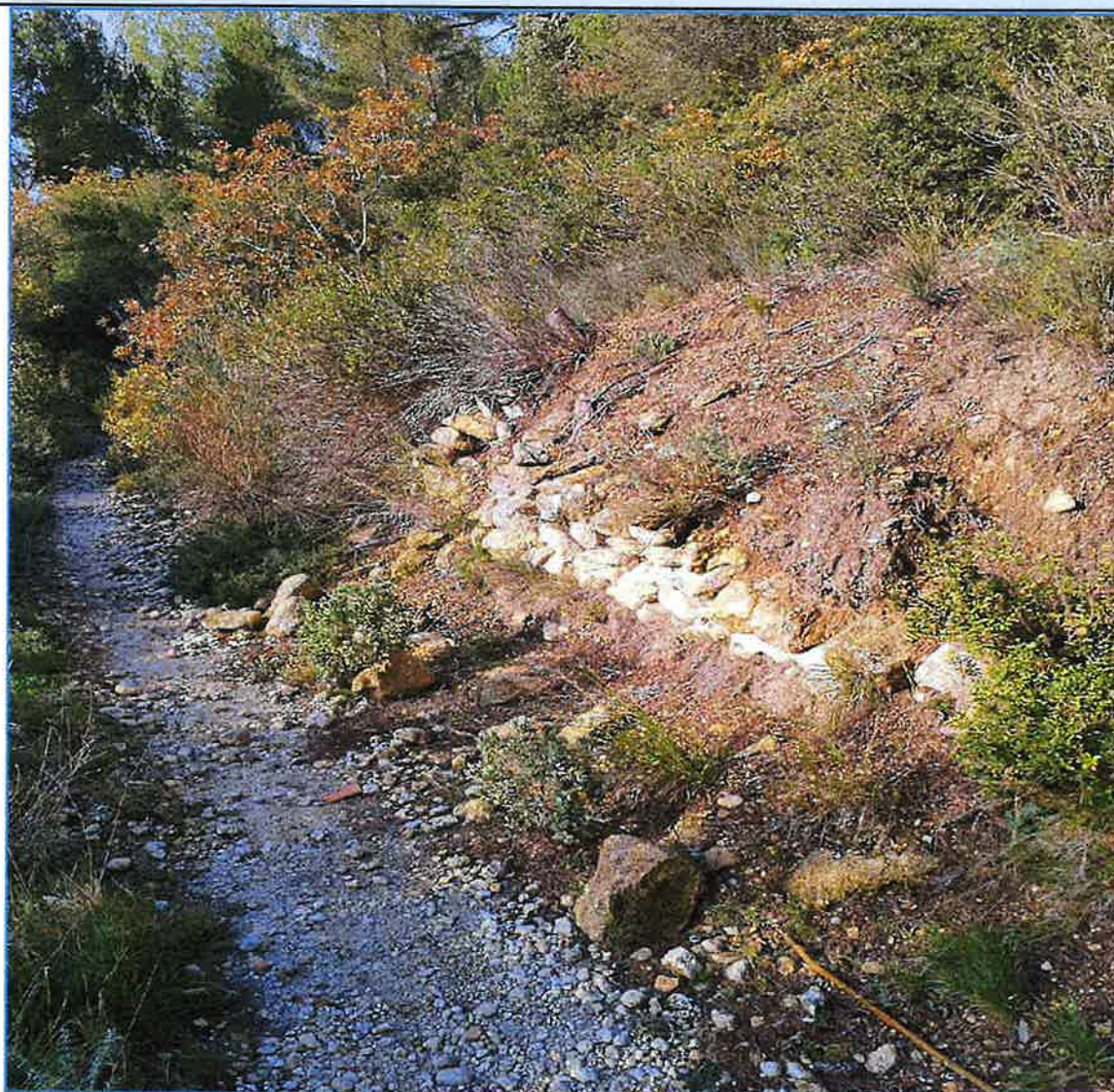
Localisation en Lambert93	X	844275.59078985592350364
	Y	6295518.12632970977574587

Note :	Traces d'éboulement
--------	---------------------

Nature :	
----------	--

Géométrie :	
-------------	--

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	41	Date :	08/12/2022	Heure :	10:20:57
------------	----	--------	------------	---------	----------

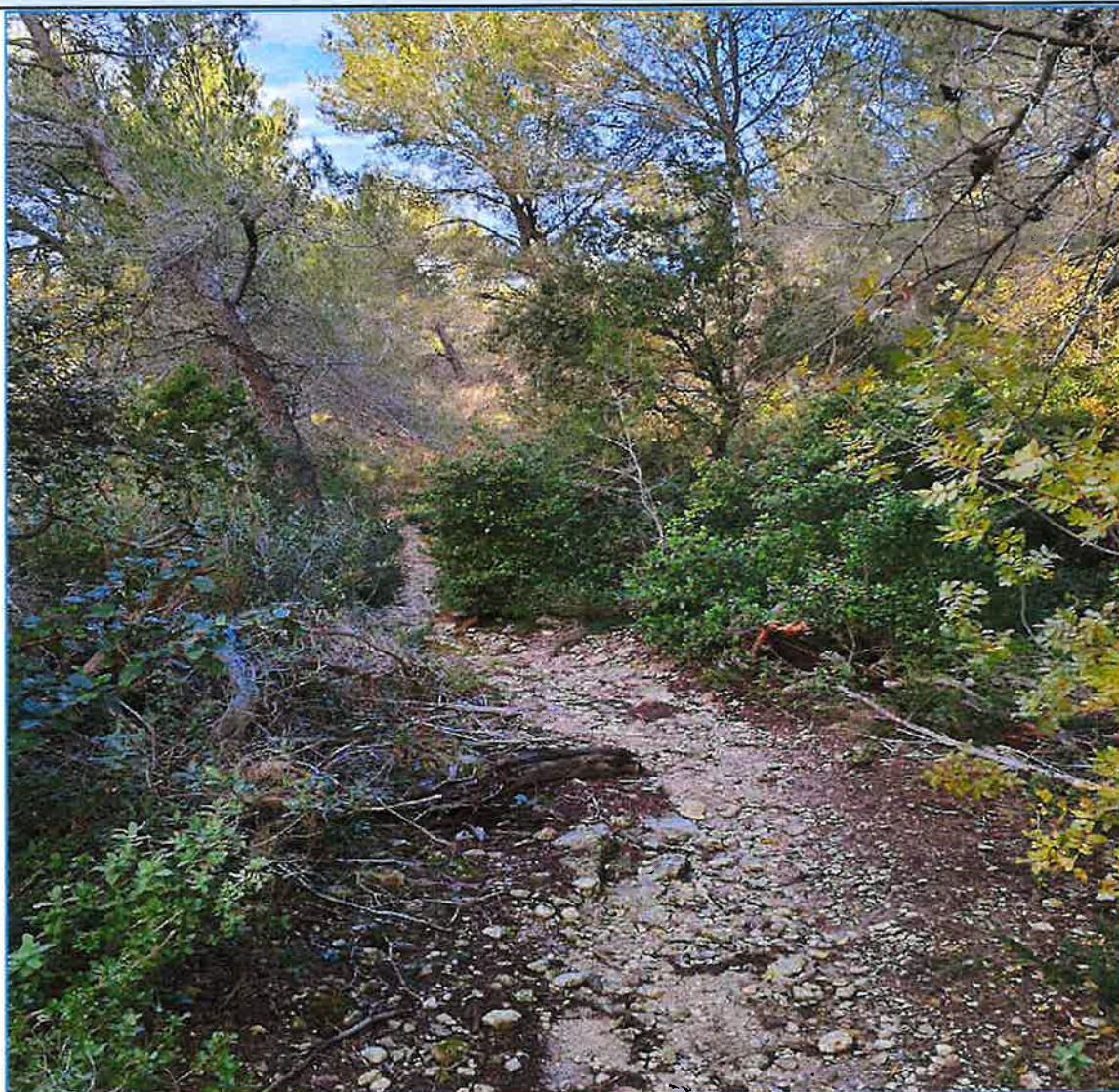
Localisation en Lambert93	X	843976.87450859032105654
	Y	6295452.18699008226394653

Note :	Traces ruissellement
--------	----------------------

Nature :	
----------	--

Géométrie :	
-------------	--

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	42	Date :	08/12/2022	Heure :	10:24:00
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	843970.40324256650637835
	Y	6295559.30705337226390839

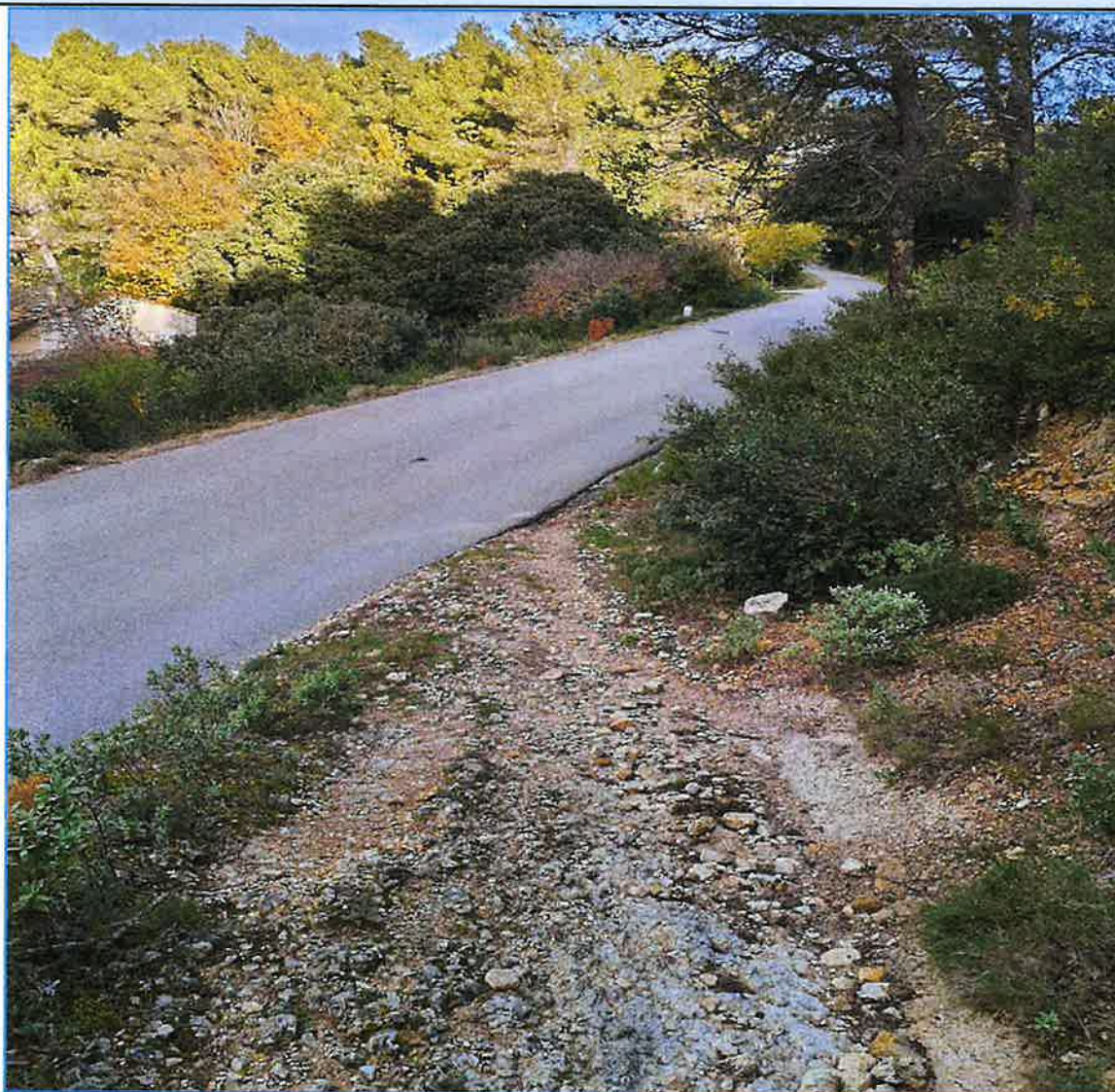
Note :

Zones à risques accumulation sédimentaire

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 43 Date : 08/12/2022 Heure : 10:28:08

Localisation en Lambert93

X

843964.53305890201590955

Y

6295692.67488786391913891

Note :

Traces ruissellement

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	44	Date :	08/12/2022	Heure :	10:29:55			
Localisation en Lambert93		X	843958.95105338701978326					
		Y	6295718.64835107885301113					
Note :	Buse depuis ?							
Nature :								
Géométrie :	500							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	45	Date :	08/12/2022	Heure :	10:31:22
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	843959.33064316818490624
	Y	6295740.64717815071344376

Note :	Traces ruissellement et petits effondrement
--------	---

Nature :	
----------	--

Géométrie :	
-------------	--

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

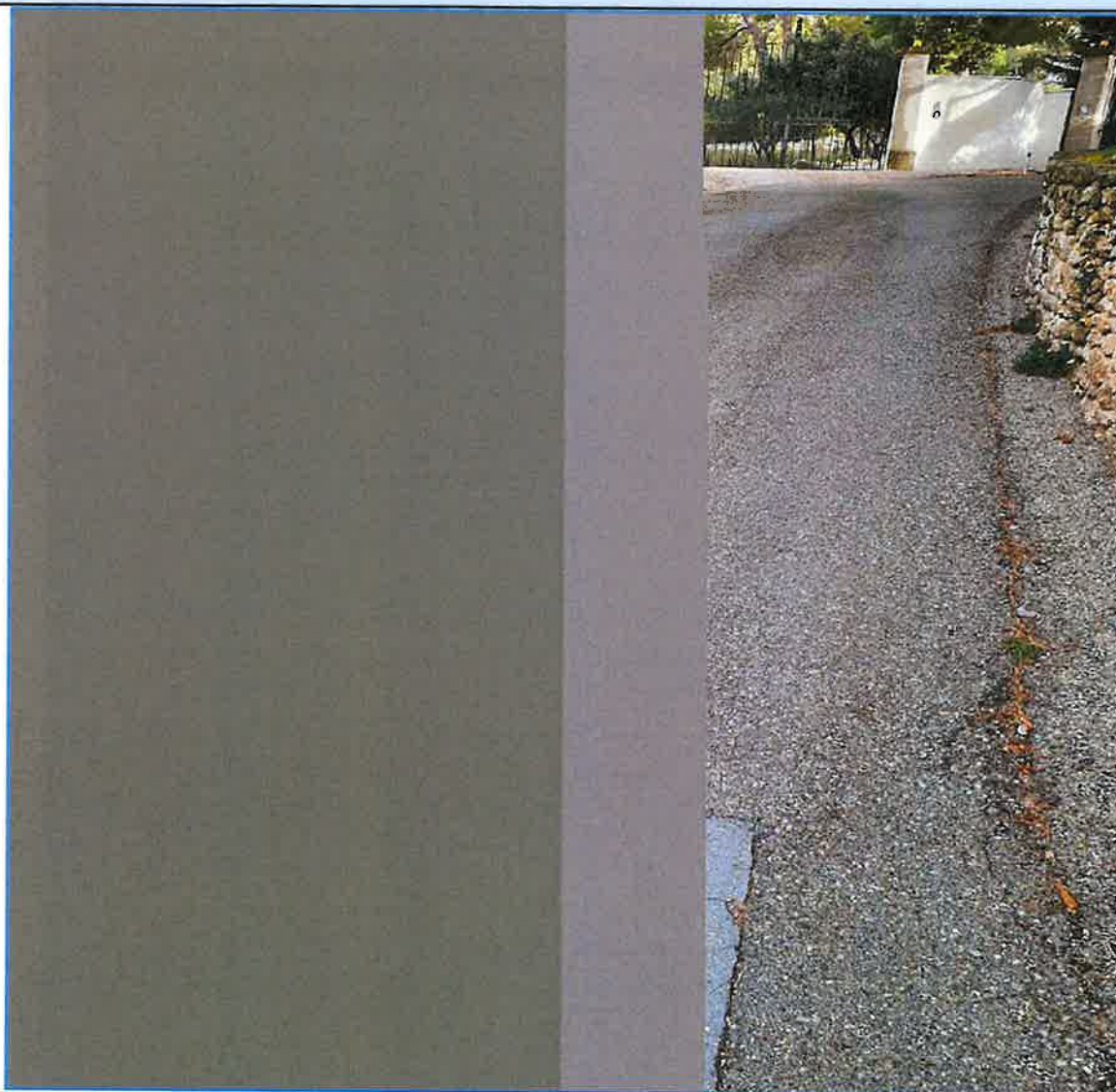
Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	46	Date :	08/12/2022	Heure :	10:34:04			
Localisation en Lambert93		X	843941.17422177642583847					
		Y	6295814.63150019384920597					
Note :	Grille et évacuation ep depuis lou di barri							
Nature :								
Géométrie :	200							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	47	Date :	08/12/2022	Heure :	10:35:24
------------	----	--------	------------	---------	----------

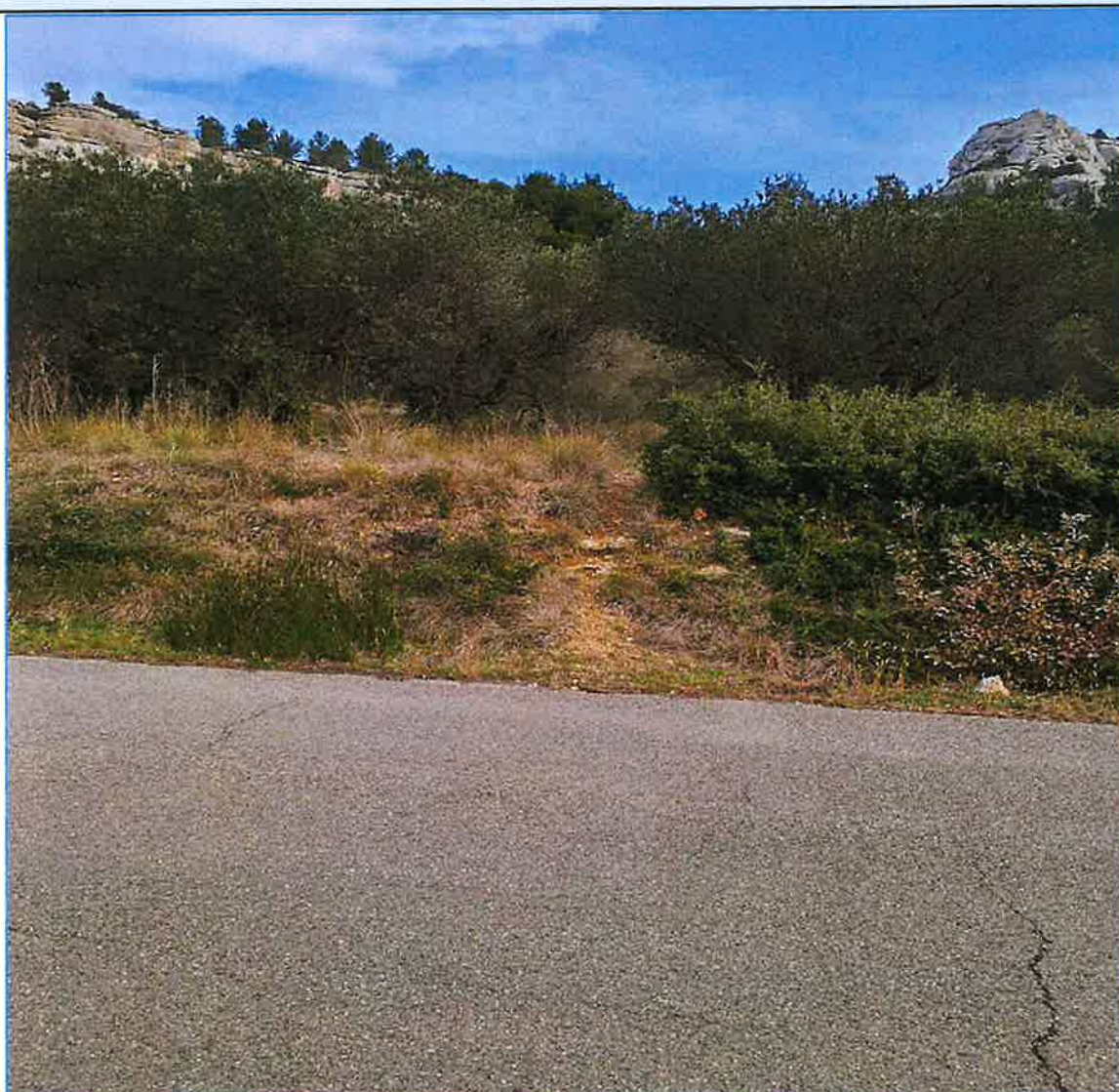
Localisation en Lambert93	X	843892.22500219196081161
	Y	6295853.06201927363872528

Note :	Petit ruissellement
--------	---------------------

Nature :	
----------	--

Géométrie :	
-------------	--

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 48 Date : 08/12/2022 Heure : 10:39:41

Localisation en Lambert93

X

843968.98764200625009835

Y

6295657.81037777196615934

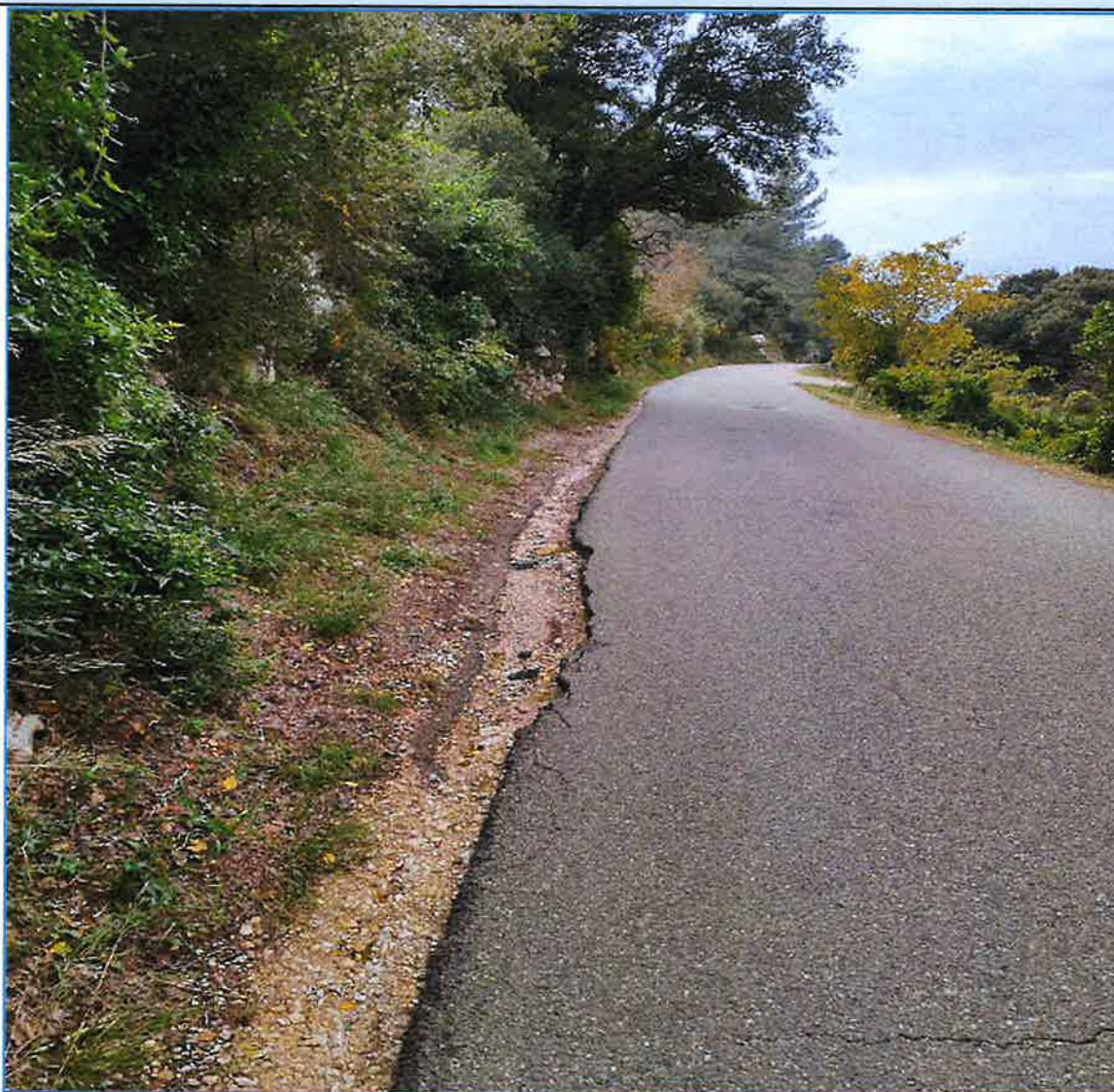
Note :

Erosion route en aval du ruissellement

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	49	Date :	08/12/2022	Heure :	10:41:23
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	843963.1647101731505245 6
	Y	6295642.03216369636356831

Note :	Depot sedimentaires bord muret vue talweg arriere plan
--------	--

Nature :	
----------	--

Géométrie :	
-------------	--

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 50 Date : 08/12/2022 Heure : 10:43:06

Localisation en Lambert93

X

843888.72908368450589478

Y

6295640.14580514375120401

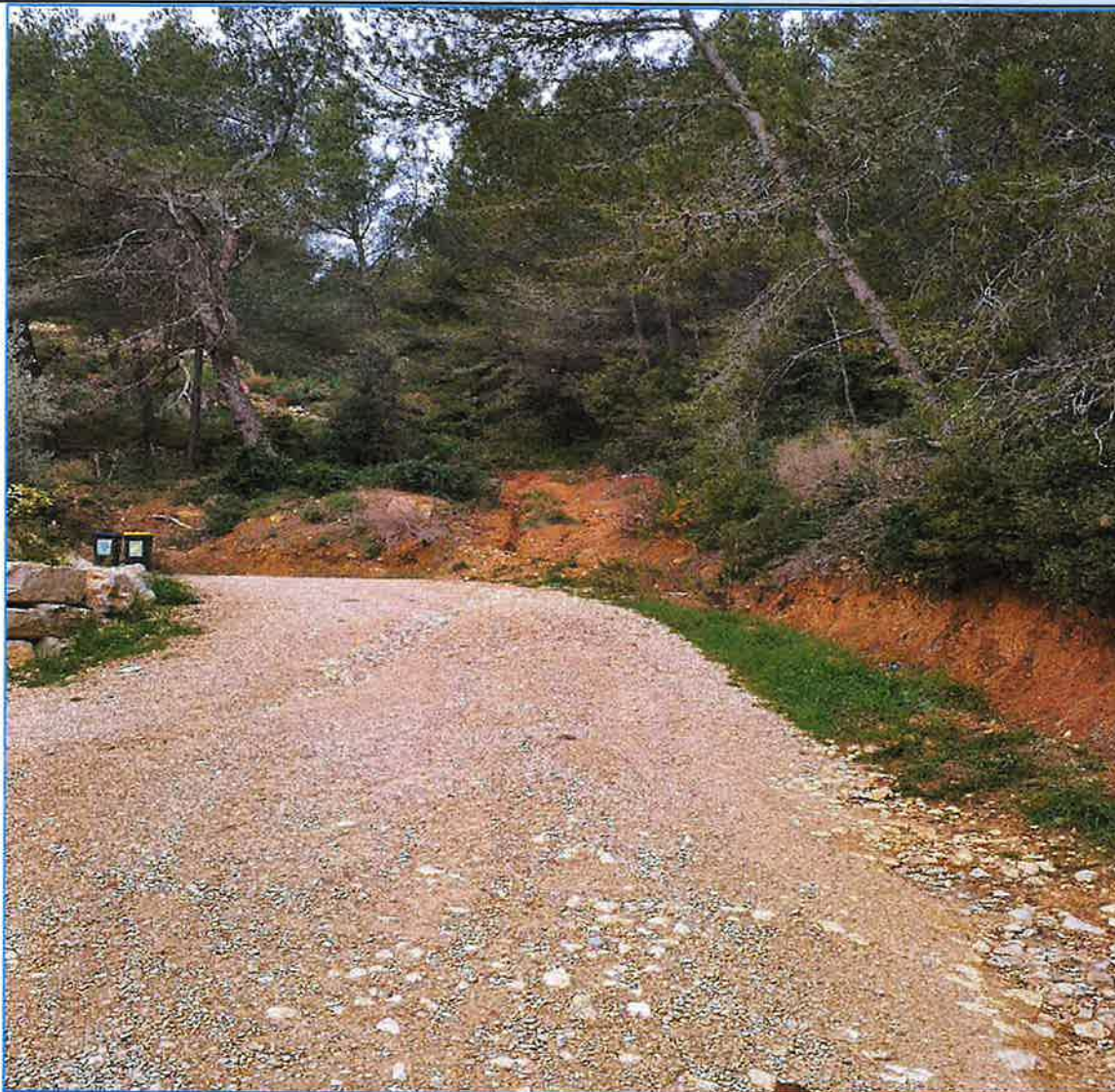
Note :

Traces ruissellement

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	51	Date :	08/12/2022	Heure :	10:45:07			
Localisation en Lambert93		X	843894.91539497347548604					
		Y	6295641.47082243207842112					
Note :	Stagnation et débord vers propriété camaro située dans l'axe de 2 talwegs							
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	52	Date :	08/12/2022	Heure :	10:47:59			
Localisation en Lambert93		X	843954.86225460493005812					
		Y	6295544.5002729594707489					
Note :	Erosion bancs calcaires							
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 53 Date : 08/12/2022 Heure : 10:51:11

Localisation en Lambert93

X

843944.0455844746902585 6

Y

6295479.05778707657009363

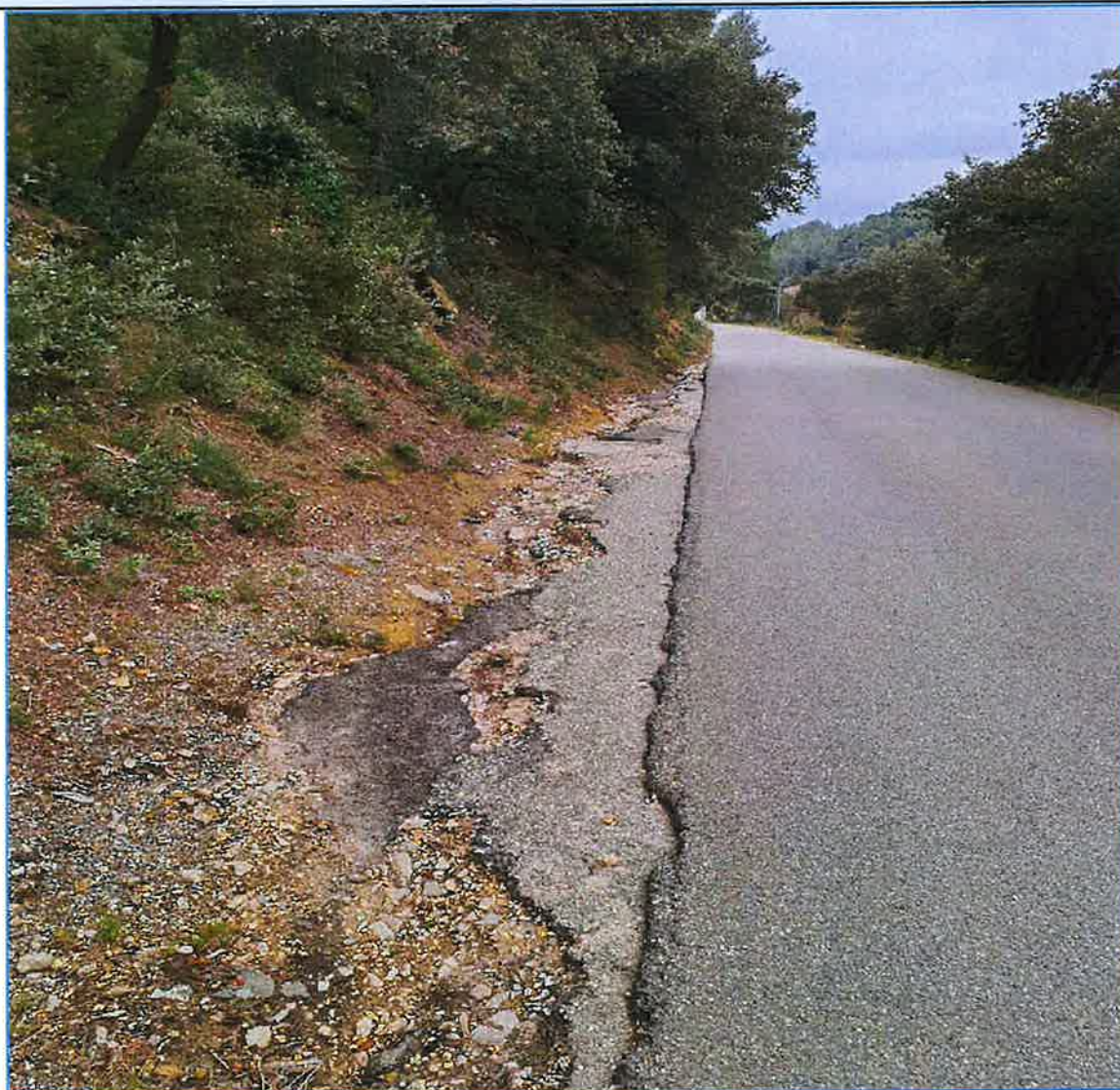
Note :

Erosion route et ruissellement

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	54	Date :	08/12/2022	Heure :	10:53:31			
Localisation en Lambert93		X	843926.44490620726719499					
		Y	6295350.31562391854822636					
Note :	Depot de ruissellement							
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	55	Date :	08/12/2022	Heure :	10:54:46			
Localisation en Lambert93		X	843936.98485284682828933					
		Y	6295295.65207332465797663					
Note :	Traces ruissellement							
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	56	Date :	08/12/2022	Heure :	10:57:37			
Localisation en Lambert93		X	843881.73995504318736494					
		Y	6295360.25551587343215942					
Note :	Buse pour accès encombré							
Nature :	béton							
Géométrie :	800							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	57	Date :	08/12/2022	Heure :	10:58:41			
Localisation en Lambert93		X	843880.17866578232496977					
		Y	6295367.75847283285111189					
Note :	Amont buse très encombre							
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	58	Date :	08/12/2022	Heure :	10:59:37
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	843870.49112745106685907
	Y	6295368.06591197103261948

Note :	Probable débord
--------	-----------------

Nature :	béton
----------	-------

Géométrie :	800
-------------	-----

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	59	Date :	08/12/2022	Heure :	11:03:10			
Localisation en Lambert93		X	843967.54616484348662198					
		Y	6295196.41975733079016209					
Note :	Vue sur vallon très aménagé							
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	60	Date :	08/12/2022	Heure :	11:04:14
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	843986.33426416350994259
	Y	6295194.50454245787113905

Note :	Erosion vers grille
--------	---------------------

Nature :	
----------	--

Géométrie :	
-------------	--

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 61 Date : 08/12/2022 Heure : 11:06:09

Localisation en Lambert93

X

843999.02922976994886994

Y

6295173.30101239494979382

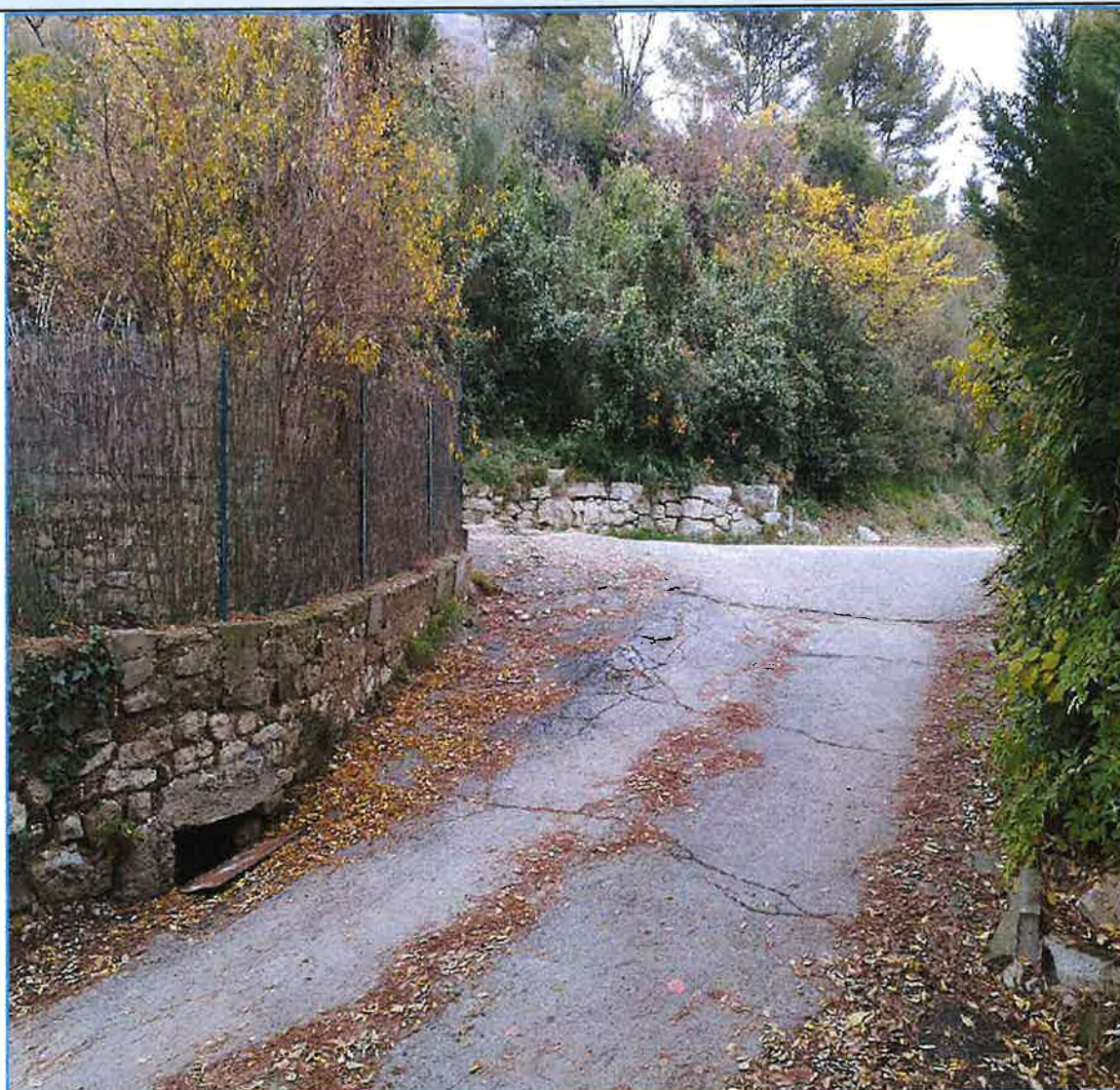
Note :

Débord sur chemin aval depuis grille bouchée

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

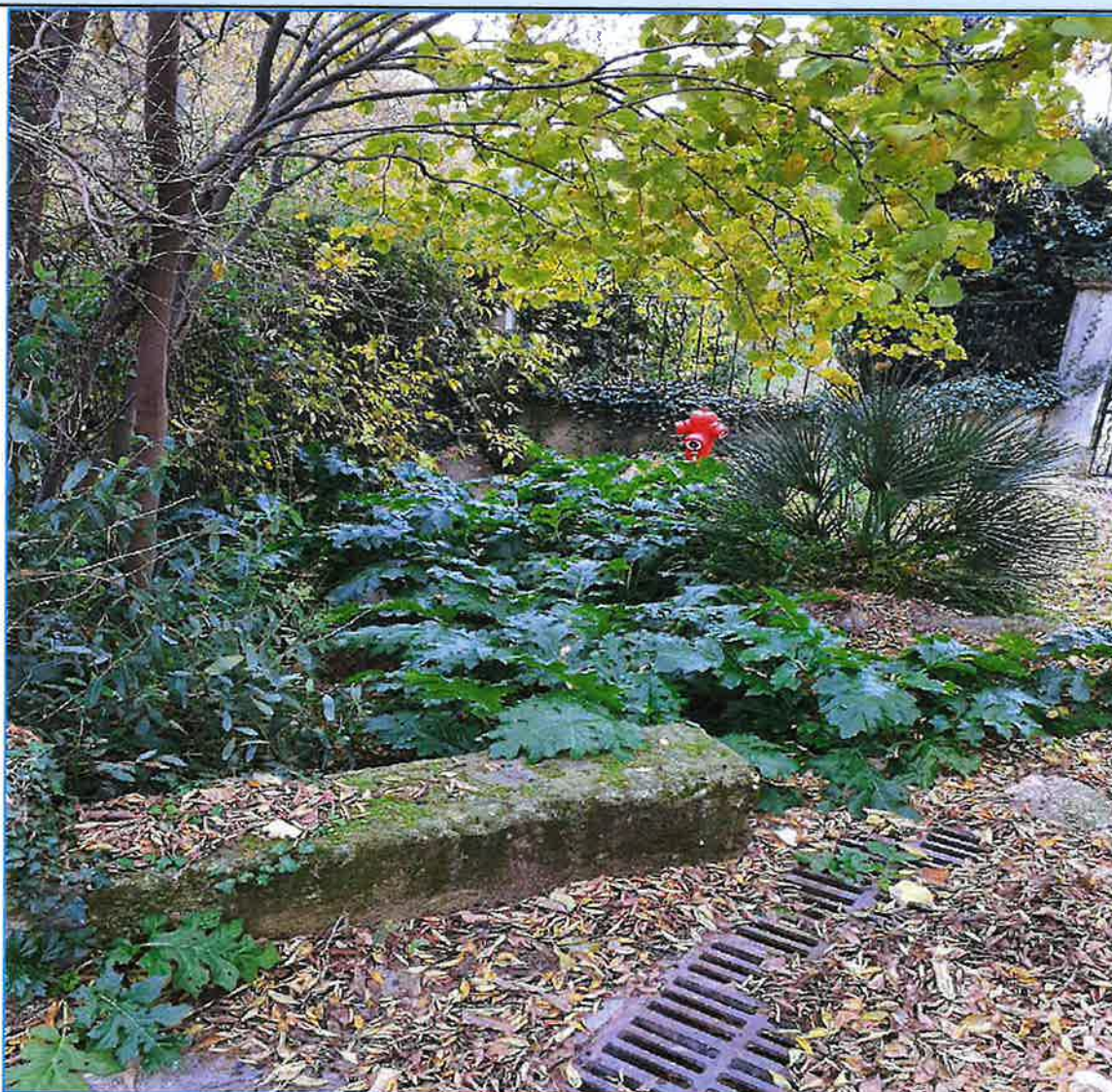
Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	62	Date :	08/12/2022	Heure :	11:07:35			
Localisation en Lambert93		X	843963.02004810911603272					
		Y	6295172.1142761055380106					
Note :	Grille rejoignant vallon sur propriété privée							
Nature :								
Géométrie :	80x37							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 63 Date : 08/12/2022 Heure : 11:09:02

Localisation en Lambert93

X

843961.83891582535579801

Y

6295165.11342737078666687

Note :

Grille pp dans vallon

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	64	Date :	08/12/2022	Heure :	11:33:09
------------	----	--------	------------	---------	----------

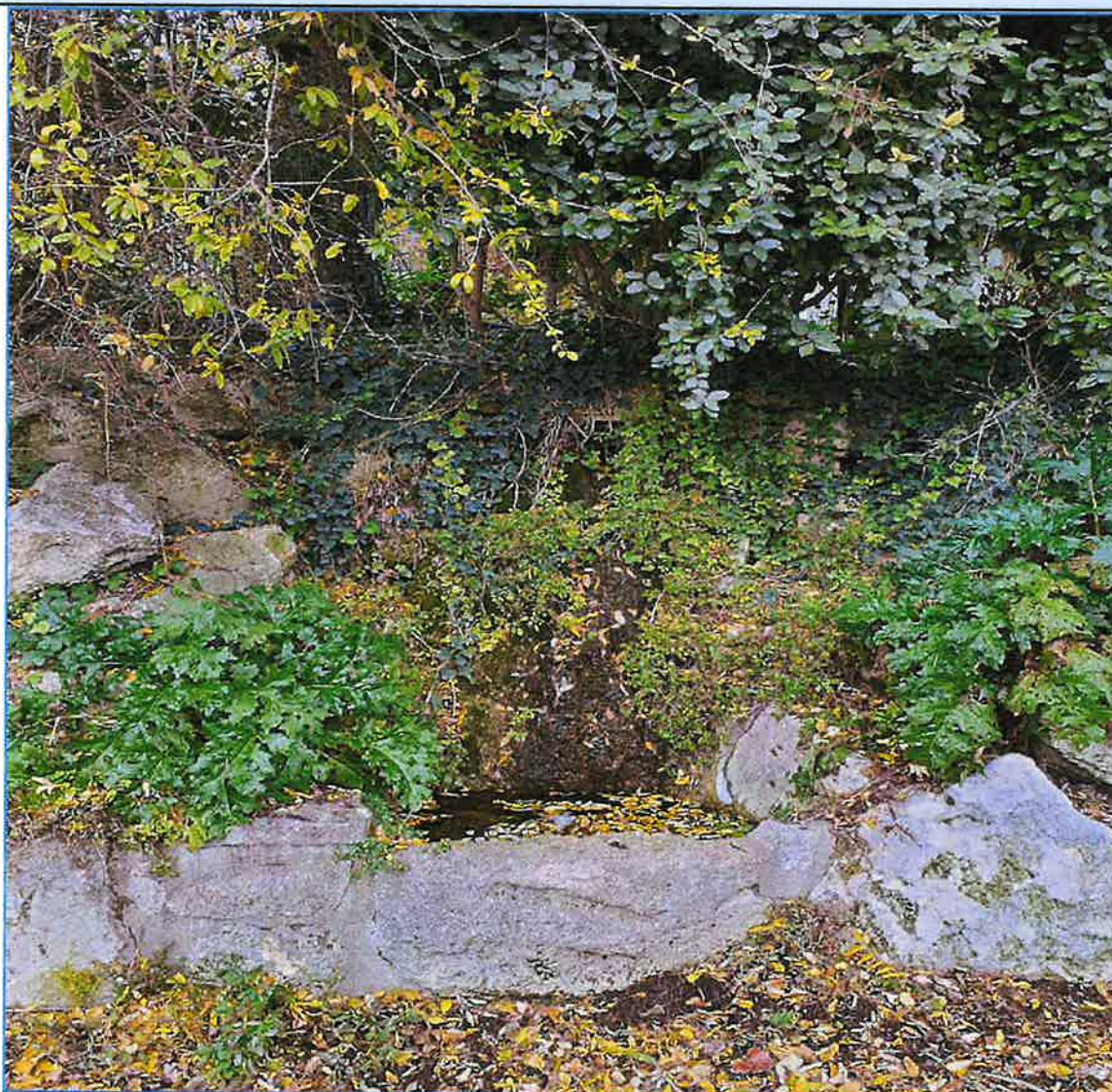
Localisation en Lambert93	X	843720.71011159254703671
	Y	6294862.88401396013796329

Note :	Source ?
--------	----------

Nature :	
----------	--

Géométrie :	
-------------	--

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

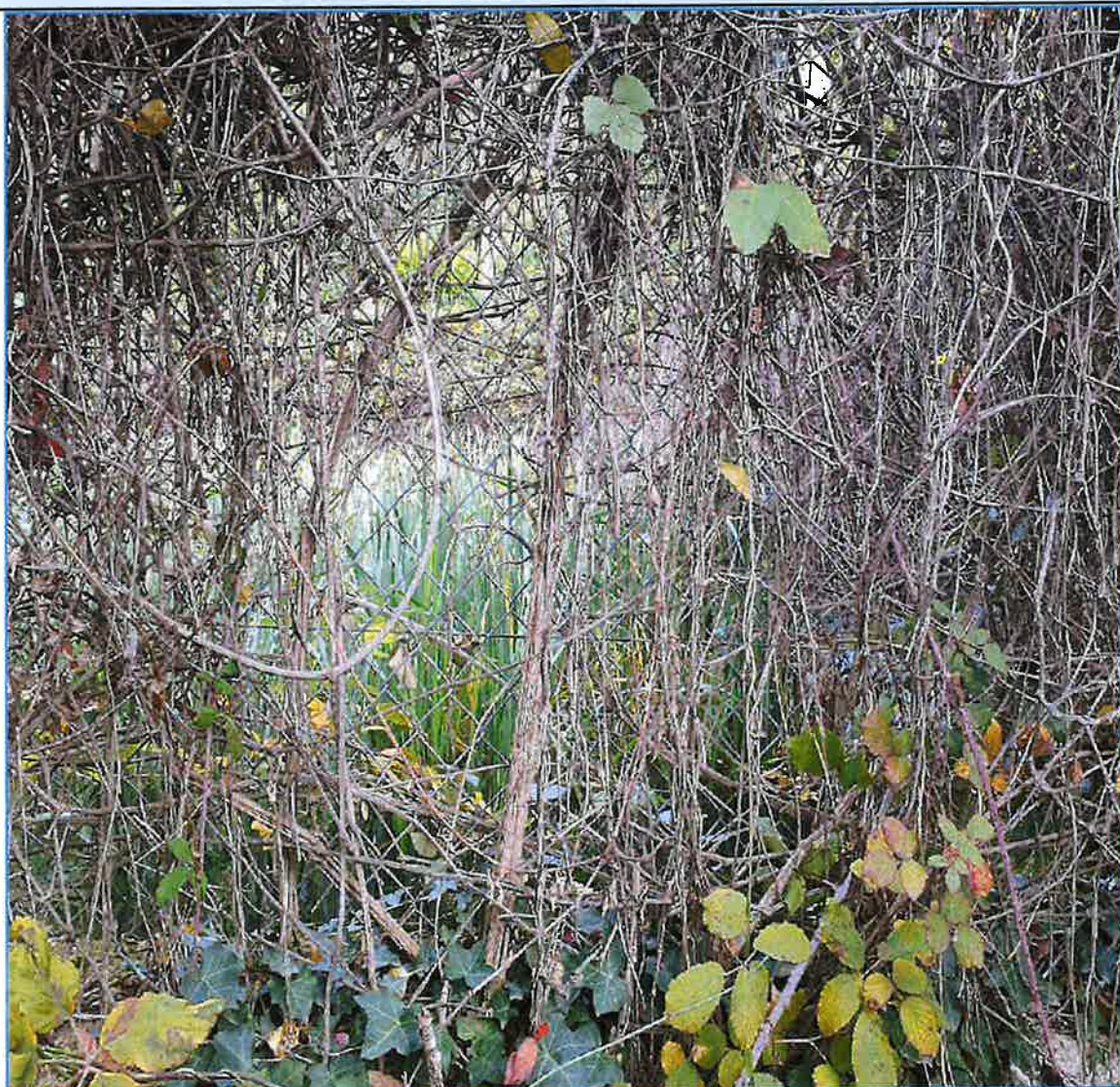
Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	65	Date :	08/12/2022	Heure :	11:35:50			
Localisation en Lambert93		X	843665.96552667603828013					
		Y	6294858.22028251830488443					
Note :	Phytoepuration ? Dans vallon							
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 66 Date : 08/12/2022 Heure : 11:37:21

Localisation en Lambert93

X

843643.17600932286586612

Y

6294851.80348487105220556

Note :

Ruissellement

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 67 Date : 08/12/2022 Heure : 11:38:25

Localisation en Lambert93

X

843439.53302851901389658

Y

6294791.13715548627078533

Note :

Ravinement important

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :

68

Date :

08/12/2022

Heure :

11:43:06

Localisation en Lambert93

X

843588.38596148020587862

Y

6294828.22647492773830891

Note :

Ruissellement

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 69 Date : 08/12/2022 Heure : 11:44:54

Localisation en Lambert93

X

843353.46677981363609433

Y

6294750.63997725304216146

Note :

Ravinement important

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 70 Date : 08/12/2022 Heure : 11:49:26

Localisation en Lambert93

X

843149.79216075665317476

Y

6294666.12090406659990549

Note :

Fort ravinement

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	71	Date :	08/12/2022	Heure :	11:53:22			
Localisation en Lambert93		X	843267.48406432964839041					
		Y	6294445.99278686475008726					
Note :	Double ravinement							
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° :	72	Date :	08/12/2022	Heure :	11:57:23
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	843296.37791408901102841
	Y	6294351.03433346003293991

Note :

Busage fosse rd27

Nature :

Géométrie :

600

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Val Enfer

Point n° : 73 Date : 08/12/2022 Heure : 12:05:25

Localisation en Lambert93

X

843803.56085047358646989

Y

6294628.07683024927973747

Note :

Fossé routier surplombant benvegudo

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

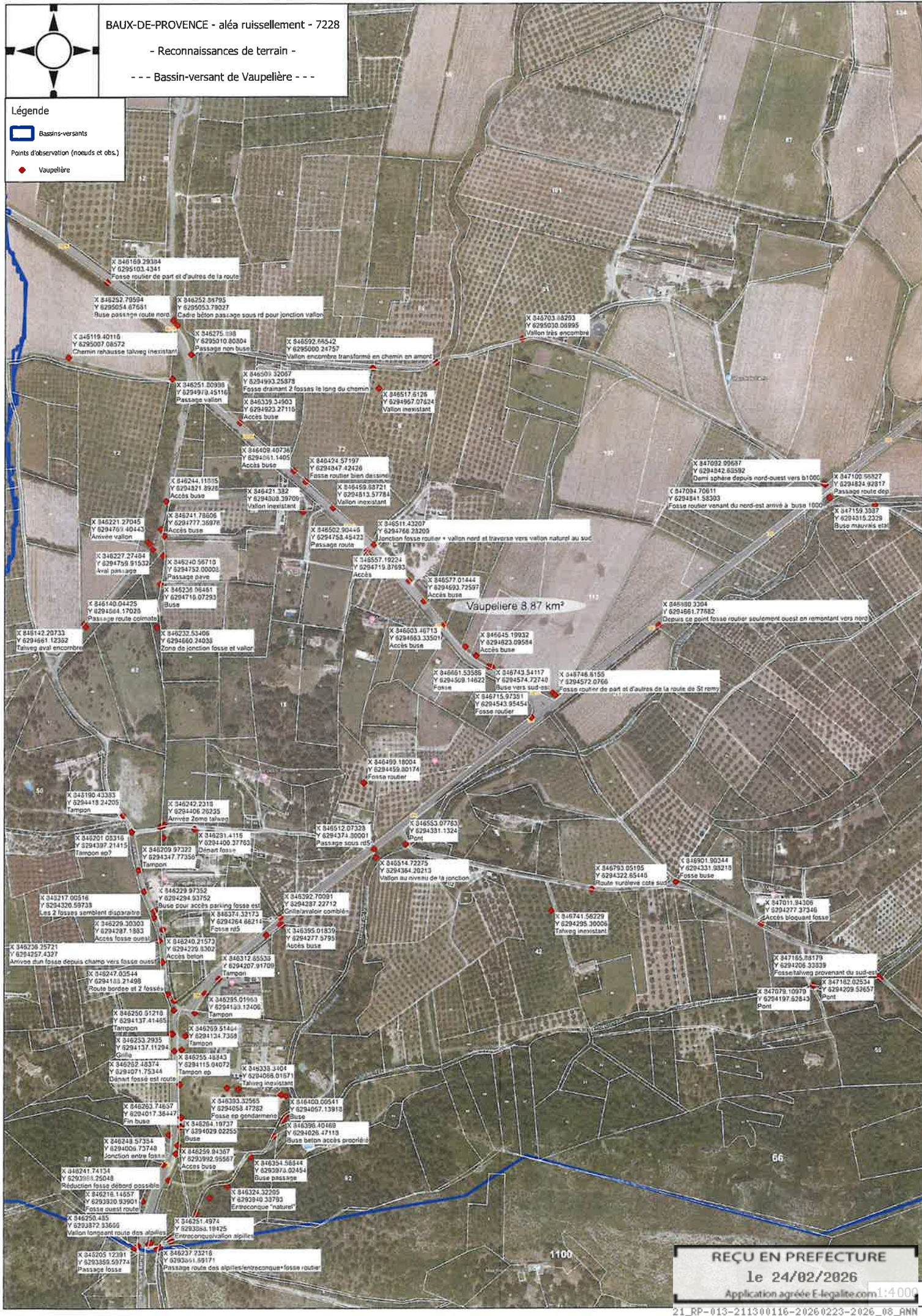
Annexe 2E

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :

1

Date :

23/11/2022

Heure :

10:11:25

Localisation en Lambert93

X

846205.12390764500014484

Y

6293859.59773977007716894

Note :

Passage fosse

Nature :

Béton

Géométrie :

550

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

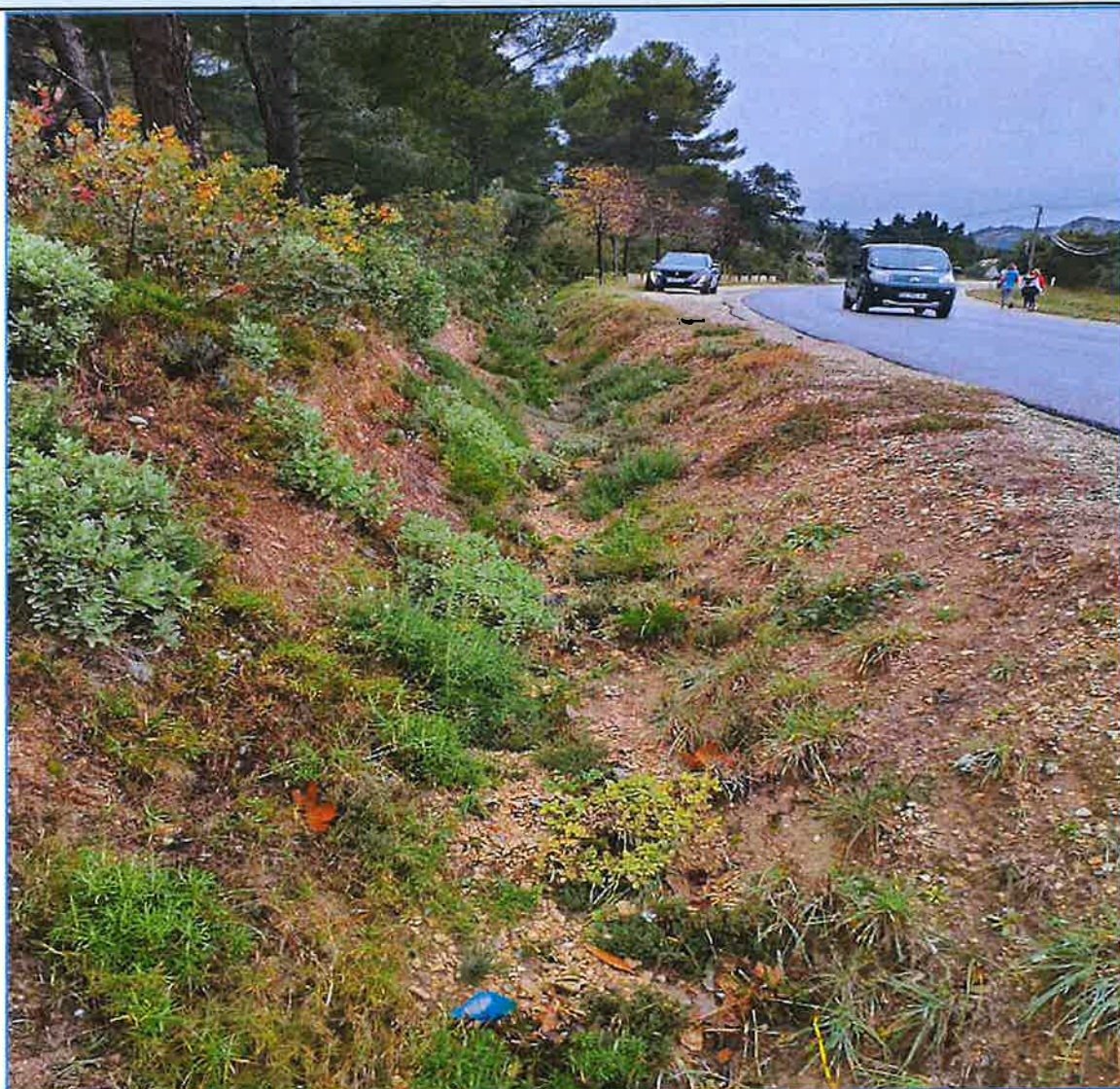
Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	2	Date :	23/11/2022	Heure :	10:12:54			
Localisation en Lambert93		X	846209.97713995922822505					
		Y	6293863.35380132868885994					
Note :	Fosse							
Nature :	0							
Géométrie :	Ls220 lf40 h90							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 3 Date : 23/11/2022 Heure : 10:15:27

Localisation en Lambert93

X

846223.32287070108577609

Y

6293864.87102447543293238

Note :

Fosse

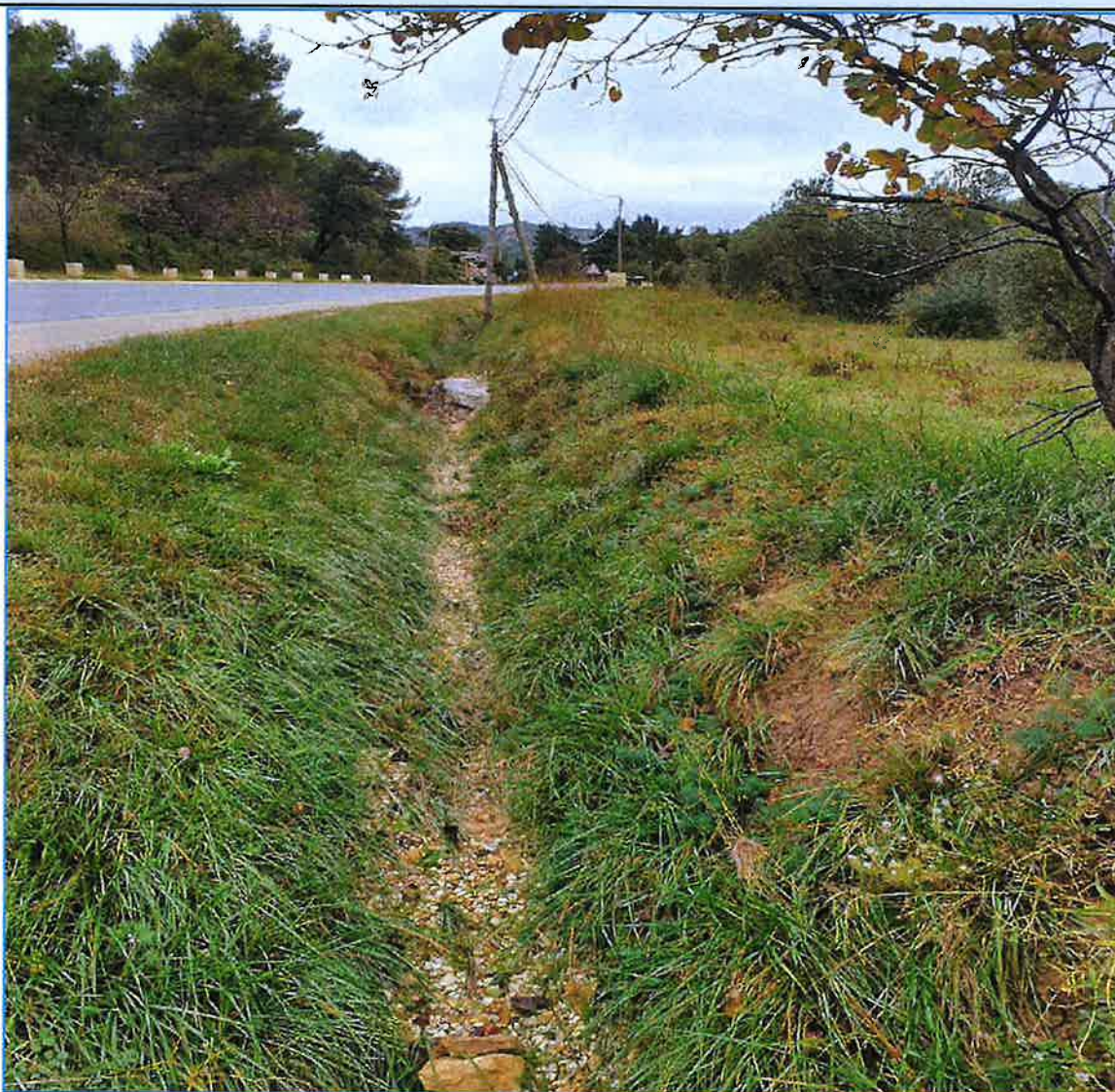
Nature :

0

Géométrie :

Ls230 lf50 h100

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	4	Date :	23/11/2022	Heure :	10:17:00			
Localisation en Lambert93		X	846226.33738794049713761					
		Y	6293867.22064249869436026					
Note :	Buse passage fosse routier vers entreconque							
Débordement à 80cm								
Nature :	métal							
Géométrie :	550							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 5 Date : 23/11/2022 Heure : 10:20:26

Localisation en Lambert93

X

846237.2321751662530005 6

Y

6293861.69171337969601154

Note :

Passage route des alpilles/entreconque+fosse routier

Passage beton

Nature :

0

Géométrie :

120x360

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 6 Date : 23/11/2022 Heure : 10:23:40

Localisation en Lambert93

X

846250.48500186391174793

Y

6293872.83666402939707041

Note :

Vallon longeant route des alpilles

Nature :

0

Géométrie :

0

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	7	Date :	23/11/2022	Heure :	10:25:22
------------	---	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	846251.49740459281019866
	Y	6293868.19424742460250854

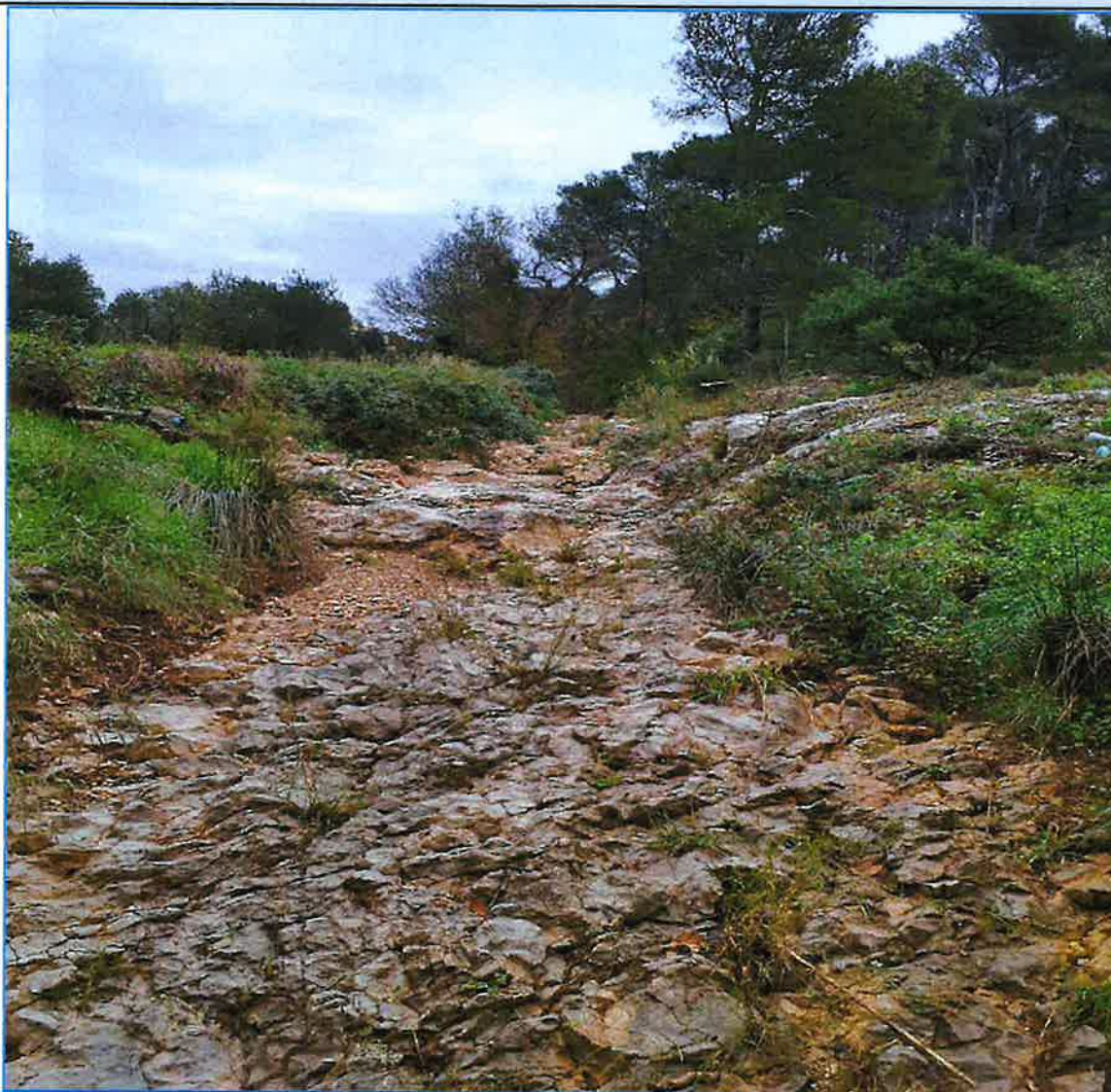
Note :	Entreconque/vallon alpilles
--------	-----------------------------

Large et rocheux

Nature :	0
----------	---

Géométrie :	0
-------------	---

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 8 Date : 23/11/2022 Heure : 10:29:36

Localisation en Lambert93

X

846233.67788657522760332

Y

6293858.88137457519769669

Note :

Station debit

Nature :

0

Géométrie :

L120 h80

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

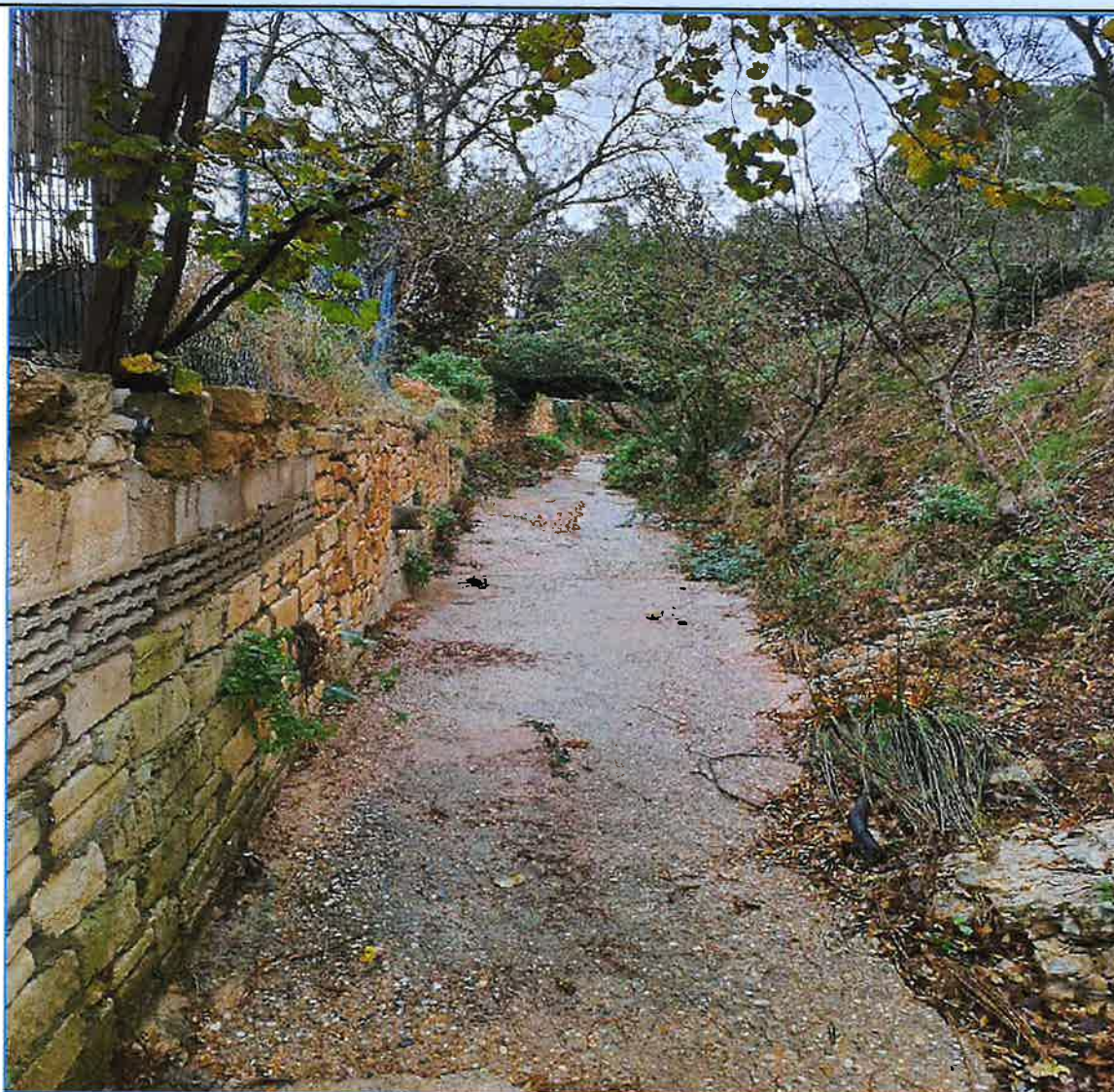
Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	9	Date :	23/11/2022	Heure :	10:35:33			
Localisation en Lambert93		X	846283.95629820320755243					
		Y	6293904.94837017543613911					
Note :	Entreconque bordure maison							
Nature :	Fond béton rive droite pavé							
Géométrie :	Ls400 lf220 h164							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

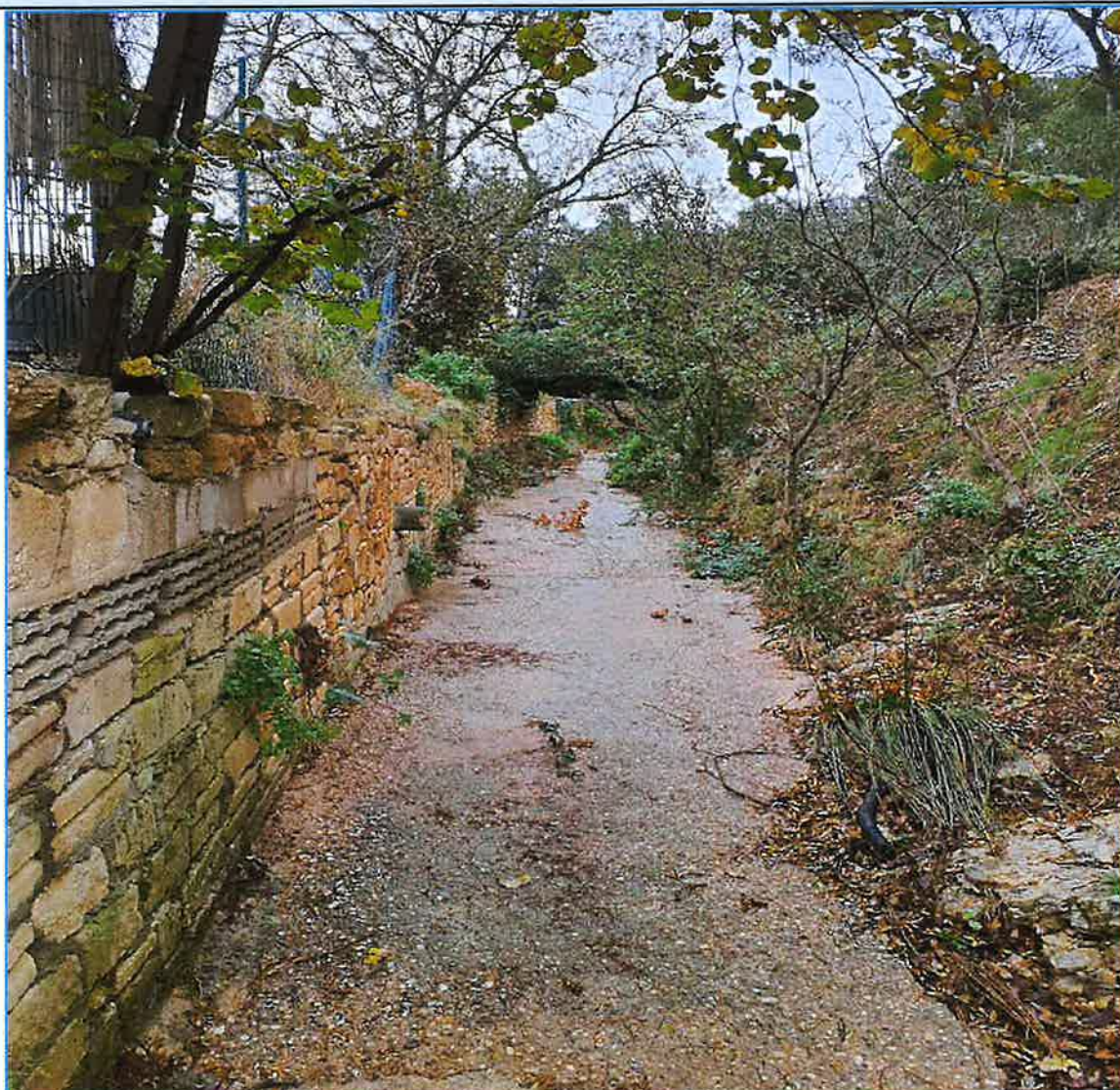
Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	10	Date :	23/11/2022	Heure :	10:37:03			
Localisation en Lambert93		X	846301.25751126452814788					
		Y	6293925.03367354348301888					
Note :	Passerelle bois inutilisee							
Nature :	0							
Géométrie :	L310 h200							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 11 Date : 23/11/2022 Heure : 10:39:06

Localisation en Lambert93

X

846324.32204711623489857

Y

6293940.38793282583355904

Note :

Entreconque "naturel"

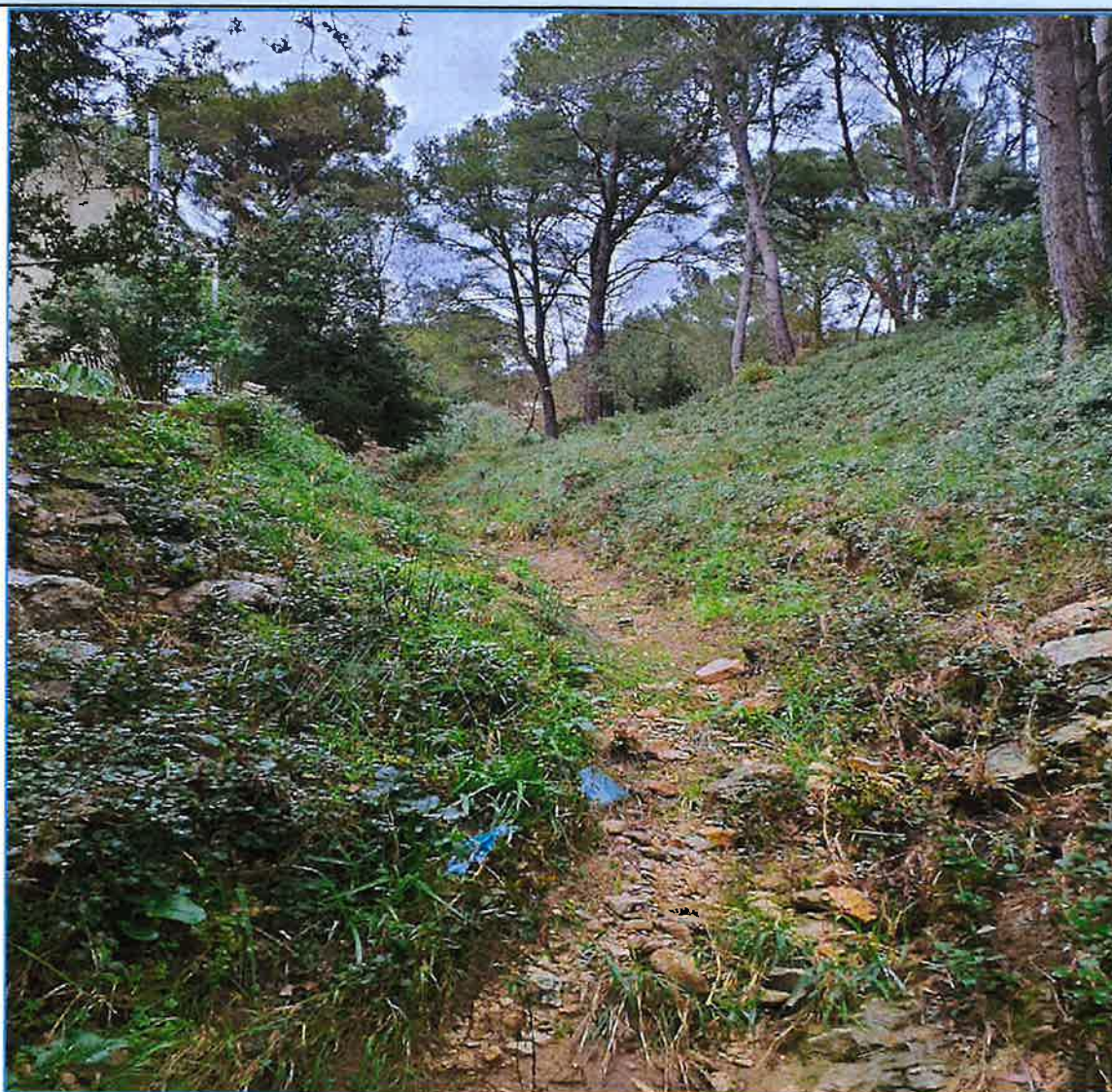
Nature :

0

Géométrie :

0

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	12	Date :	23/11/2022	Heure :	10:42:10			
Localisation en Lambert93		X	846354.56644439767114818					
		Y	6293978.02454090025275946					
Note :	Buse passage							
Nature :	Beton							
Géométrie :	126							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 13 Date : 23/11/2022 Heure : 10:49:24

Localisation en Lambert93

X

846384.60799538961146027

Y

6294005.18875759653747082

Note :

Canalisation d300 en pont/entreconque

Risque embacle

Nature :

0

Géométrie :

Ls310 lf170 h120

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	14	Date :	23/11/2022	Heure :	10:51:09			
Localisation en Lambert93		X	846396.40468514349777251					
		Y	6294026.47117626760154963					
Note :	Buse beton accès propriété							
Nature :	0							
Géométrie :	600							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

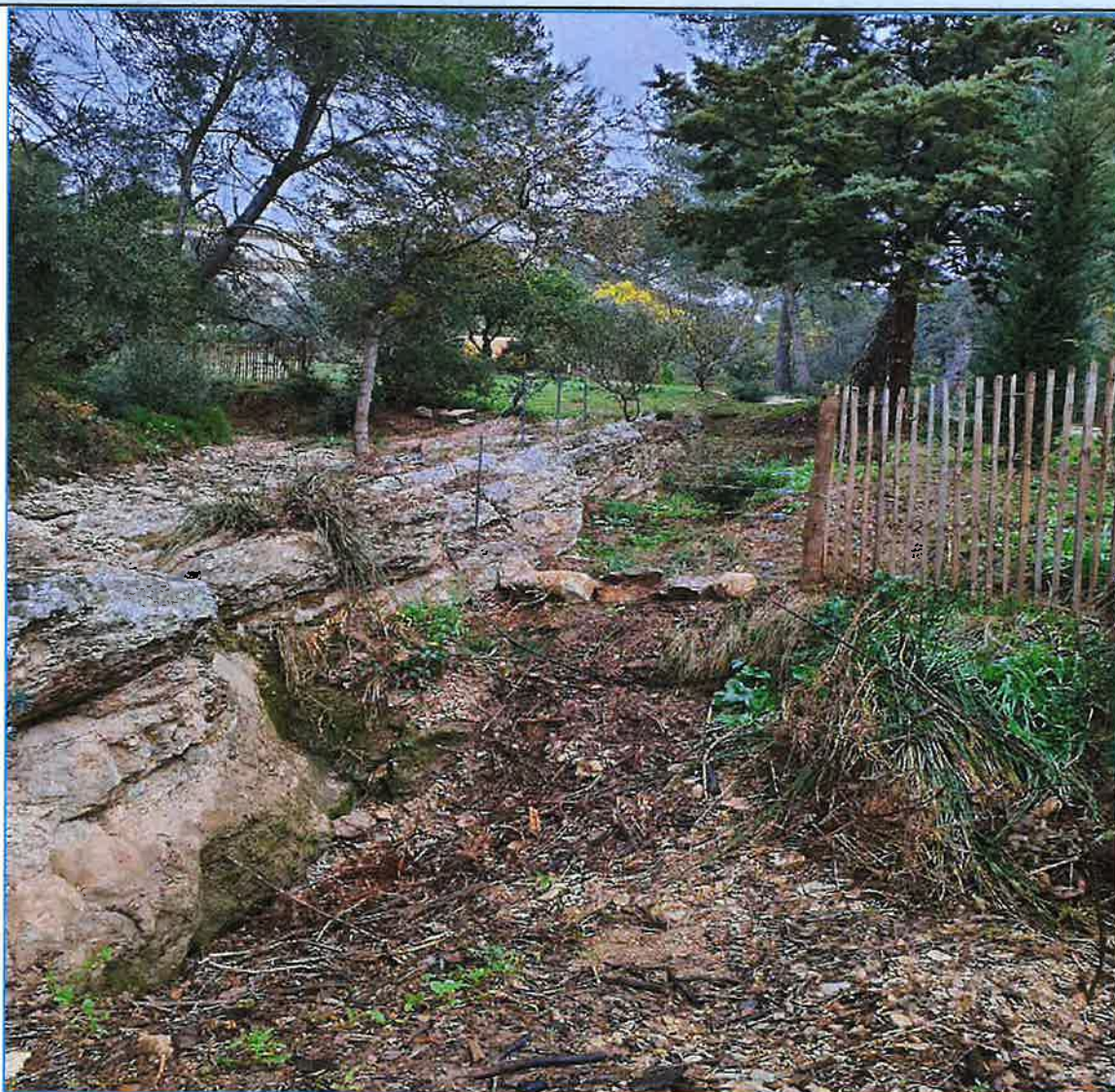
Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	15	Date :	23/11/2022	Heure :	10:53:49			
Localisation en Lambert93		X	846399.2719922331161797 6					
		Y	6294031.22068604081869125					
Note :	Ancienne jonction avant busage							
Nature :	0							
Géométrie :	0							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	16	Date :	23/11/2022	Heure :	11:07:07			
Localisation en Lambert93		X	846400.00540859717875719					
		Y	9 6294057.1391840111464262					
Note :	Buse							
Nature :	0							
Géométrie :	650							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	17	Date :	23/11/2022	Heure :	11:10:49			
Localisation en Lambert93		X	846393.8256518600974232 6					
		Y	6294058.47281675785779953					
Note :	Fosse ep gendarmerie							
Nature :	0							
Géométrie :	Ls260 lf120 h90							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 18 Date : 23/11/2022 Heure : 11:11:39

Localisation en Lambert93

X

846323.43729133578017354

Y

6294067.52609137445688248

Note :

Buse

Nature :

0

Géométrie :

650

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	19	Date :	23/11/2022	Heure :	11:15:11			
Localisation en Lambert93		X	846262.48374414467252791					
		Y	6294071.75344177335500717					
Note :	Départ fossé est route							
Nature :	0							
Géométrie :	Ls170 lf60 h60							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 20 Date : 23/11/2022 Heure : 11:23:13

Localisation en Lambert93

X

846216.14656887843739241

Y

6293920.93900800868868828

Note :

Fosse ouest route

Nature :

0

Géométrie :

Ls160 lf40 h120

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	21	Date :	23/11/2022	Heure :	11:25:20			
Localisation en Lambert93		X	846241.74133632064331323					
		Y	6293968.25047834031283855					
Note :	Réduction fosse débord possible							
Nature :	0							
Géométrie :	Lf230 lf50 h40							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 22 Date : 23/11/2022 Heure : 11:28:31

Localisation en Lambert93

X

846237.15850338351447135

Y

6294403.06504766177386045

Note :

Traversée chemin

Nature :

0

Géométrie :

L150 h60

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	23	Date :	23/11/2022	Heure :	13:12:37			
Localisation en Lambert93		X	846248.57354256103280932					
		Y	6294006.73748048301786184					
Note :	Jonction entre fosse							
Très encombre mis en place de l'ouest vers l'est pour éviter les débordement								
Nature :	0							
Géométrie :	L90 h40							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 24 Date : 23/11/2022 Heure : 13:13:50

Localisation en Lambert93

X

846238.07234030112158507

Y

6294403.88214753195643425

Note :

Arrivée talweg

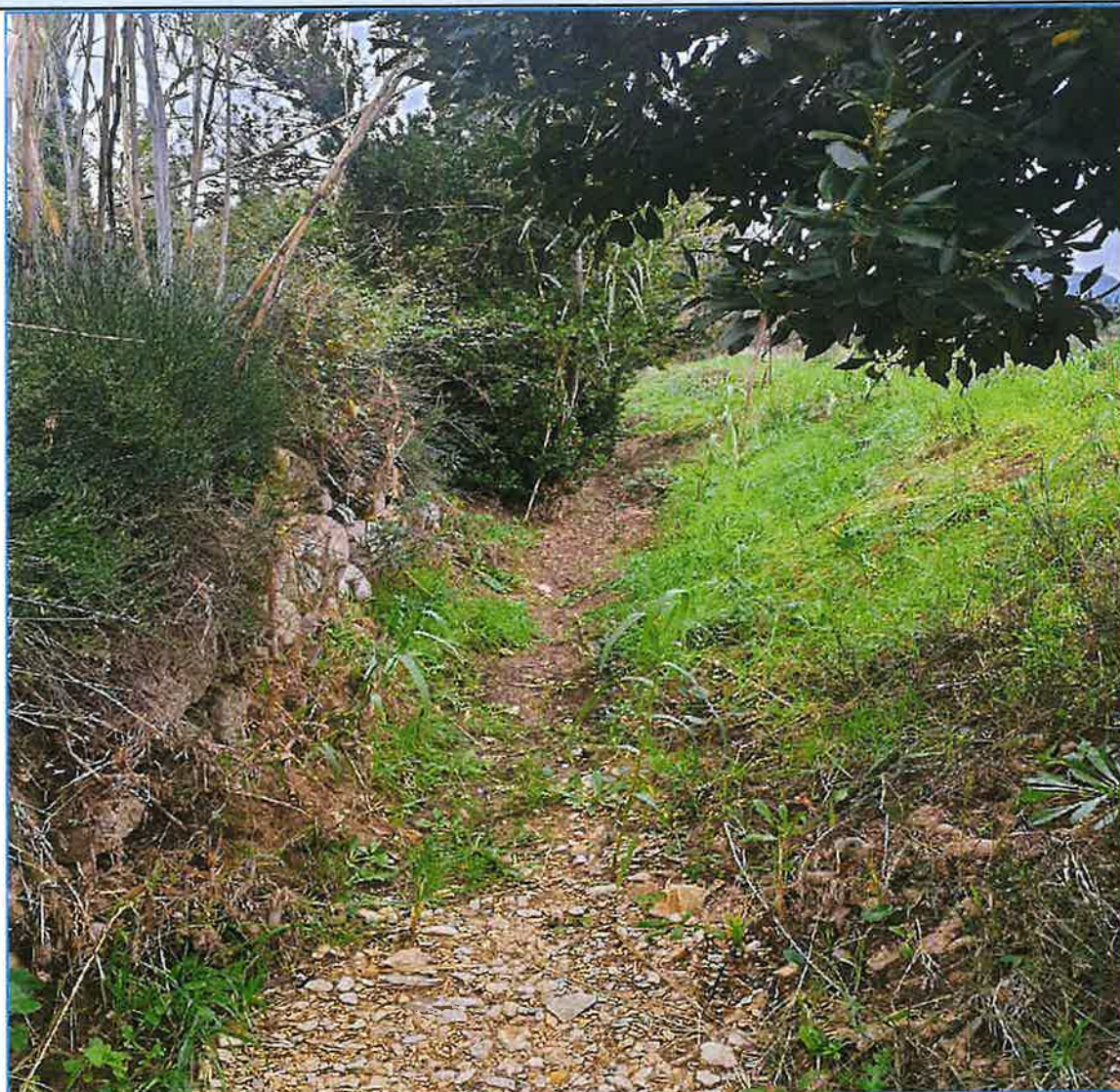
Nature :

0

Géométrie :

Ls300 lf120 h100

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	25	Date :	23/11/2022	Heure :	13:15:10			
Localisation en Lambert93		X	846242.23179952730424702					
		Y	6294406.26235237717628479					
Note :	Arrivée 2eme talweg							
Nature :	0							
Géométrie :	Ls140 lf50 h40							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	26	Date :	23/11/2022	Heure :	13:16:17			
Localisation en Lambert93		X	846241.18825476535130292					
		Y	6294389.90144505072385073					
Note :	Fosse aval passage							
Nature :	0							
Géométrie :	0							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	27	Date :	23/11/2022	Heure :	13:18:00			
Localisation en Lambert93		X	846281.41159645281732082					
		Y	6294400.37762808613479137					
Note :	Départ fossé							
Nature :	0							
Géométrie :	0							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	28	Date :	23/11/2022	Heure :	13:25:37			
Localisation en Lambert93		X	846512.07328089838847518					
		Y	6294374.80000572744756937					
Note :	Passage sous rd5							
Nature :	Beton							
Géométrie :	H120 l150							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	29	Date :	23/11/2022	Heure :	13:26:51			
Localisation en Lambert93		X	846514.7227486016927287 6					
		Y	6294364.20213491562753916					
Note :	Vallon au niveau de la jonction							
Nature :	0							
Géométrie :	0							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 30 Date : 23/11/2022 Heure : 13:29:21

Localisation en Lambert93

X

846499.18003628926817328

Y

6294459.80174235440790653

Note :

Fosse routier

Nature :

0

Géométrie :

Ls150 lf30 h30

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	31	Date :	23/11/2022	Heure :	13:41:47			
Localisation en Lambert93		X	0					
		Y	0					
Note :	Fosse rd5							
Nature :	0							
Géométrie :	Ls 220 lf40 h80							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	32	Date :	23/11/2022	Heure :	13:46:11			
Localisation en Lambert93		X	0					
		Y	0					
Note :	Arrivée depuis talweg et fosse route NO - passage sous route							
Nature :	0							
Géométrie :	2 buses de 400 débordement a 84 cm							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 33 Date : 23/11/2022 Heure : 13:49:06

Localisation en Lambert93

X

0

Y

0

Note :

Route bordée et 2 fossés

Nature :

0

Géométrie :

Fosse ouest ls 120 lf 40 h80 /fosse est ls 220 lf 60 h60

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	34	Date :	23/11/2022	Heure :	13:50:28			
Localisation en Lambert93		X	0					
		Y	0					
Note :	Accès beton							
Nature :	0							
Géométrie :	L90 h25							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 35 Date : 23/11/2022 Heure : 13:53:06

Localisation en Lambert93

X

0

Y

0

Note :

Acces

Nature :

0

Géométrie :

L100 h55

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	36	Date :	23/11/2022	Heure :	14:00:07
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	0
	Y	0

Note :

Les 2 fosses semblent disparaître

Nature :

0

Géométrie :

0

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 37 Date : 23/11/2022 Heure : 14:07:19

Localisation en Lambert93

X

0

Y

0

Note :

Talweg aval encombre

Nature :

0

Géométrie :

0

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 38 Date : 23/11/2022 Heure : 14:08:02

Localisation en Lambert93

X 0
Y 0

Note :

Arrivée vallon

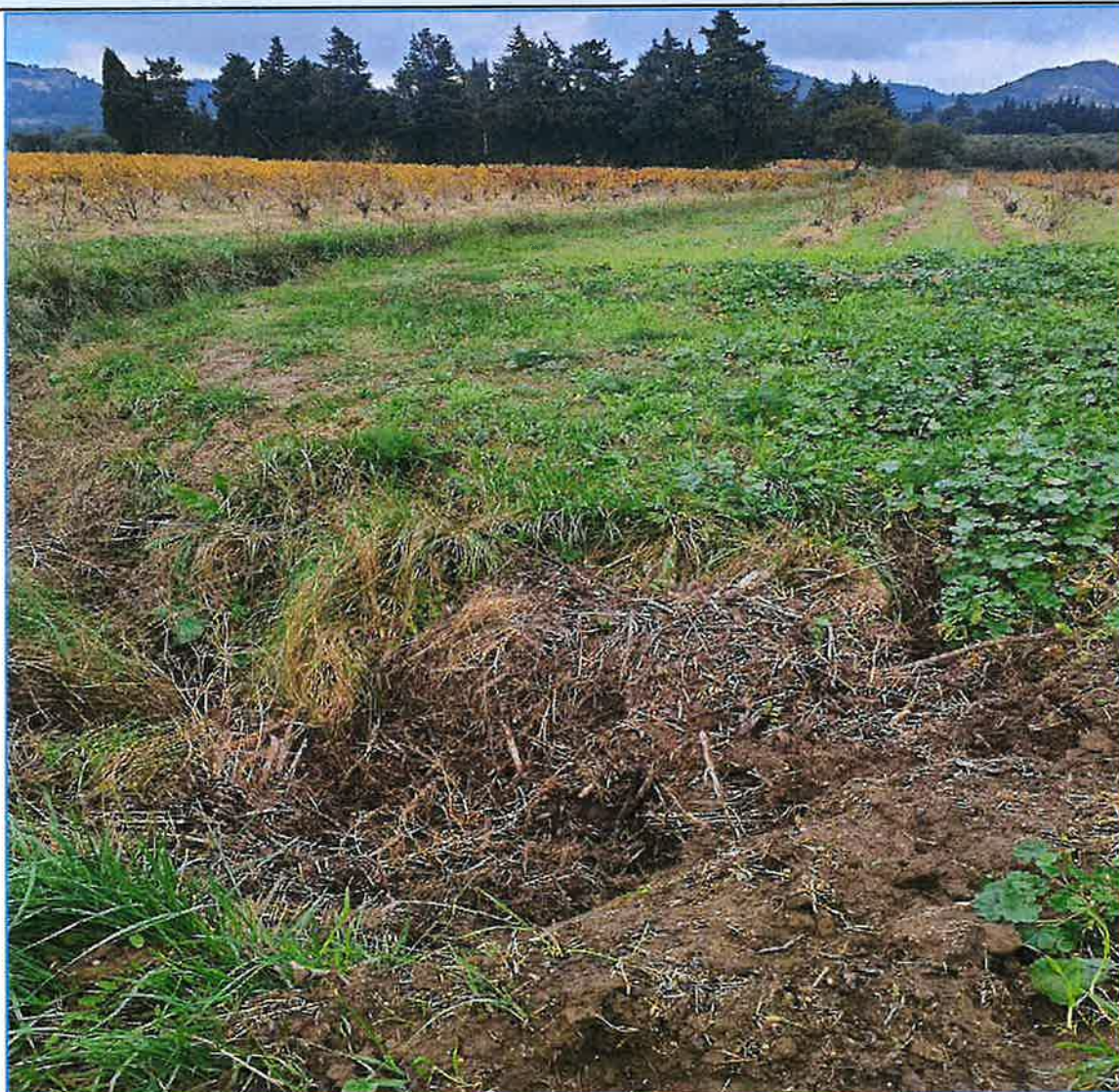
Nature :

0

Géométrie :

0

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 39 Date : 23/11/2022 Heure : 14:10:59

Localisation en Lambert93

X

0

Y

0

Note :

Passage route

Nature :

0

Géométrie :

L105 h135

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	40	Date :	23/11/2022	Heure :	14:12:05			
Localisation en Lambert93		X	0					
		Y	0					
Note :	Passage vallon							
Très encombre								
Nature :	0							
Géométrie :	800							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 41 Date : 23/11/2022 Heure : 14:13:43

Localisation en Lambert93

X

0

Y

0

Note :

Aval passage

Nature :

0

Géométrie :

0

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 42 Date : 23/11/2022 Heure : 14:23:48

Localisation en Lambert93

X 0
Y 0

Note :

Fosse avec busage rejoint vallon

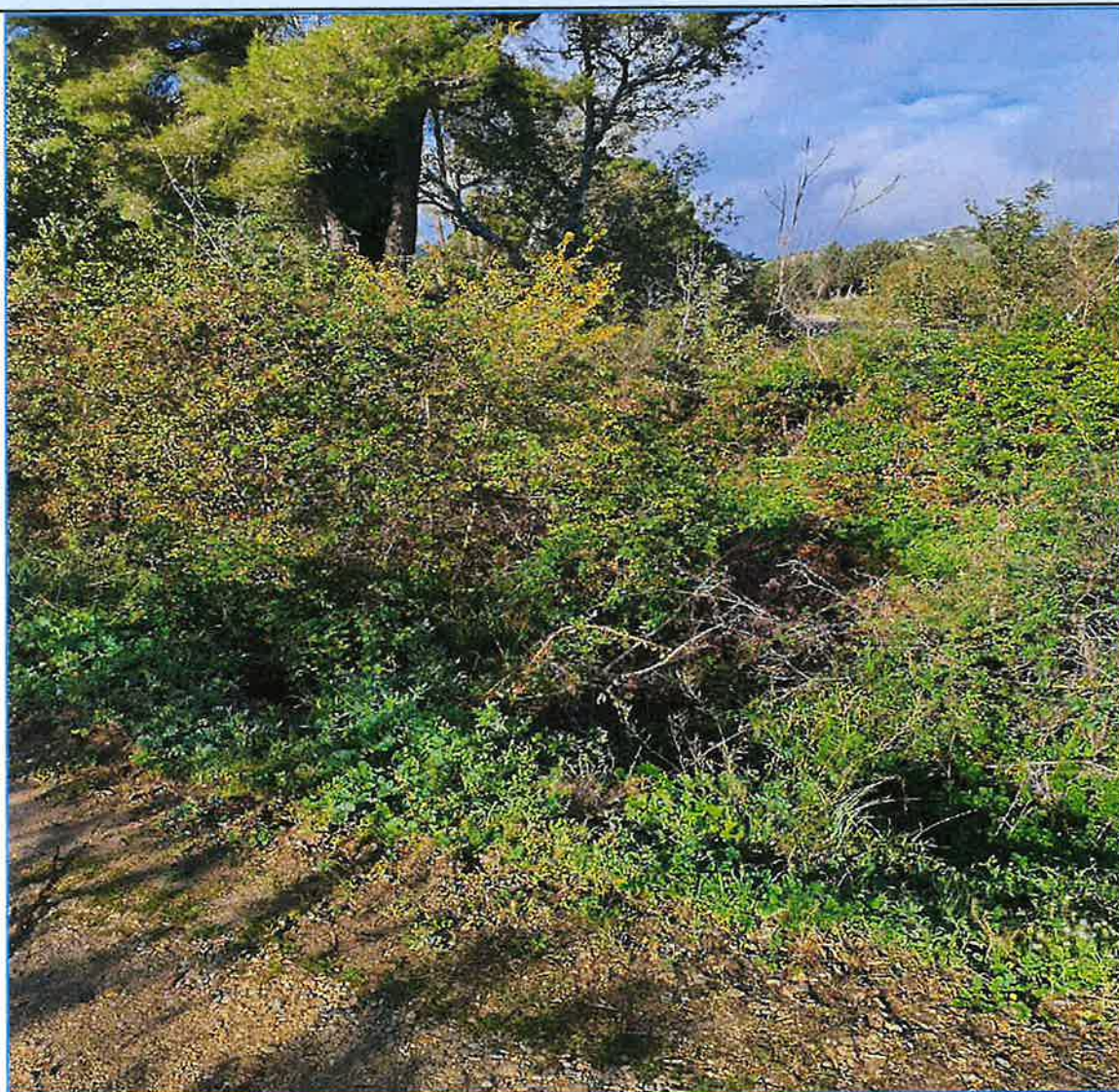
Nature :

0

Géométrie :

300

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	43	Date :	29/11/2022	Heure :	9:25:13
------------	----	--------	------------	---------	---------

Localisation en Lambert93	X	0
	Y	0

Note :

Pont

Sol rocheux calcaires + dépôt colluvial

Nature :

0

Géométrie :

lhcentre150 bord 40 large 520

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 44 Date : 29/11/2022 Heure : 9:37:40

Localisation en Lambert93

X

0

Y

0

Note :

Accès bloquant fosse

Nature :

0

Géométrie :

0

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 45 Date : 29/11/2022 Heure : 9:41:21

Localisation en Lambert93

X

0

Y

0

Note :

Pont

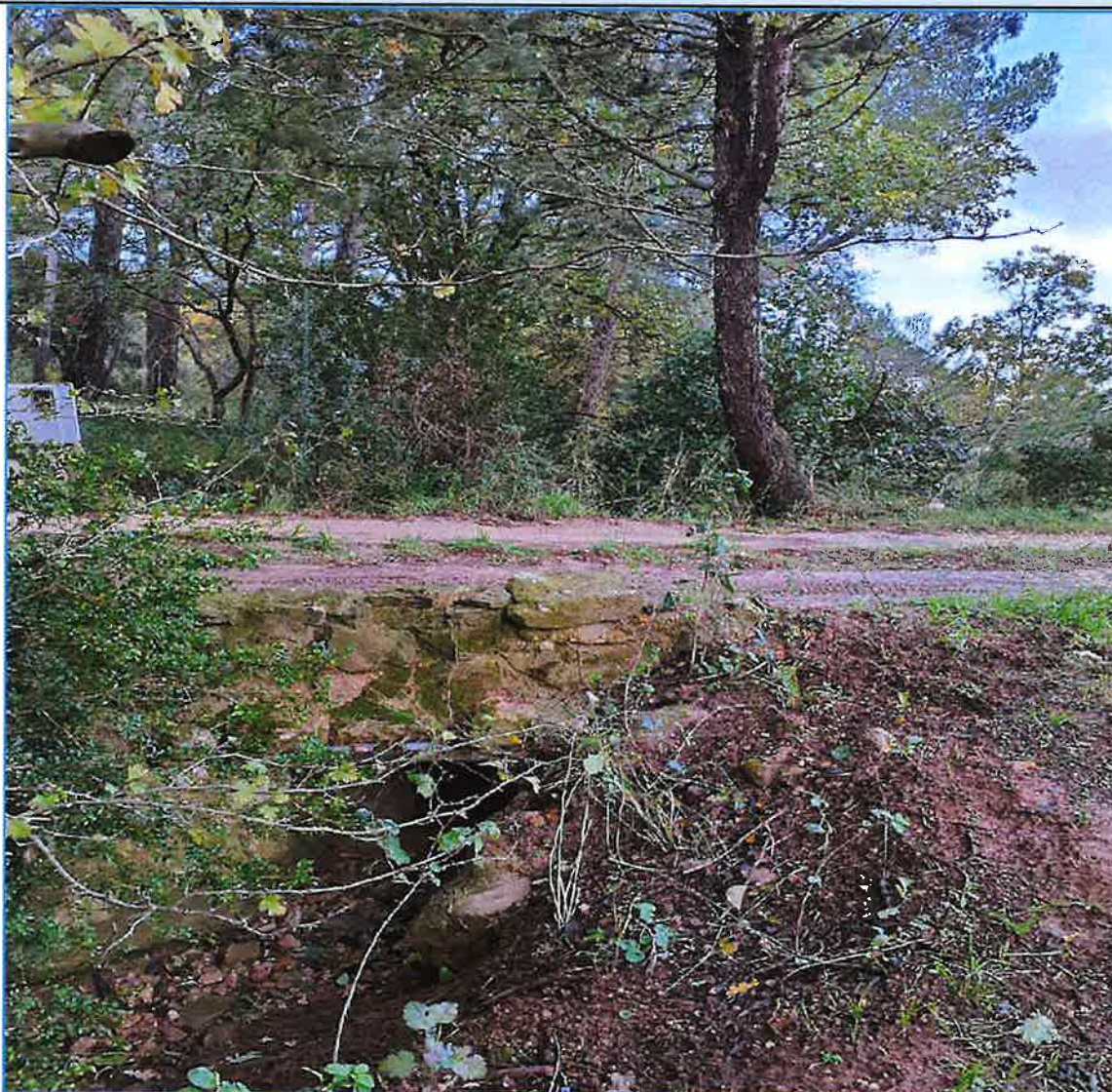
Nature :

béton

Géométrie :

450

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

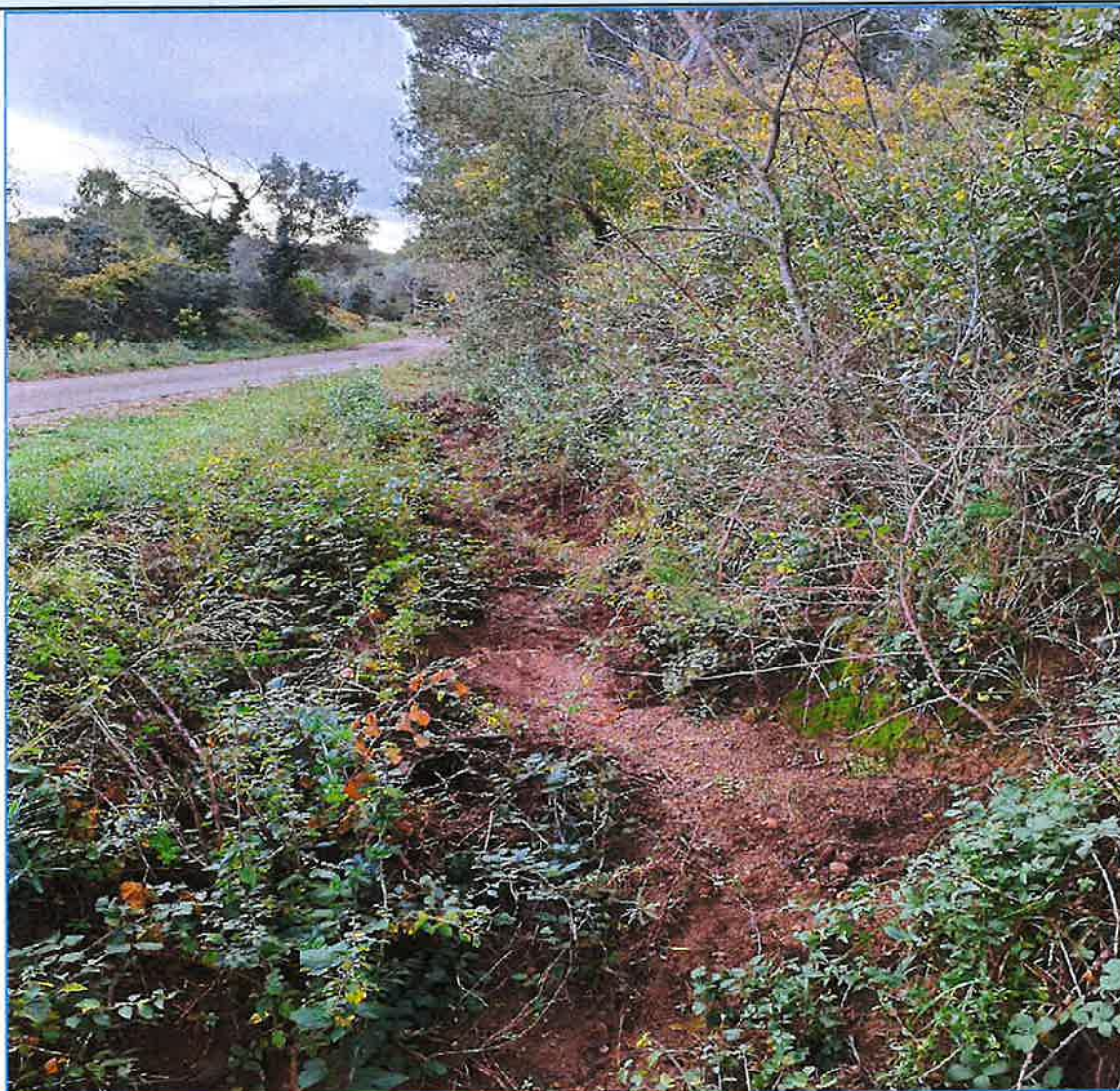
Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	46	Date :	29/11/2022	Heure :	9:46:40			
Localisation en Lambert93		X	0					
		Y	0					
Note :	Fosse/talweg provenant du sud-est							
Terre rouge colluvions Emousses								
Nature :	0							
Géométrie :	A l'embouchure ls250 lf50 h80							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	47	Date :	29/11/2022	Heure :	9:51:39			
Localisation en Lambert93		X	0					
		Y	0					
Note :	Pont							
Nature :	Pierrement ; dépôt colluvial émoussé centimétrique à décimétrique							
Géométrie :	Sans plot 220x70							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	48	Date :	29/11/2022	Heure :	10:06:39
------------	----	--------	------------	---------	----------

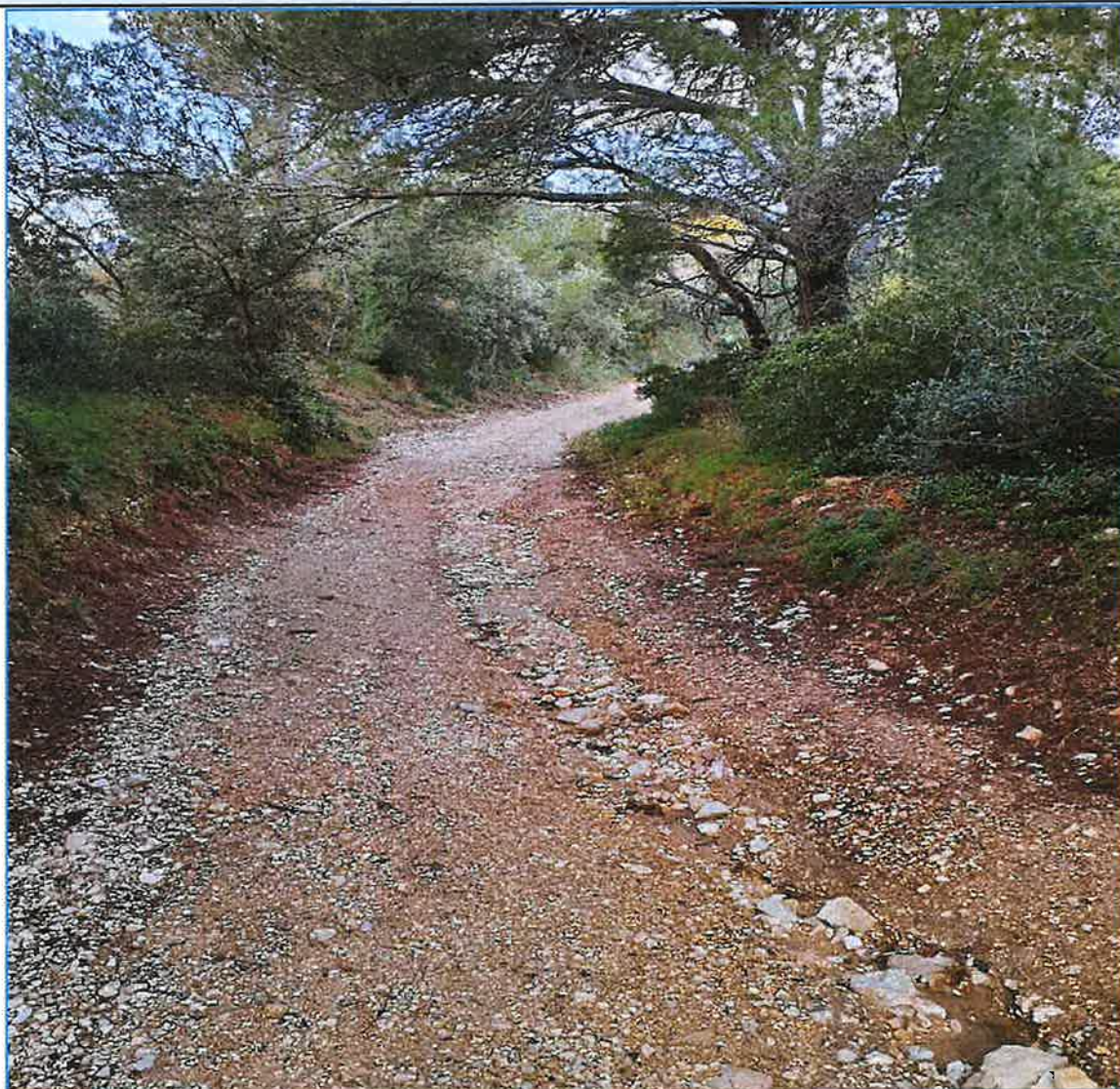
Localisation en Lambert93	X	0
	Y	0

Note :	Ruissellement sur chemin vers vallon
--------	--------------------------------------

Nature :	Blocs et cailloutis
----------	---------------------

Géométrie :	0
-------------	---

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 49 Date : 29/11/2022 Heure : 10:09:23

Localisation en Lambert93

X

0

Y

0

Note :

Buse mauvais etat

Nature :

béton

Géométrie :

800

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	50	Date :	29/11/2022	Heure :	10:12:55			
Localisation en Lambert93		X	0					
		Y	0					
Note :	Passage route dep							
Pierrement et beton ; ouvrages aboutissent dans un trou de 2 m de profondeur ; blocs								
Nature :	0							
Géométrie :	Buse 1000 et cadre 800x800							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	51	Date :	29/11/2022	Heure :	10:16:48			
Localisation en Lambert93		X	0					
		Y	0					
Note :	Demi sphère depuis nord-ouest vers b1000							
Nature :	0							
Géométrie :	800/2							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 52 Date : 29/11/2022 Heure : 10:30:01

Localisation en Lambert93

X 0
Y 0

Note : Vallon très encombré

Nature : 0

Géométrie : 0

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	53	Date :	29/11/2022	Heure :	10:32:11
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	0
	Y	0

Note :	Vallon encombre transformé en chemin en amont
--------	---

Nature :	0
----------	---

Géométrie :	0
-------------	---

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 54 Date : 29/11/2022 Heure : 10:35:02

Localisation en Lambert93

X 0
Y 0

Note : Fosse drainant 2 fosses le long du chemin

Nature : 0

Géométrie : 0

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	55	Date :	29/11/2022	Heure :	10:41:34			
Localisation en Lambert93		X	0					
		Y	0					
Note :	Fosse routier de part et d'autres de la route							
Nature :	0							
Géométrie :	0							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	56	Date :	29/11/2022	Heure :	10:43:12			
Localisation en Lambert93		X	0					
		Y	0					
Note :	Buse passage route nord							
Nature :	béton							
Géométrie :	450							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 57 Date : 29/11/2022 Heure : 10:45:00

Localisation en Lambert93

X 0
Y 0

Note : Cadre béton passage sous rd pour jonction vallon

Nature : 0

Géométrie : 180x120

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-2113 00116-2026 0223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	58	Date :	29/11/2022	Heure :	10:46:05			
Localisation en Lambert93		X	0					
		Y	0					
Note :	Fosse est poursuit en trop plein du passage ss rd							
Nature :	0							
Géométrie :	0							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 59 Date : 29/11/2022 Heure : 10:47:03

Localisation en Lambert93

X

0

Y

0

Note :

Passage non buse

Nature :

0

Géométrie :

0

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	60	Date :	29/11/2022	Heure :	10:48:32
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	0
	Y	0

Note :	Fosse routier bien dessiné
--------	----------------------------

Nature :	0
----------	---

Géométrie :	Ls170 lf70 h90
-------------	----------------

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	61	Date :	29/11/2022	Heure :	10:50:13
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	0
	Y	0

Note :	Accès
--------	-------

Nature :	0
----------	---

Géométrie :	0
-------------	---

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 62 Date : 29/11/2022 Heure : 10:54:20

Localisation en Lambert93

X

0

Y

0

Note :

Fosse routier

Nature :

0

Géométrie :

0

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	63	Date :	29/11/2022	Heure :	11:00:31			
Localisation en Lambert93		X	0					
		Y	0					
Note :	Jonction fosse routier + vallon nord et traverse vers vallon naturel au sud							
Nature :	0							
Géométrie :	0							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

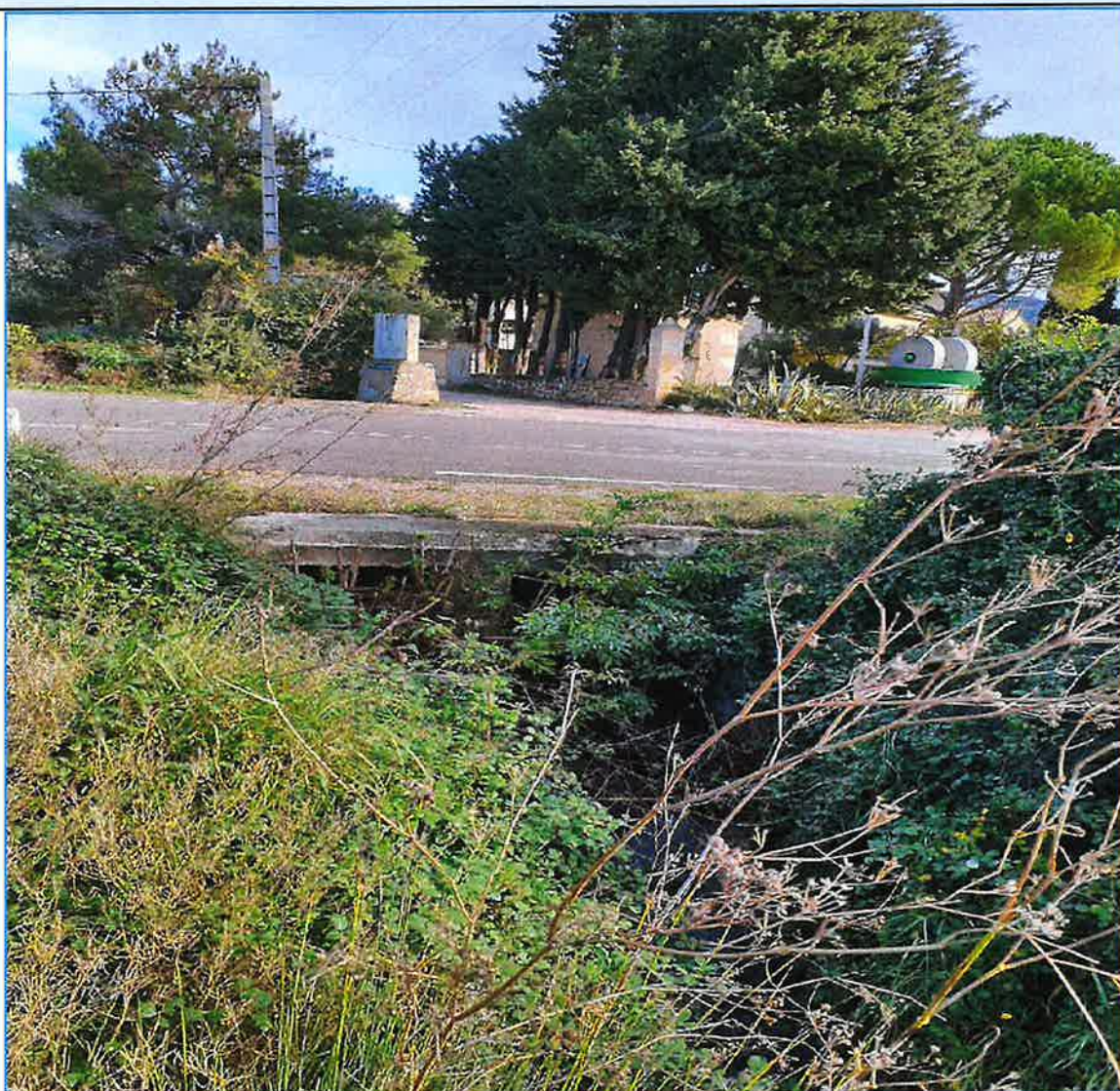
Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	64	Date :	29/11/2022	Heure :	11:03:01			
Localisation en Lambert93		X	0					
		Y	0					
Note :	Passage route							
Nature :	Beton							
Géométrie :	240x85 (hors plot)							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° : 65 Date : 29/11/2022 Heure : 11:05:44

Localisation en Lambert93

X

0

Y

0

Note :

Grille/avaloir comblée

Nature :

0

Géométrie :

0

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	66	Date :	29/11/2022	Heure :	11:11:41			
Localisation en Lambert93		X	0					
		Y	0					
Note :	Jonction fosse routier nord-ouest + fosse routier est et passage sous route							
Nature :	0							
Géométrie :	120x120 beton							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	67	Date :	29/11/2022	Heure :	11:14:24			
Localisation en Lambert93		X	0					
		Y	0					
Note :	Depuis ce point fosse routier seulement ouest en remontant vers nord							
Nature :	0							
Géométrie :	0							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	68	Date :	29/11/2022	Heure :	11:18:36			
Localisation en Lambert93		X	0					
		Y	0					
Note :	Passage route colmate							
Nature :	béton							
Géométrie :	500							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Vaupelière

Point n° :	69	Date :	29/11/2022	Heure :	11:20:11			
Localisation en Lambert93		X	0					
		Y	0					
Note :	Fosse routier de part et d'autres de la route de St remy							
Nature :	0							
Géométrie :	0							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :	1	Date :	21/11/2022	Heure :	10:40:11
------------	---	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	843097.66491401894018054
	Y	6296472.32833248469978571

Note :	Chemin croisant le vallon
--------	---------------------------

Nature :	
----------	--

Géométrie :	
-------------	--

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :

2

Date :

21/11/2022

Heure :

10:44:47

Localisation en Lambert93

X

842937.40261325403116643

Y

6296520.72921765130013227

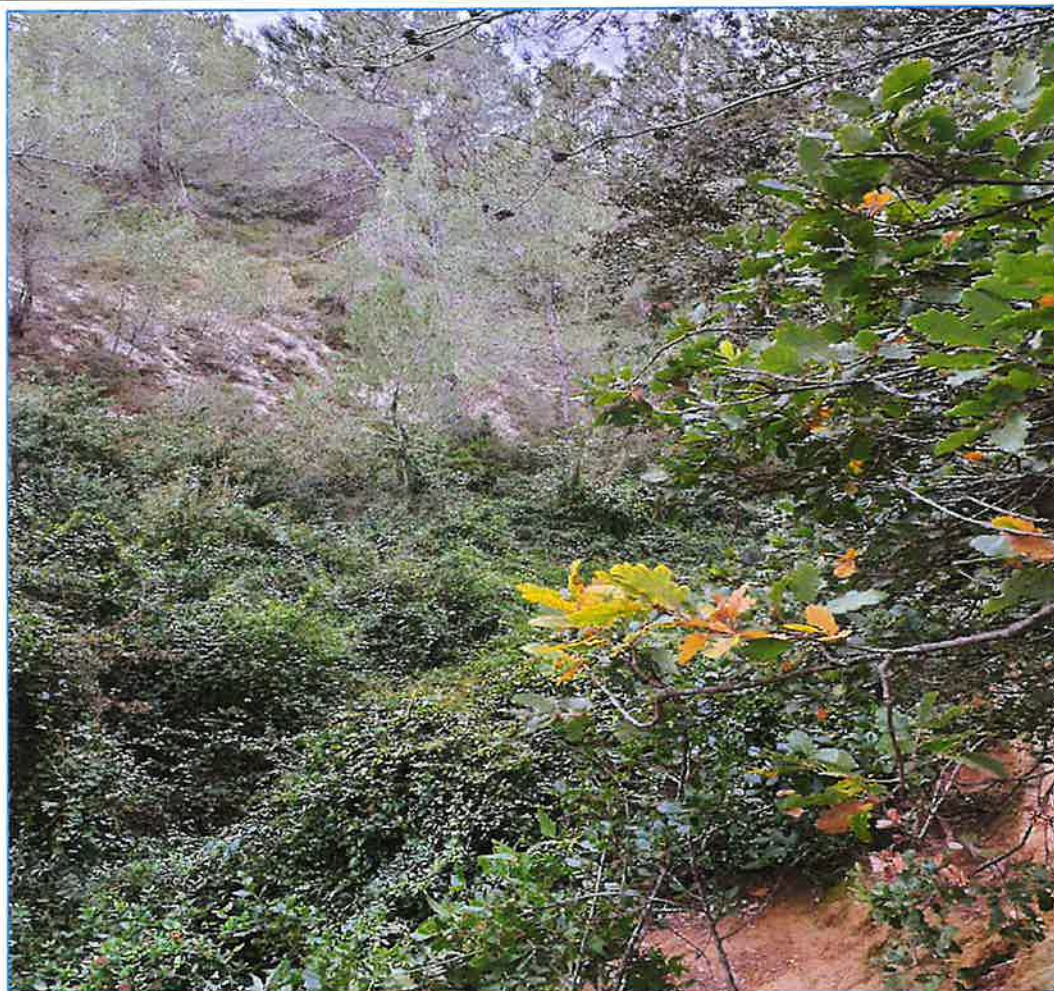
Note :

Vallon encombre

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° : 3 Date : 21/11/2022 Heure : 10:56:35

Localisation en Lambert93

X

843189.27574699942488223

Y

6296582.23015600722283125

Note :

Vallon encaissé

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :

3

Date :

21/11/2022

Heure :

10:56:35

Localisation en Lambert93

X

843189.27574699942488223

Y

6296582.23015600722283125

Note :

Vallon encaissé

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :	5	Date :	21/11/2022	Heure :	11:02:39
------------	---	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	843234.08590487553738058
	Y	6296642.21539164613932371

Note :	Passage sous route très encombre en amont
--------	---

Nature :	béton
----------	-------

Géométrie :	l60 h105
-------------	----------

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :

6

Date :

21/11/2022

Heure :

11:02:51

Localisation en Lambert93

X

843027.65122604824136943

Y

6296686.08735739067196846

Note :

Vallon large passage route

Nature :

Géométrie :

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :	7	Date :	21/11/2022	Heure :	11:06:33			
Localisation en Lambert93		X	843027.65122604824136943					
		Y	6296686.08735739067196846					
Note :	Amont route dans zone de retention evac							
Nature :								
Géométrie :	d50							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :	8	Date :	21/11/2022	Heure :	11:12:11			
Localisation en Lambert93		X	842824.52630111563485116					
		Y	6296685.29511152300983667					
Note :	Vallon							
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :	9	Date :	21/11/2022	Heure :	11:16:23			
Localisation en Lambert93		X	842896.3125163153745234 6					
		Y	6296725.07960749603807926					
Note :	Ravinement chemin							
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :	10	Date :	21/11/2022	Heure :	11:20:40			
Localisation en Lambert93		X	842773.75456744630355388					
		Y	6296669.93348965980112553					
Note :	Vallon peu profond debordement etendu							
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :	11	Date :	21/11/2022	Heure :	11:26:05			
Localisation en Lambert93		X	842624.07874257606454194					
		Y	6296574.72528349980711937					
Note :	Déboucher vallon dans zone d'expansion et croisement chemin							
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :	12	Date :	21/11/2022	Heure :	11:30:22			
Localisation en Lambert93		X	842572.8583517256192863 6					
		Y	6296698.50649011787027121					
Note :	Vallon peu profond et expansion large							
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :	13	Date :	21/11/2022	Heure :	11:39:12			
Localisation en Lambert93		X	842367.86606576736085117					
		Y	6296533.88996227271854877					
Note :	Vallon peu dessine							
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :	14	Date :	21/11/2022	Heure :	11:40:57			
Localisation en Lambert93		X	842311.72168605343904346					
		Y	6296532.43123406078666449					
Note :	Ruissellement vers passage chevriers							
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :	15	Date :	21/11/2022	Heure :	11:44:47
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	842331.01637302548624575
	Y	6296482.13952059298753738

Note :	Evac chevriers tres encombres
--------	-------------------------------

Nature :	
----------	--

Géométrie :	
-------------	--

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :	16	Date :	21/11/2022	Heure :	13:46:03			
Localisation en Lambert93		X	843268.91082670004107058					
		Y	6296465.89122668746858835					
Note :	Pont							
Nature :	béton							
Géométrie :	l120h150							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :	17	Date :	21/11/2022	Heure :	13:47:57			
Localisation en Lambert93		X	843335.1070666320156306 6					
		Y	6296380.14538040198385715					
Note :	Route chenalise							
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :	18	Date :	21/11/2022	Heure :	13:52:29
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	843396.47783426125533879
	Y	6296301.03462525364011526

Note :	Chevrier
--------	----------

Nature :	
----------	--

Géométrie :	
-------------	--

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :	19	Date :	21/11/2022	Heure :	13:56:12			
Localisation en Lambert93		X	843535.25303521542809904					
		Y	6296280.77581799309700727					
Note :	Chevrier amont expansion large							
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :	20	Date :	21/11/2022	Heure :	14:00:45			
Localisation en Lambert93		X	843638.76061021932400763					
		Y	6296244.60157744400203228					
Note :	Accès à propriété pont							
Nature :								
Géométrie :	l120h70							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :	21	Date :	21/11/2022	Heure :	14:02:00			
Localisation en Lambert93		X	843636.04189795767888427					
		Y	6296238.92260922025889158					
Note :	Petite digue en bordure							
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :	22	Date :	21/11/2022	Heure :	14:06:09			
Localisation en Lambert93		X	843633.16166688408702612					
		Y	6296245.06665254663676023					
Note :	La bergerie							
pb à étudier								
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :	23	Date :	21/11/2022	Heure :	14:09:22
------------	----	--------	------------	---------	----------

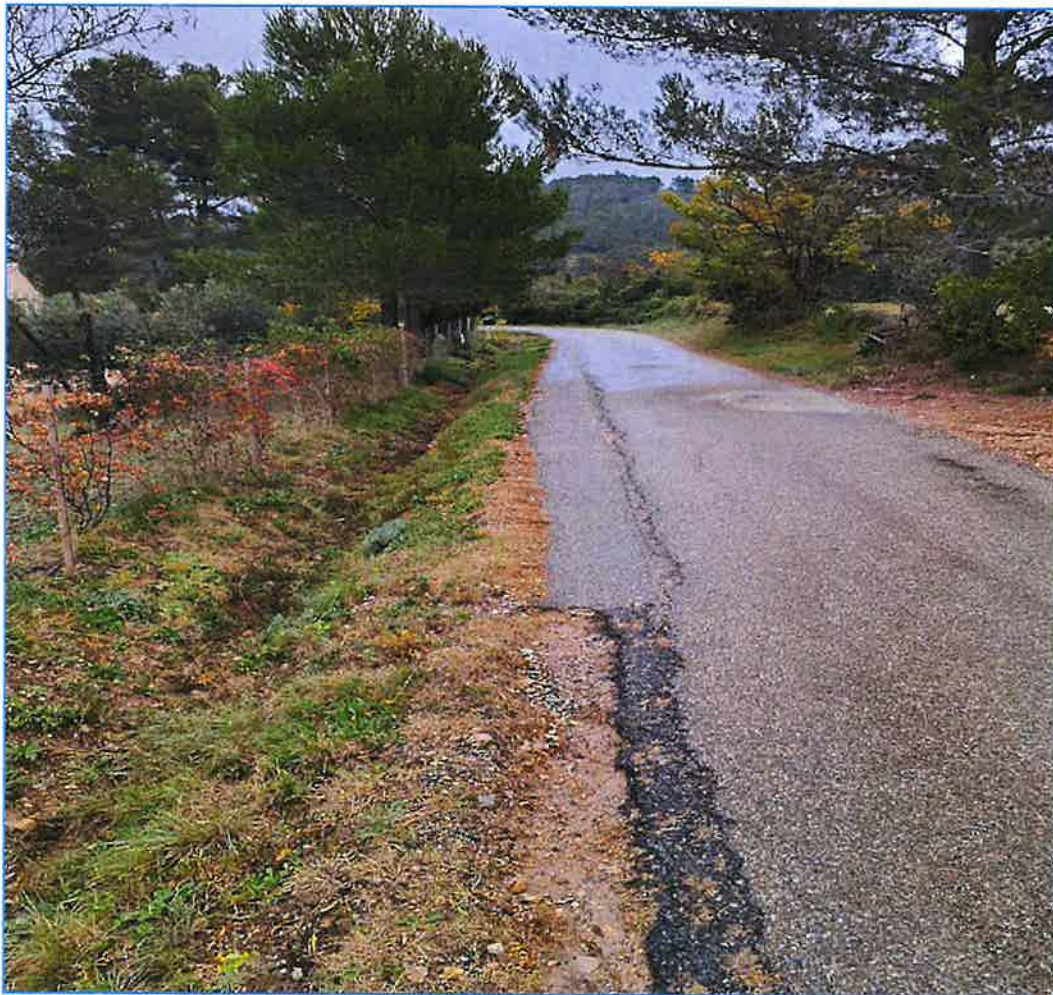
Localisation en Lambert93	X	843507.79685390053782612
	Y	6296331.13328970037400723

Note :	Fosse routier déborde sur parcelle359
--------	---------------------------------------

Nature :	
----------	--

Géométrie :	l70h20
-------------	--------

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :	24	Date :	21/11/2022	Heure :	14:12:31			
Localisation en Lambert93		X	843529.98730889521539211					
		Y	1 6296374.6849590502679348					
Note :	Buse							
Nature :								
Géométrie :	d200							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :	25	Date :	21/11/2022	Heure :	14:13:31			
Localisation en Lambert93		X	843529.98730889521539211					
		Y	1 6296374.6849590502679348					
Note :	Stop fosse							
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :	26	Date :	21/11/2022	Heure :	14:17:05			
Localisation en Lambert93		X	843482.35552598186768591					
		Y	6296571.65587003156542778					
Note :	Vallon tres encaisse							
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :	27	Date :	21/11/2022	Heure :	14:19:56			
Localisation en Lambert93		X	843472.37859578768257052					
		Y	6296687.22795613668859005					
Note :	Chemin sur vallon prop priv							
Nature :								
Géométrie :								

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :	28	Date :	21/11/2022	Heure :	14:27:28
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	843921.8539840504527092 6
	Y	6296593.37090224586427212

Note :	Chemin de traverse chevrier
--------	-----------------------------

Nature :	
----------	--

Géométrie :	
-------------	--

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :	29	Date :	21/11/2022	Heure :	14:28:50
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	843921.8539840504527092 6
	Y	6296593.37090224586427212

Note :	Buse
--------	------

Nature :	
----------	--

Géométrie :	400
-------------	-----

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU CHEVRIER

Point n° :	30	Date :	21/11/2022	Heure :	14:29:43
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	843916.24499488726723939
	Y	6296565.32595642935484648

Note :	Plaine expansion
--------	------------------

Nature :	
----------	--

Géométrie :	
-------------	--

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

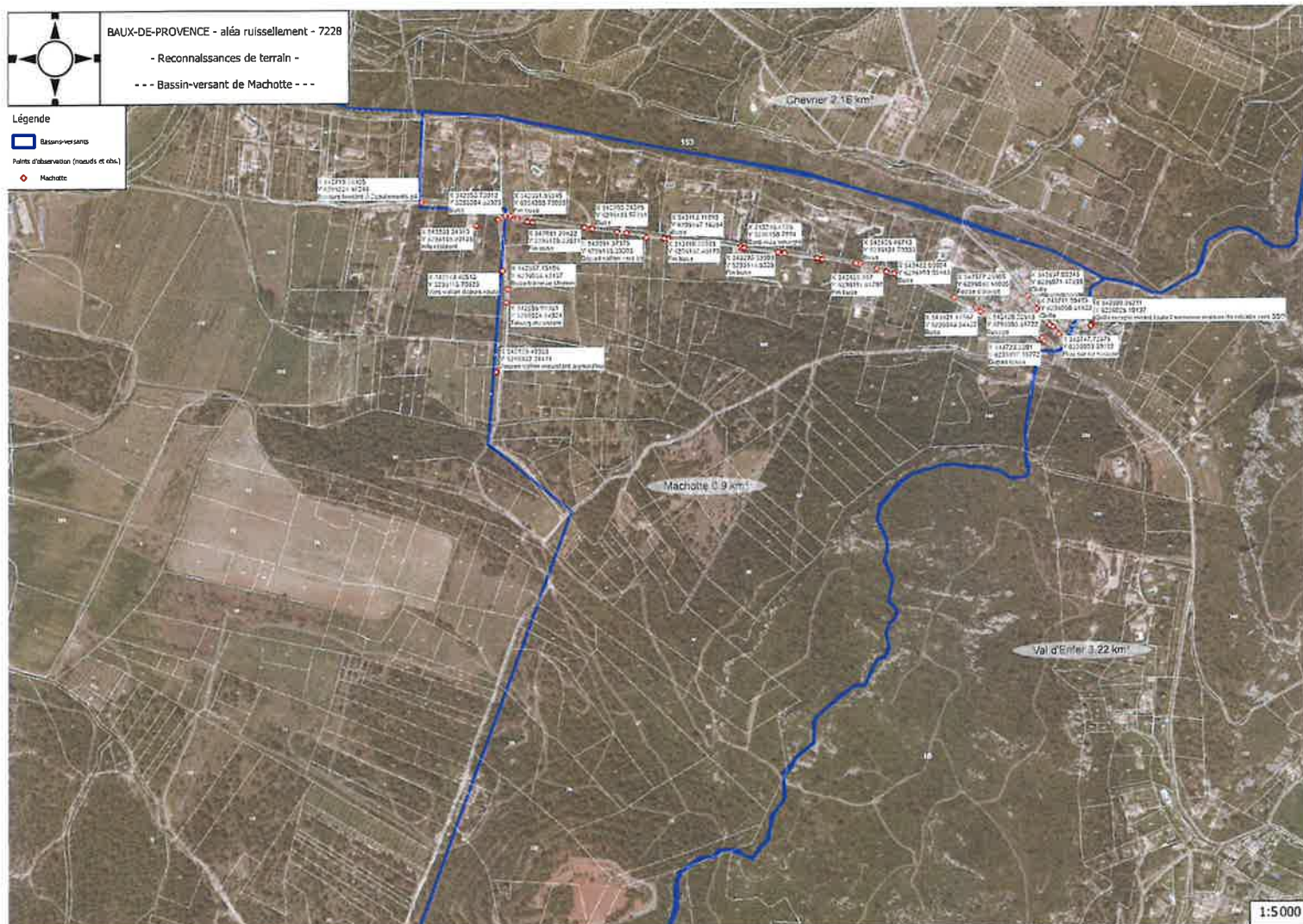
Annexe 2F

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Machotte

Point n° :	1	Date :	29/11/2022	Heure :	12:35:22
------------	---	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	843800.96210926177445799
	Y	9 6296025.1019729021936655

Note :

Grille receptionnant toute l'ancienne maison de retraite vers SSO

Nature :

0

Géométrie :

200

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Machotte

Point n° :	2	Date :	29/11/2022	Heure :	12:43:10			
Localisation en Lambert93		X	843732.89538354077376425					
		Y	6296024.18019223399460316					
Note :	Grille mise en souterrain réseau							
Nature :	0							
Géométrie :	200							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Machotte

Point n° :	3	Date :	29/11/2022	Heure :	12:44:10
------------	---	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	843738.12700924661476165
	Y	5 6296020.9043295755982399

Note :	Gestion ep
--------	------------

Nature :	0
----------	---

Géométrie :	0
-------------	---

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Machotte

Point n° :	4	Date :	29/11/2022	Heure :	12:57:32
Localisation en Lambert93		X	843723.23010474815964699		
		Y	6295997.65772145334631205		
Note :	Départ fossé				
Nature :	0				
Géométrie :	0				

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Machotte

Point n° : 5 Date : 30/11/2022 Heure : 9:35:42

Localisation en Lambert93

X

842857.15105804335325956

Y

6296086.48487098328769207

Note :

Buse traverse chemin

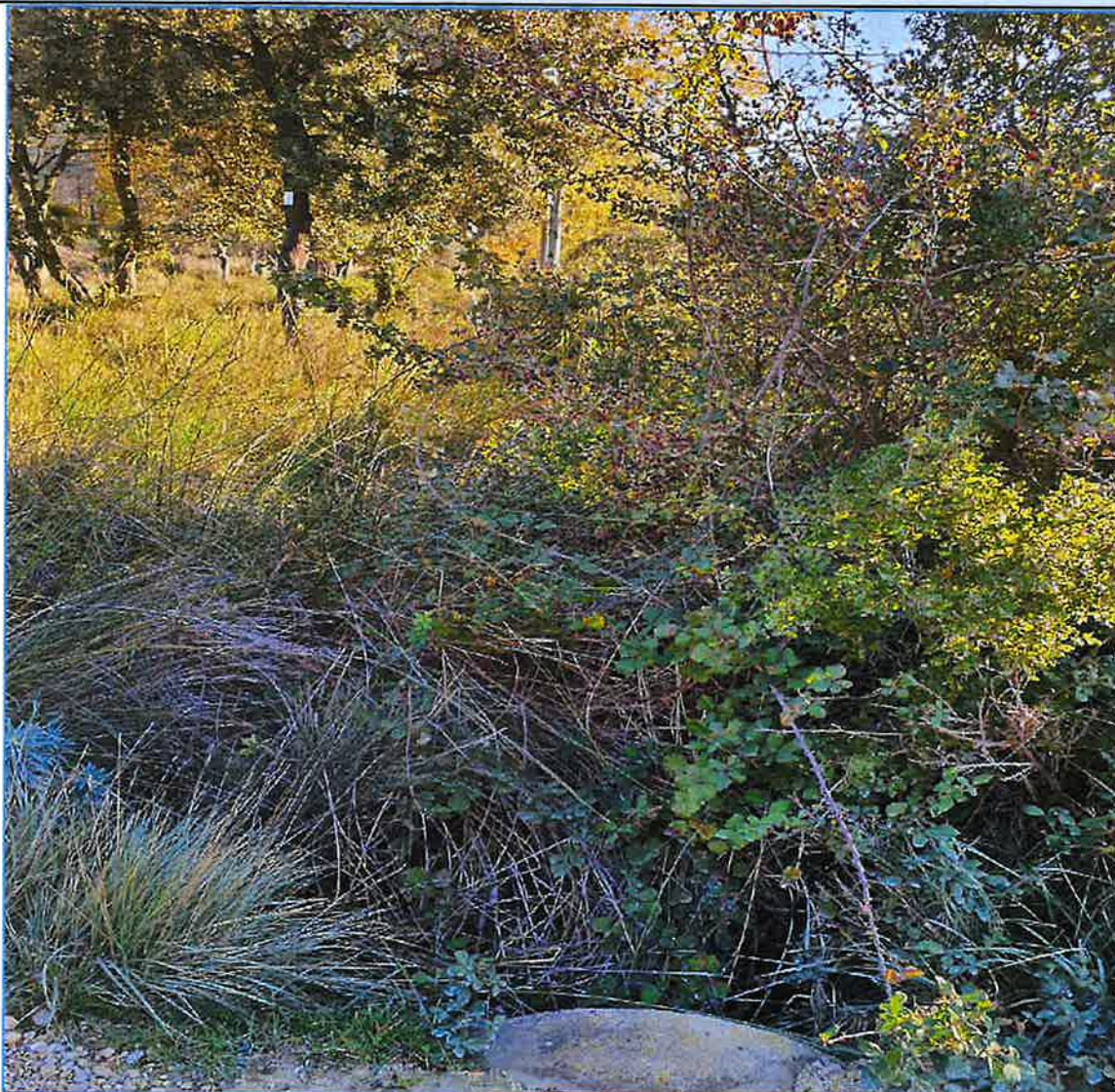
Nature :

beton

Géométrie :

600

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Machotte

Point n° :	6	Date :	30/11/2022	Heure :	9:39:46
------------	---	--------	------------	---------	---------

Localisation en Lambert93	X	842839.46058370242826641
	Y	6295952.34434024430811405

Note :	Ancien vallon inexistant aujourd'hui
--------	--------------------------------------

Nature :	0
----------	---

Géométrie :	0
-------------	---

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Machotte

Point n° :	7	Date :	30/11/2022	Heure :	10:20:41			
Localisation en Lambert93		X	842719.39934576337691396					
		Y	6 6296226.9724566675722599					
Note :	Bordure limitant écoulements							
Nature :	0							
Géométrie :	0							

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Machotte

Point n° :	8	Date :	30/11/2022	Heure :	11:17:46
------------	---	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	842849.46512839244678617
	Y	7 6296115.7062572343274951

Note :	Vers vallon depuis route
--------	--------------------------

Nature :	0
----------	---

Géométrie :	0
-------------	---

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Machotte

Point n° : 9 Date : 30/11/2022 Heure : 11:37:44

Localisation en Lambert93

X

843081.37974710646085441

Y

6296168.89303213730454445

Note :

Départ vallon vers so

Nature :

0

Géométrie :

0

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Machotte

Point n° :	10	Date :	30/11/2022	Heure :	11:39:42
------------	----	--------	------------	---------	----------

Localisation en Lambert93	X	843237.7587784428615123 6
	Y	6296149.82301976718008518

Note :	Passage sous mur mas vinaigre
--------	-------------------------------

Nature :	0
----------	---

Géométrie :	50x20
-------------	-------

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

BASSIN-VERSANT DU Machotte

Point n° : 11 Date : 30/11/2022 Heure : 11:39:50

Localisation en Lambert93

X

843240.47859724832233042

Y

2 6296150.7804027171805501

Note :

Bord mas vinaigre

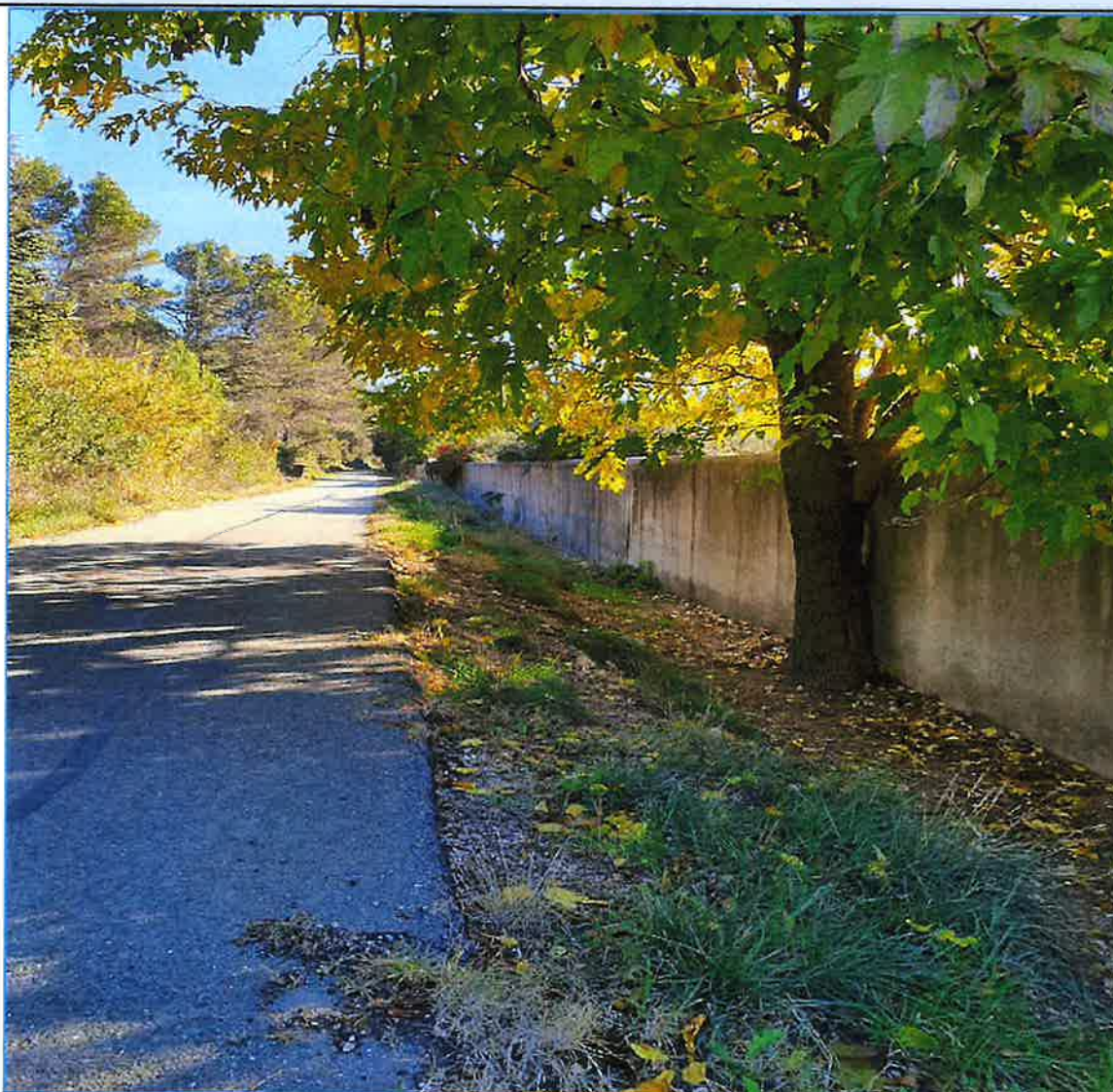
Nature :

Mur ciment bord sud fait barrage

Géométrie :

Ls220 lf120 h90

PHOTO DU POINT



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

Annexe 3A

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

22 septembre 2003		
Ville	Cumul en 24h	
Baux de Provence	147,5	mm
Arles	265	mm
Intensité		
Saint-Martin-de-Crau	t (min)	Intensité (mm)
	30	36,6
	60	62,6
	120	78,1

Annexe 3B

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

REÇU EN PREFECTURE

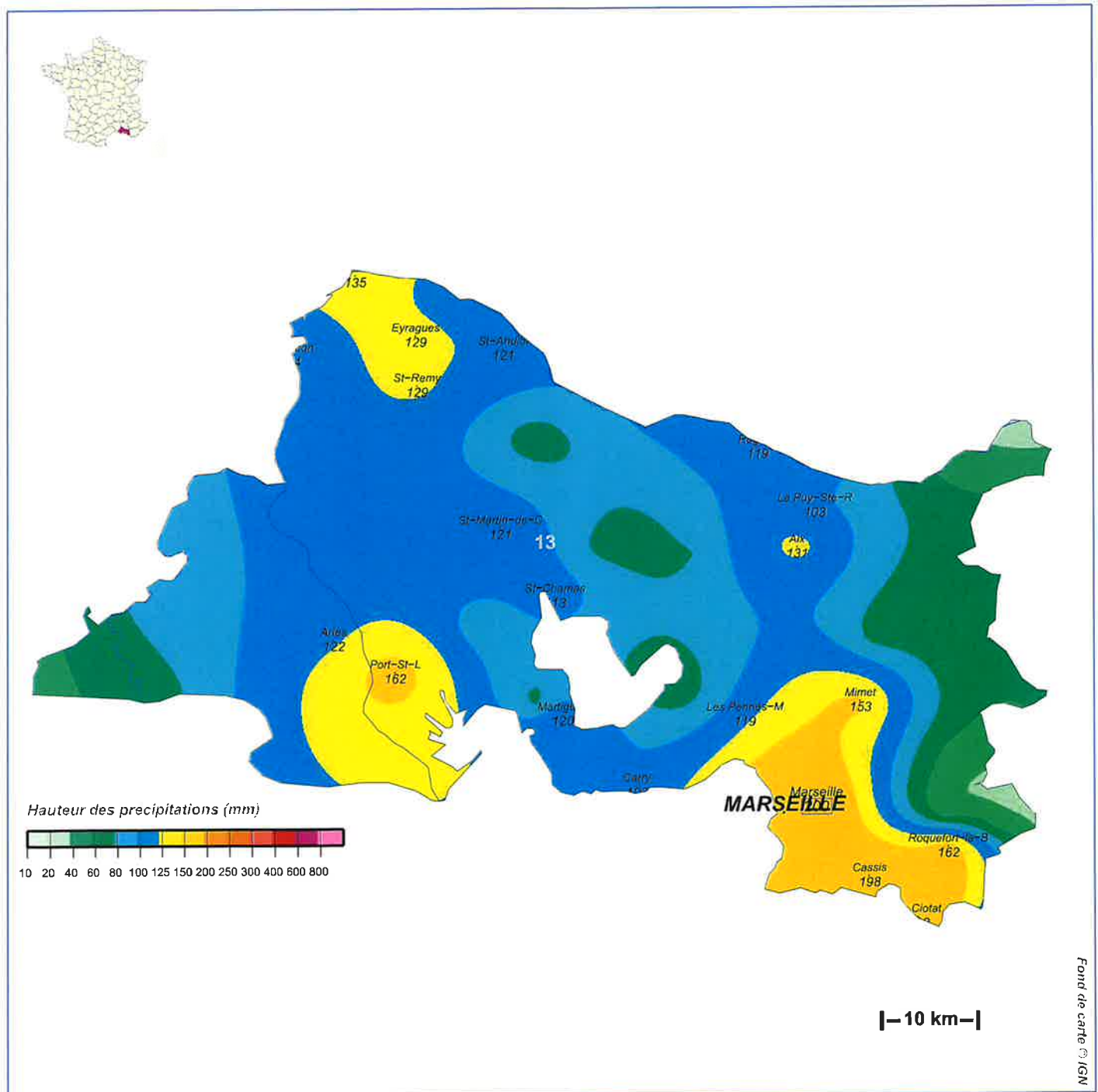
le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

Quantité de pluie (mm) en 1 jour

du 1^{er} DECEMBRE 2003 à 6 h UTC au 2 DECEMBRE à 6 h UTC



N.B.: La réutilisation non commerciale de ce produit est autorisée, à condition qu'il ne soit pas altéré, et que sa source: METEO-FRANCE ainsi que sa date d'édition soient mentionnées.

Edité le : 06/04/2016

REÇU EN PREFECTURE
le 24/02/2026
Application agréée E-legalite.com
21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

Annexe 3C

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

REÇU EN PREFECTURE

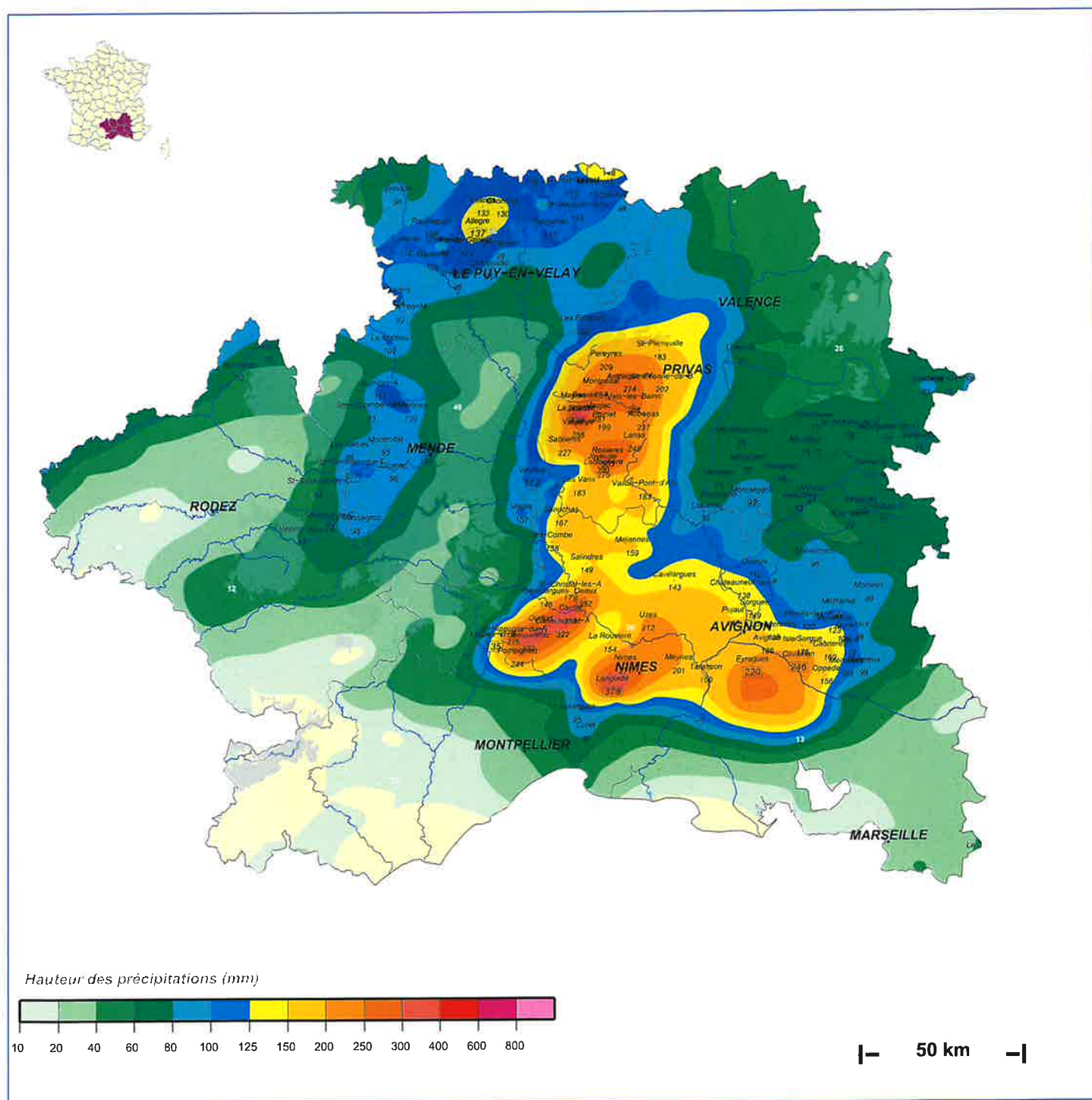
le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

Cumuls pluviométriques (mm) – Episode de 2 jours

du 6 SEPTEMBRE 2010 à 6 h UTC au 8 SEPTEMBRE à 6 h UTC



N.B.: La réutilisation non commerciale de ce produit est autorisée, à condition qu'il ne soit pas altéré, et que sa source: METEO-FRANCE ainsi que sa date d'édition soient mentionnées.

Edité le : 06/04/2016

Source: <http://pluiesextremes.meteo.fr> Email: pluiesextremes@meteo.fr

© Météo-France

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

Annexe 4

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

Document 120260223-2026

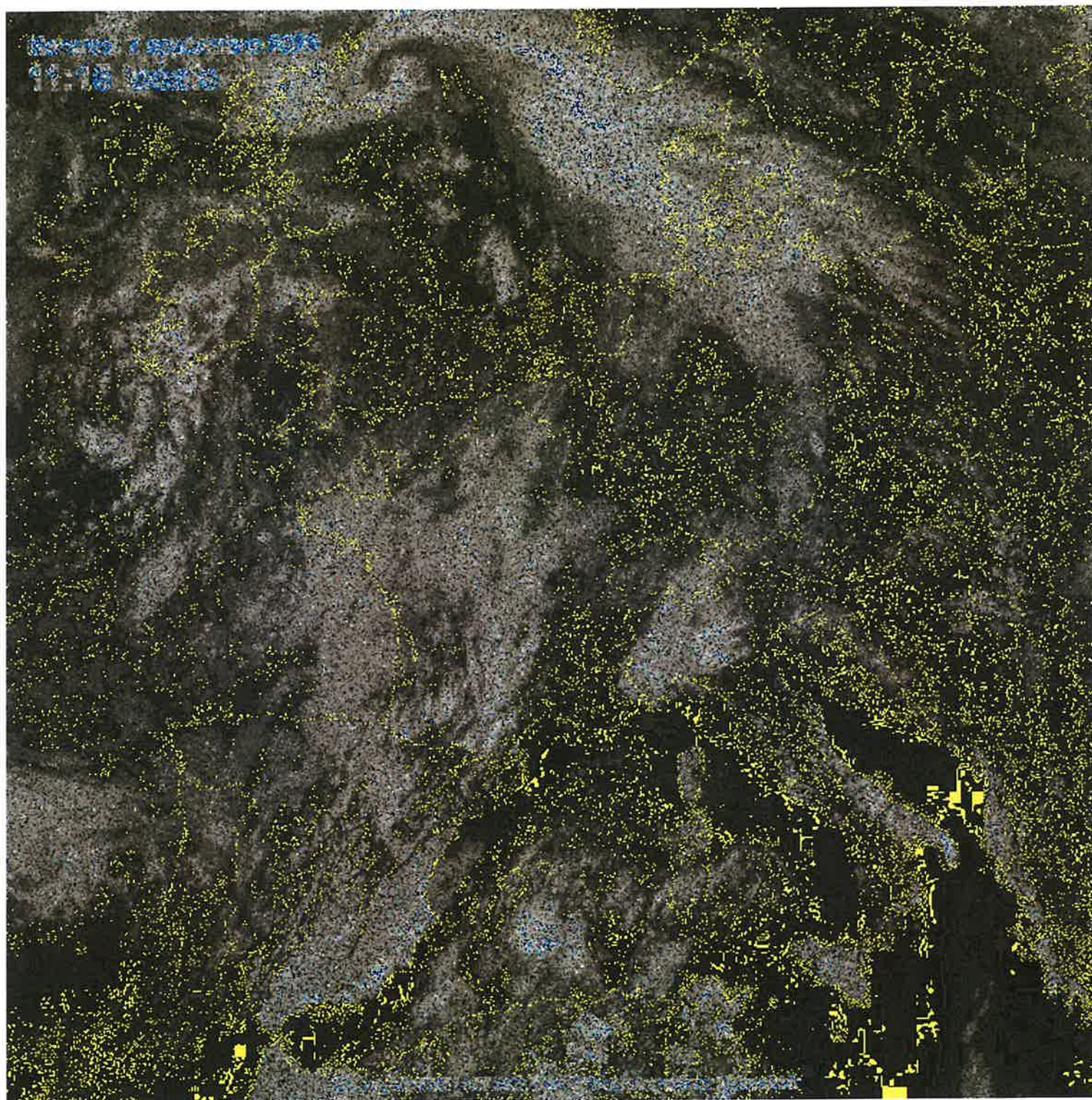
11:00 120260223-2026

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



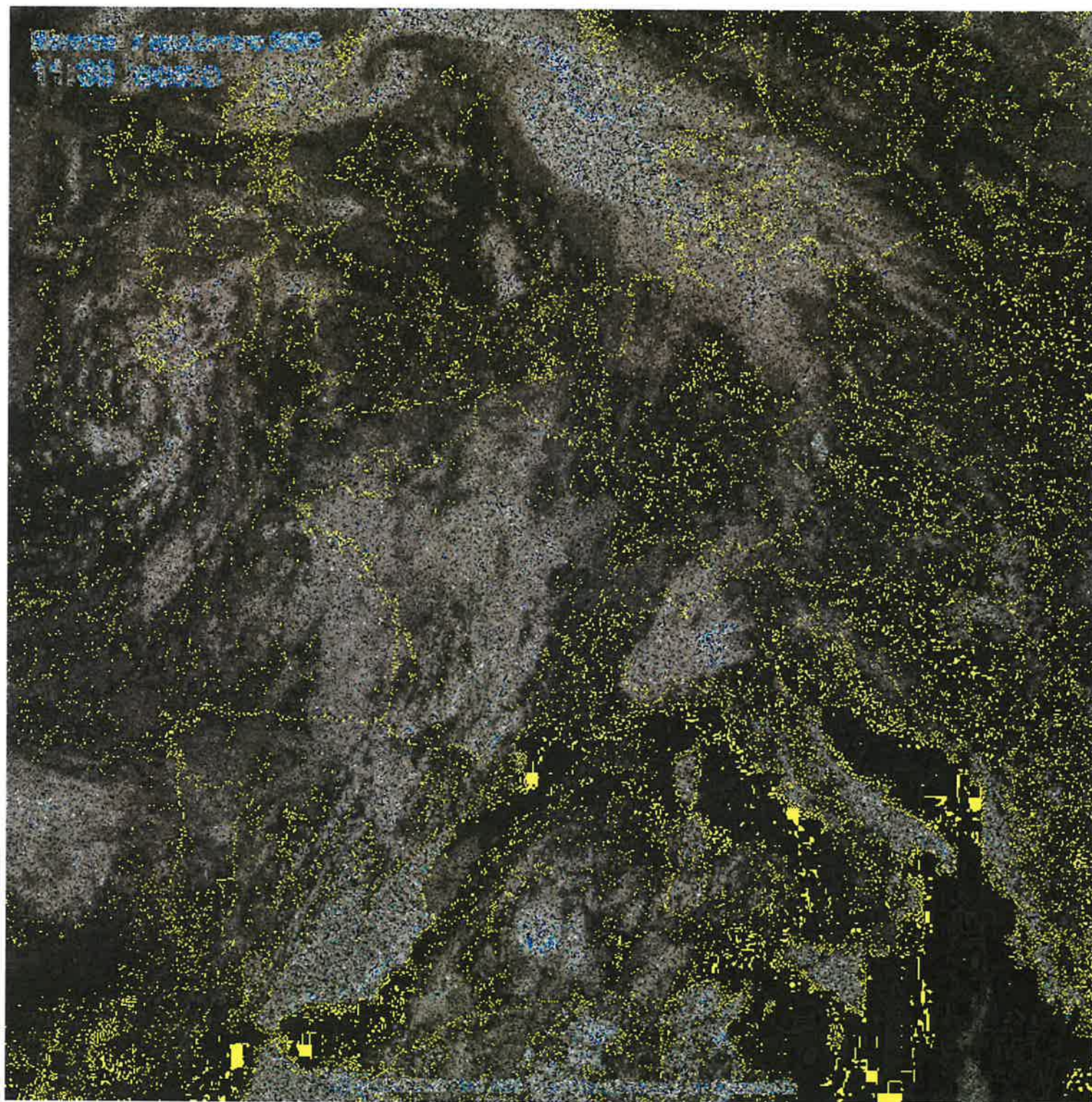
REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

Document communiqué en vertu
de la loi n° 178 du 17 janvier 1978

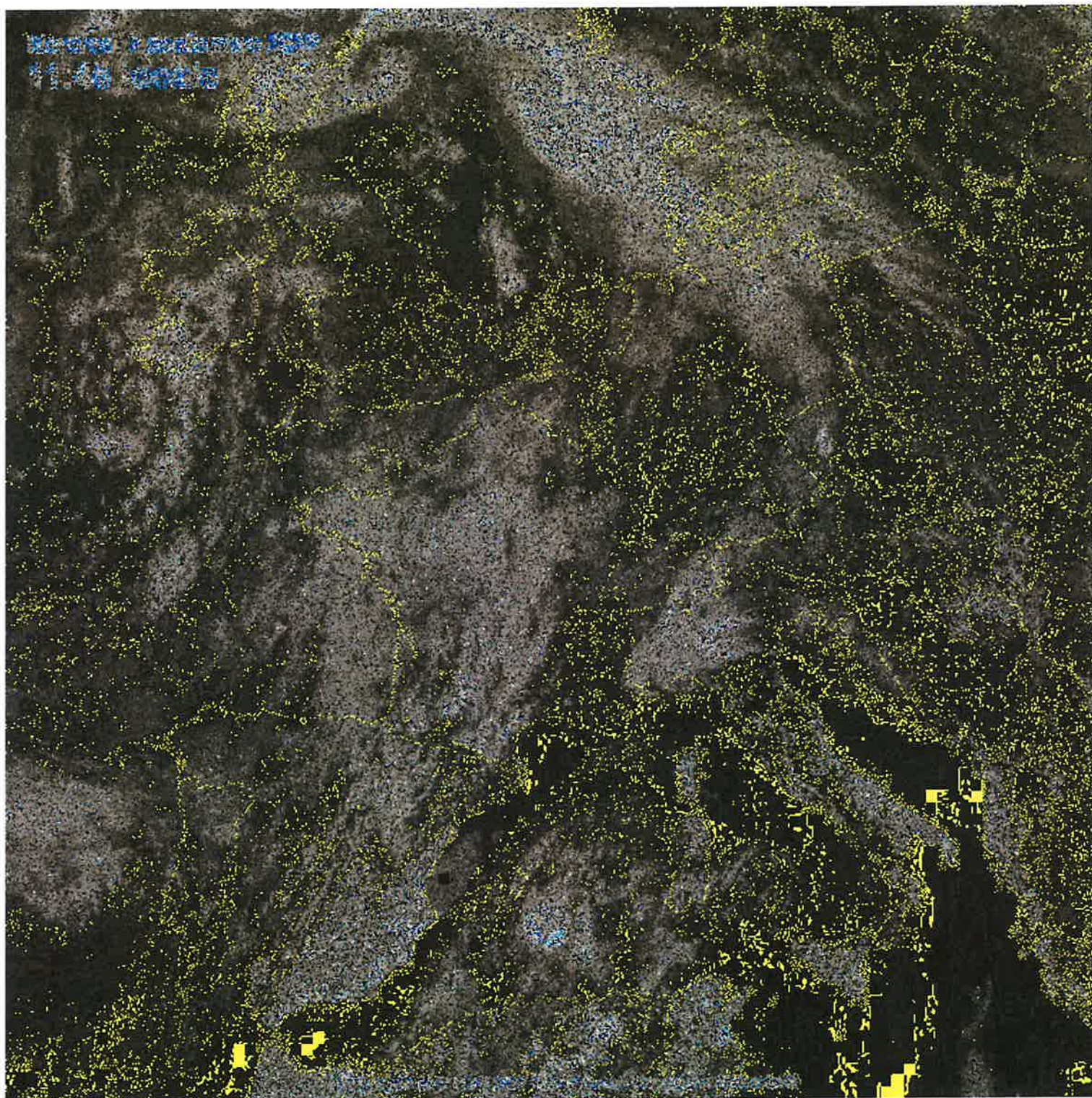


REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

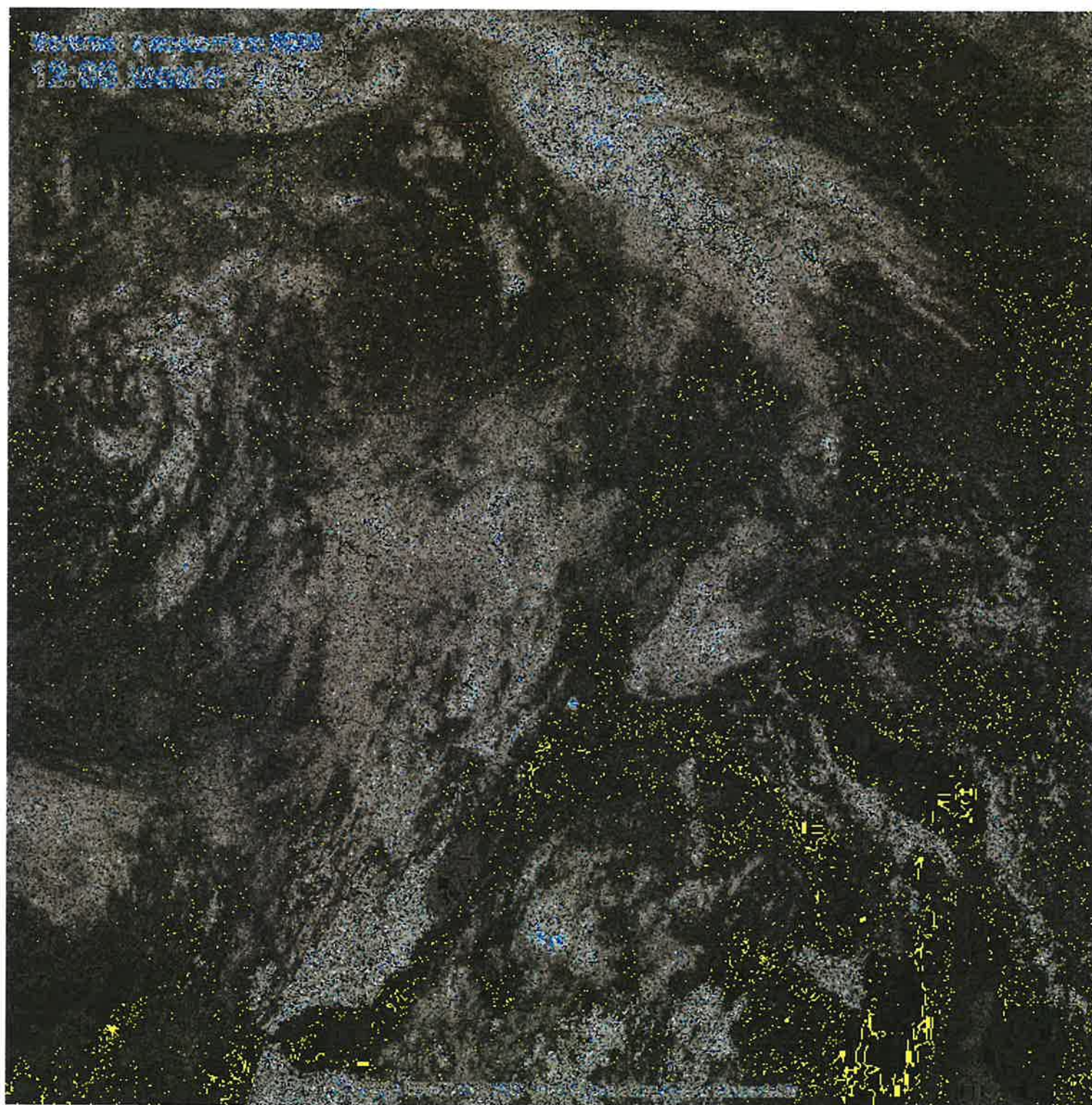


REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



RECEU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

Reçu en préfecture
le 10/02/2026

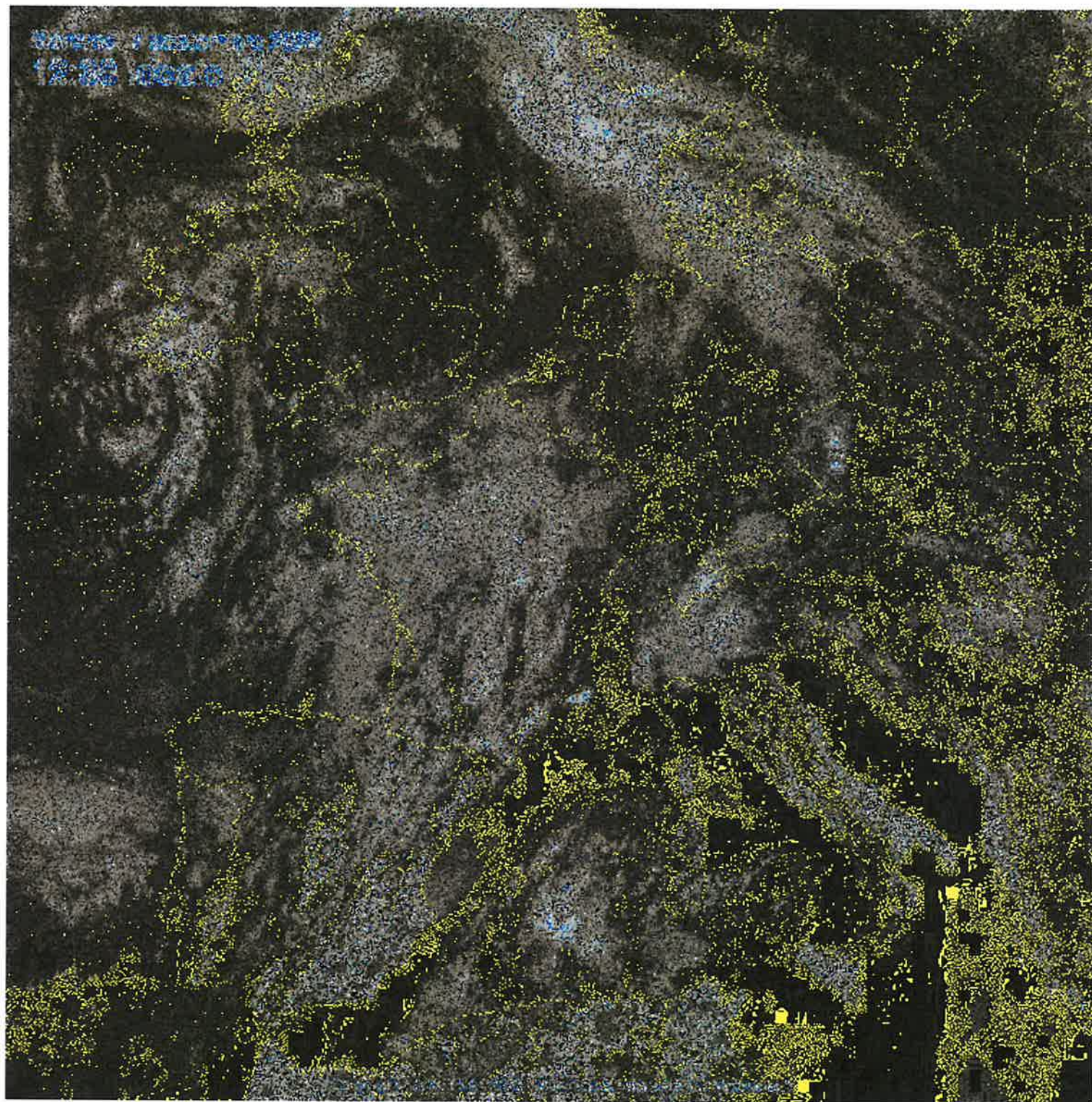
REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

Service : 12-02-2026
12-02-2026



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

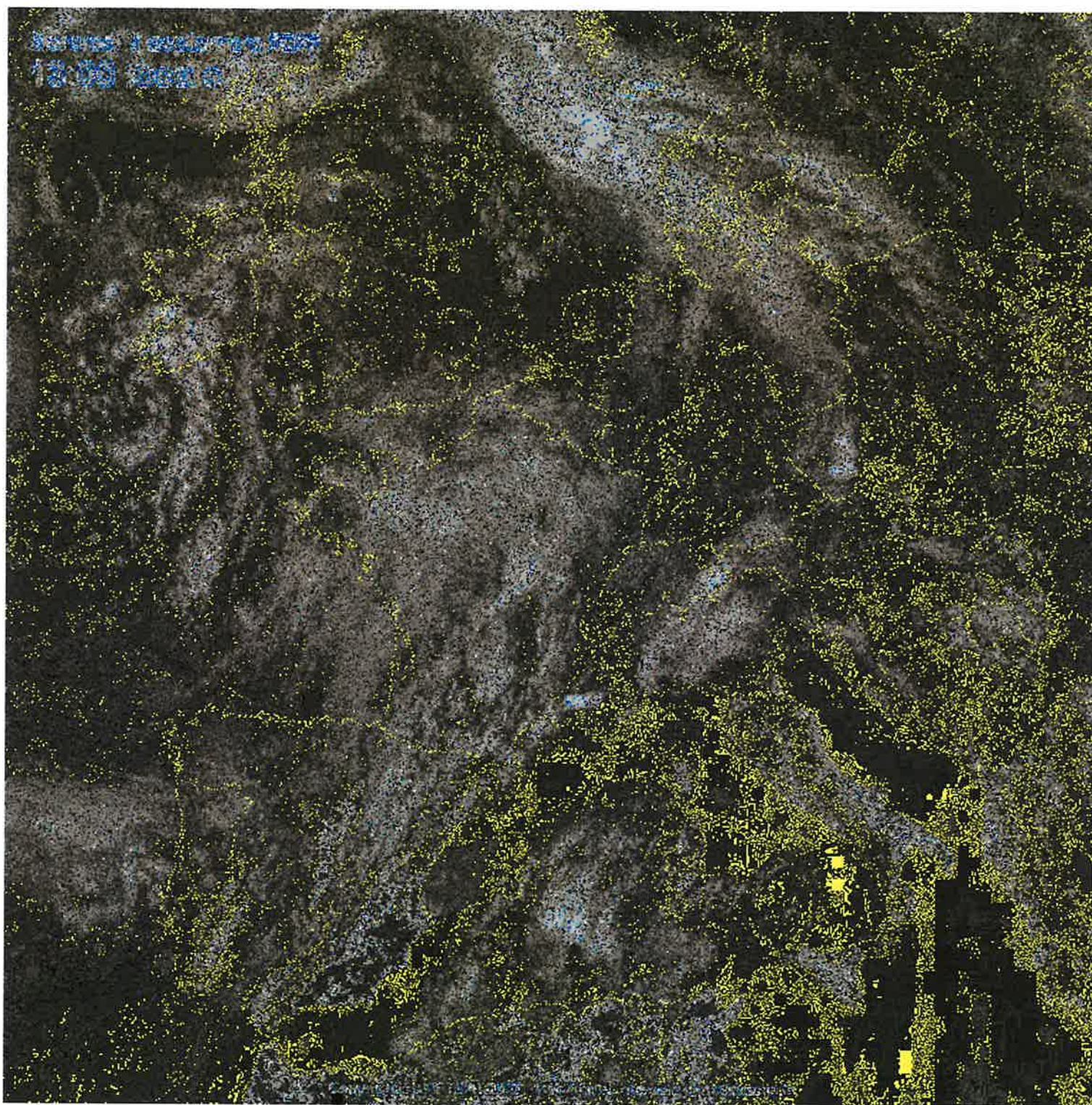
RECEVÉ EN PREFECTURE
le 24/02/2026

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

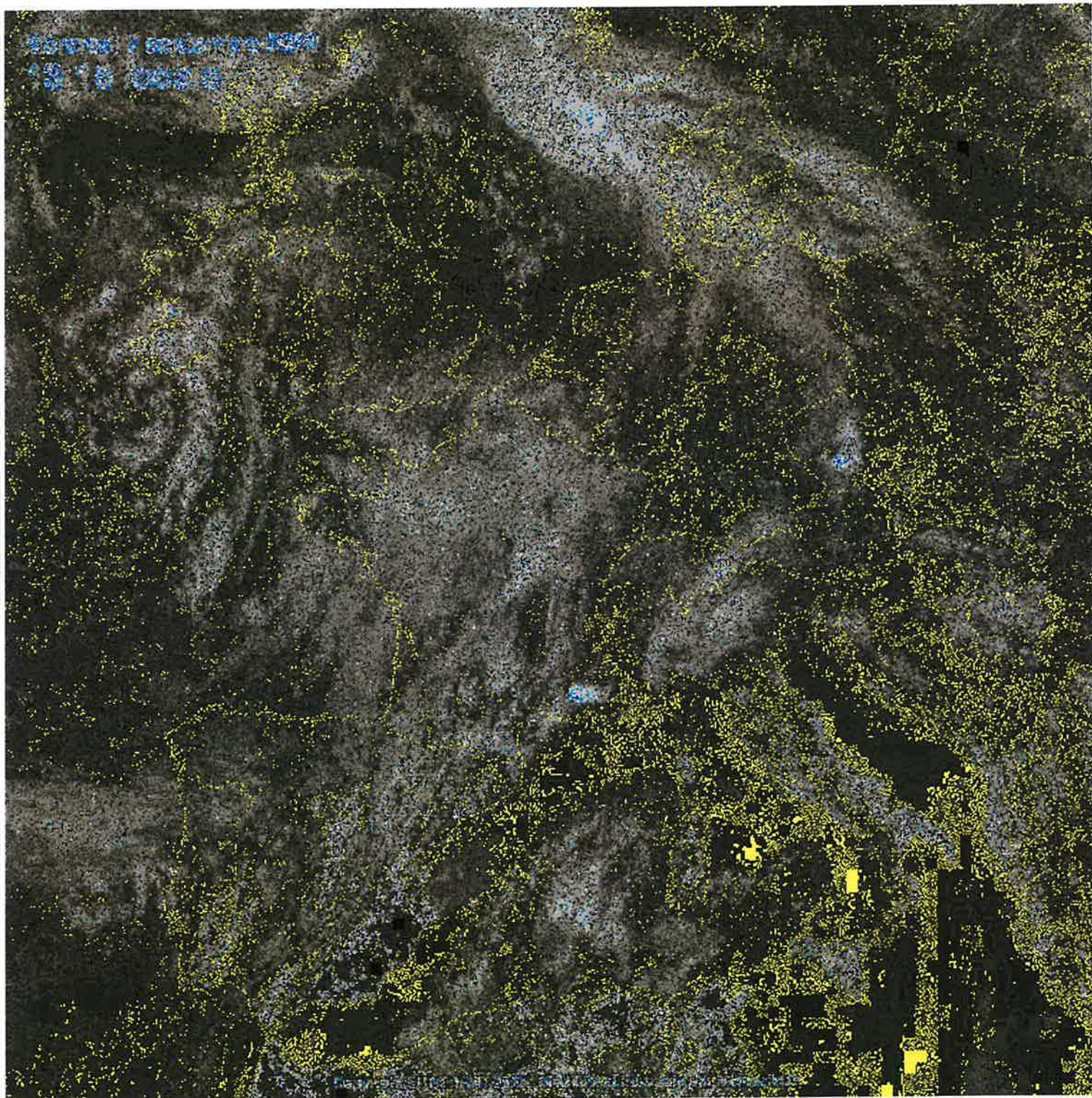


REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

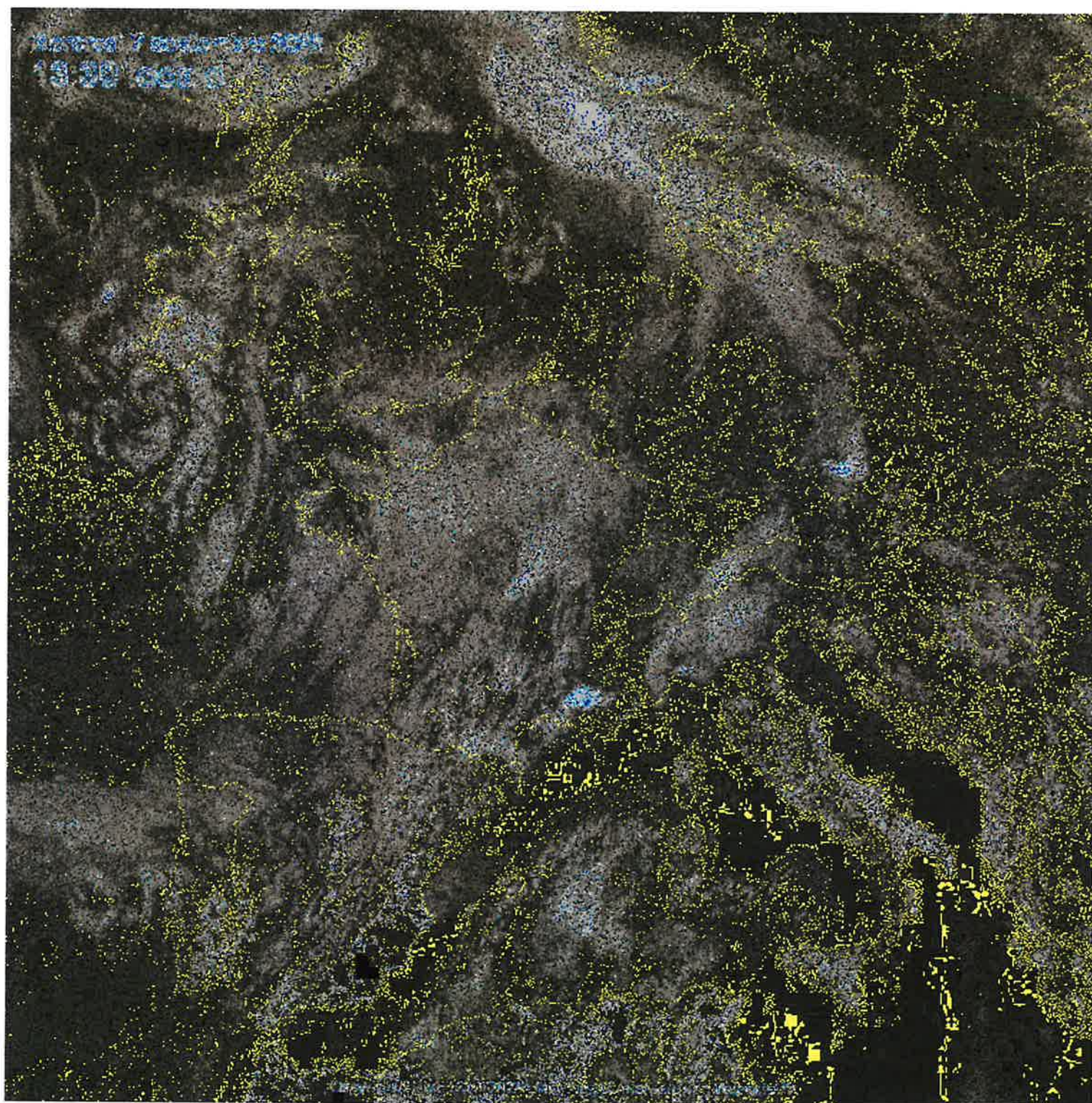


REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

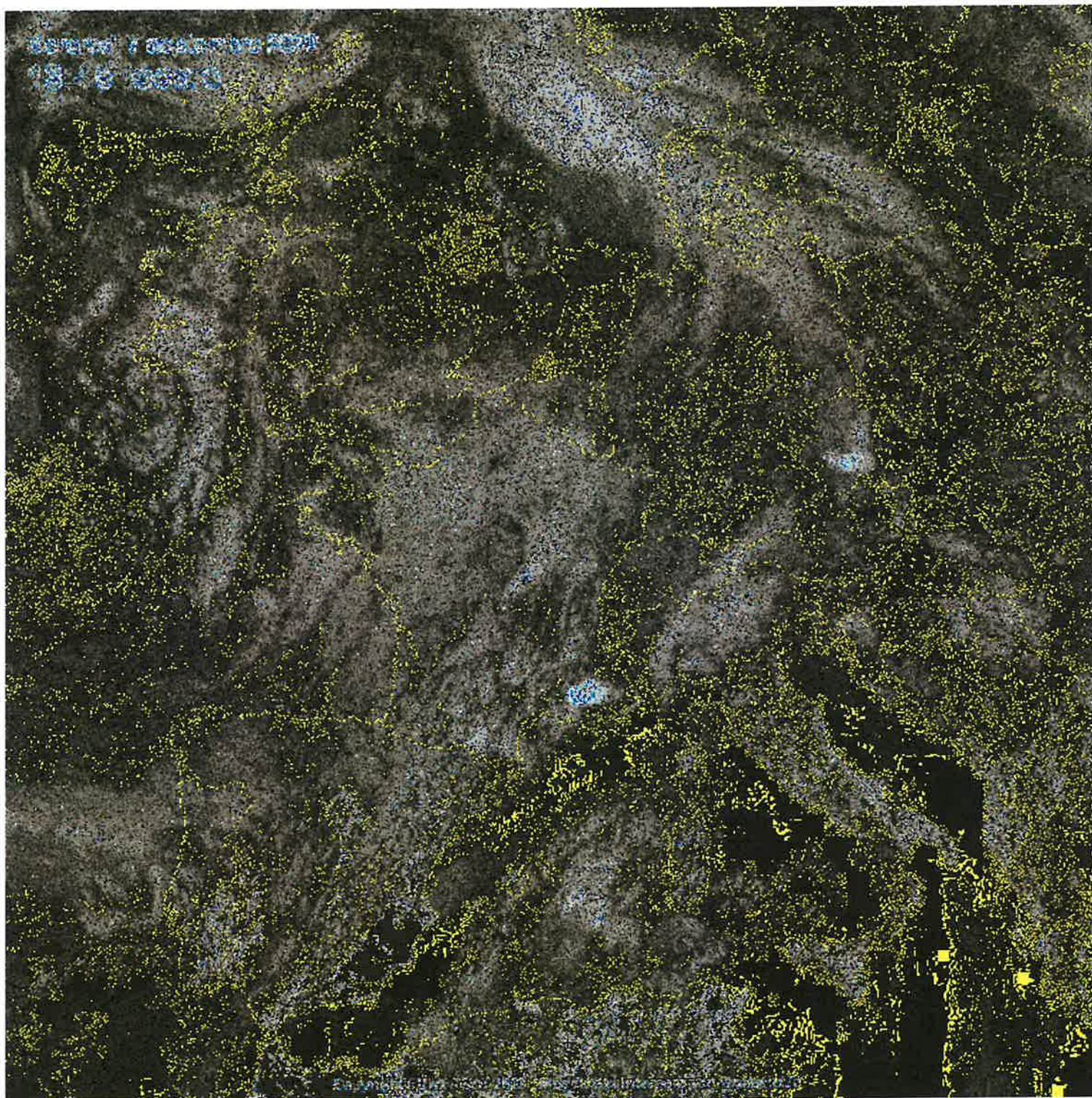


REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

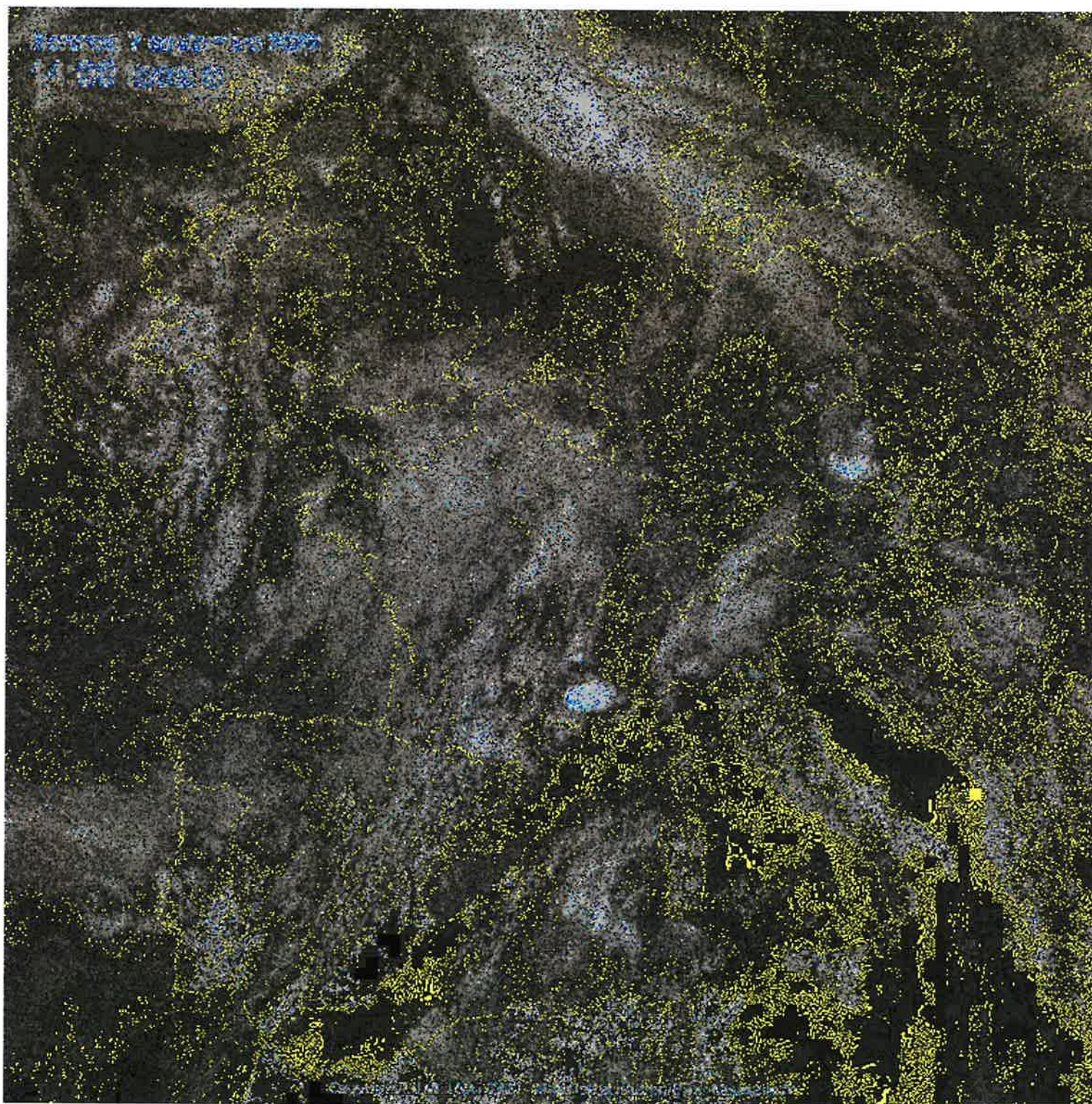


REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

Service 7 2012-2013
14.12.2013

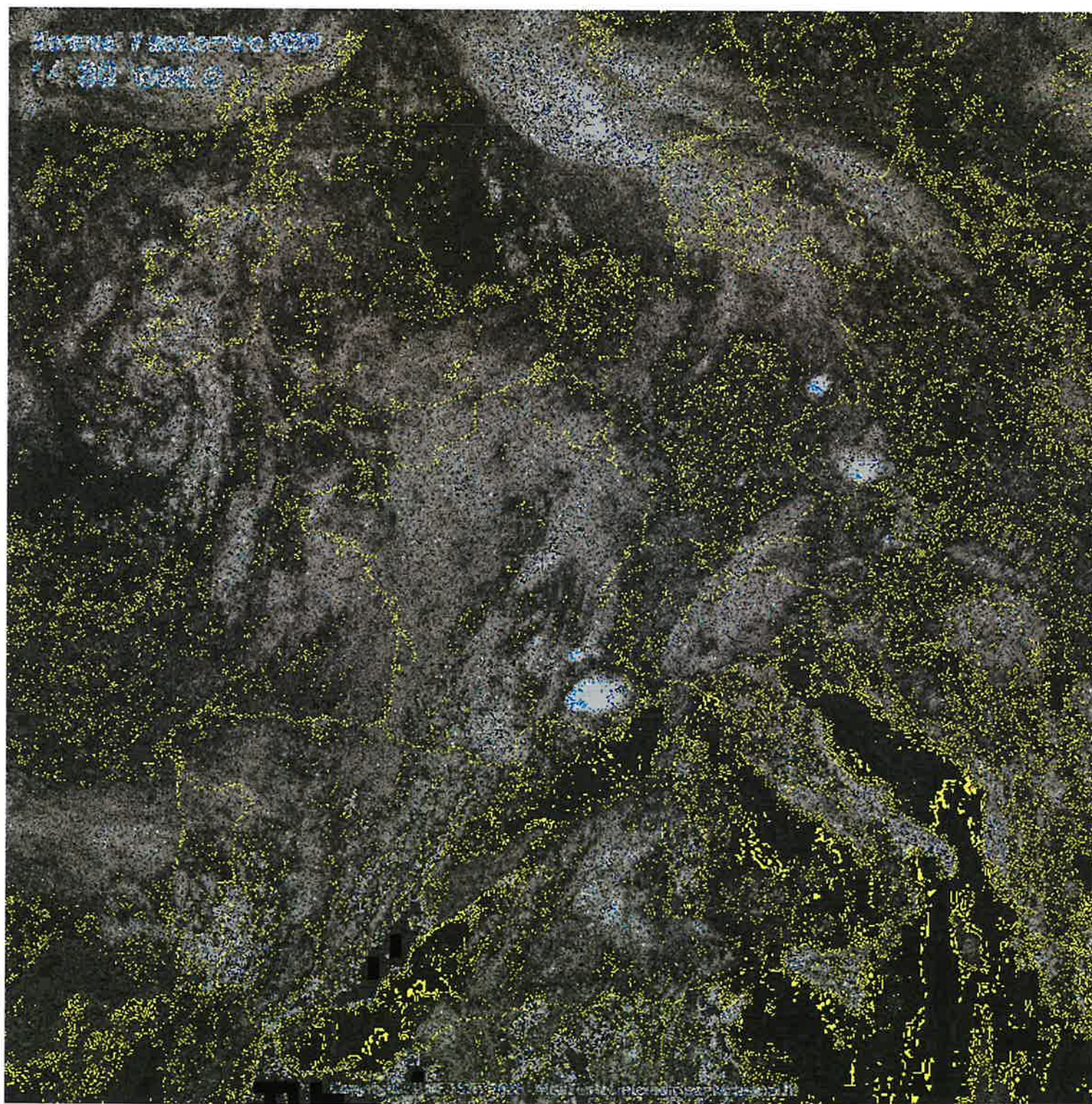
Conservation 14.12.2013 - 14.12.2013 - 14.12.2013

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

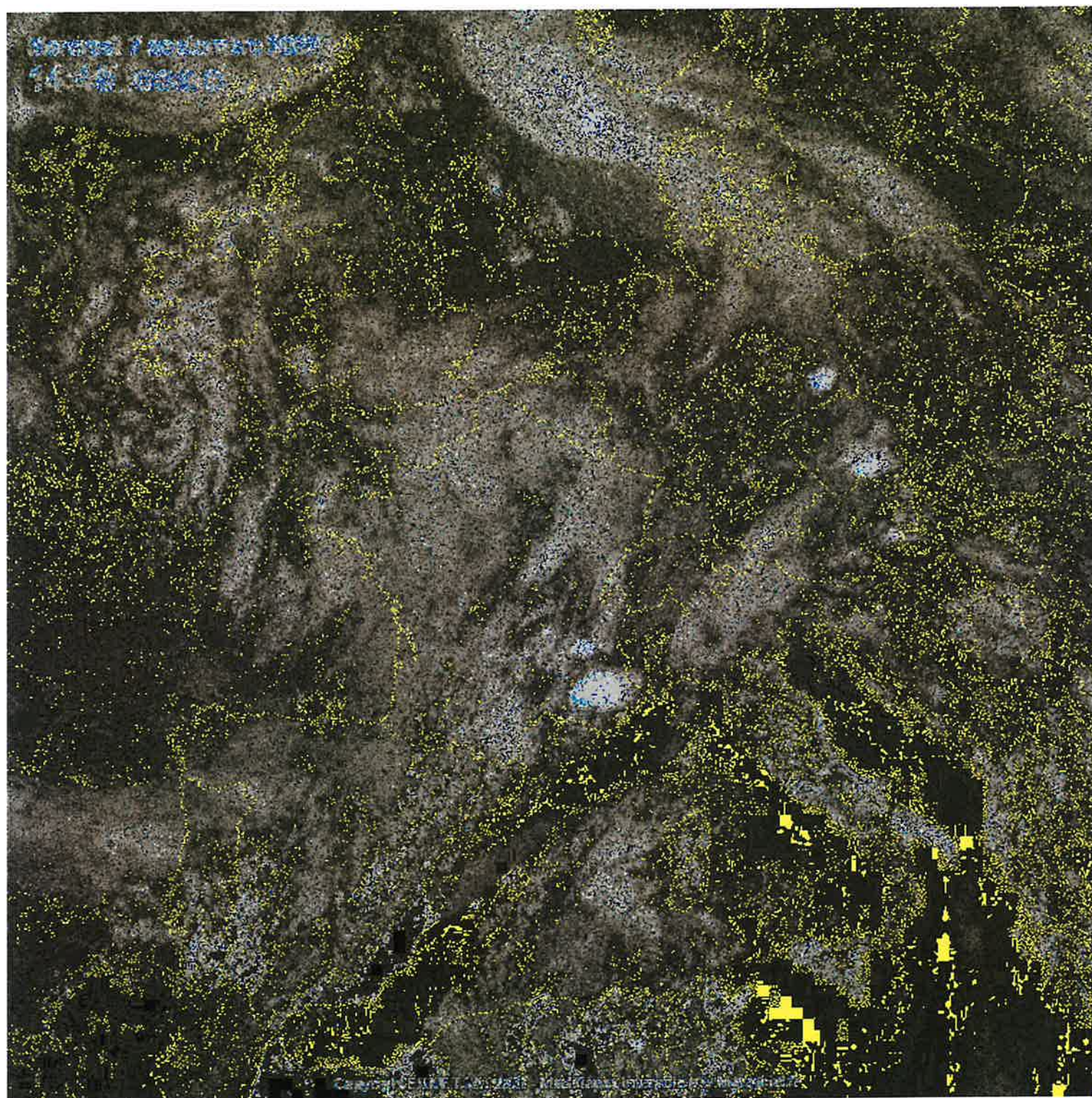


REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



Forêt Publique 834
15 02 2026

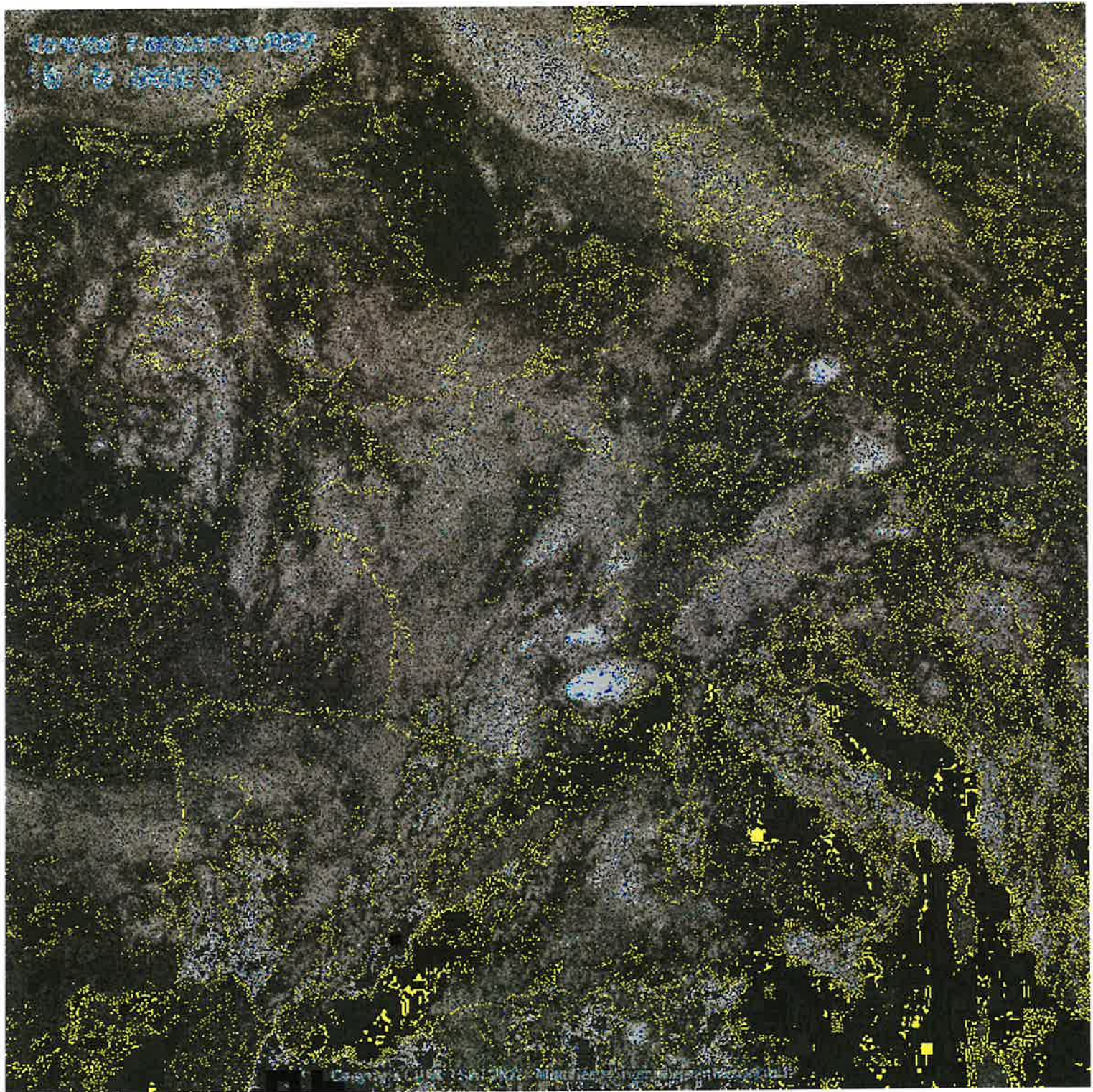
Copyright © 2026 TSV 2026 - Tous droits réservés

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

Document n° 2026-0223
10/02/2026

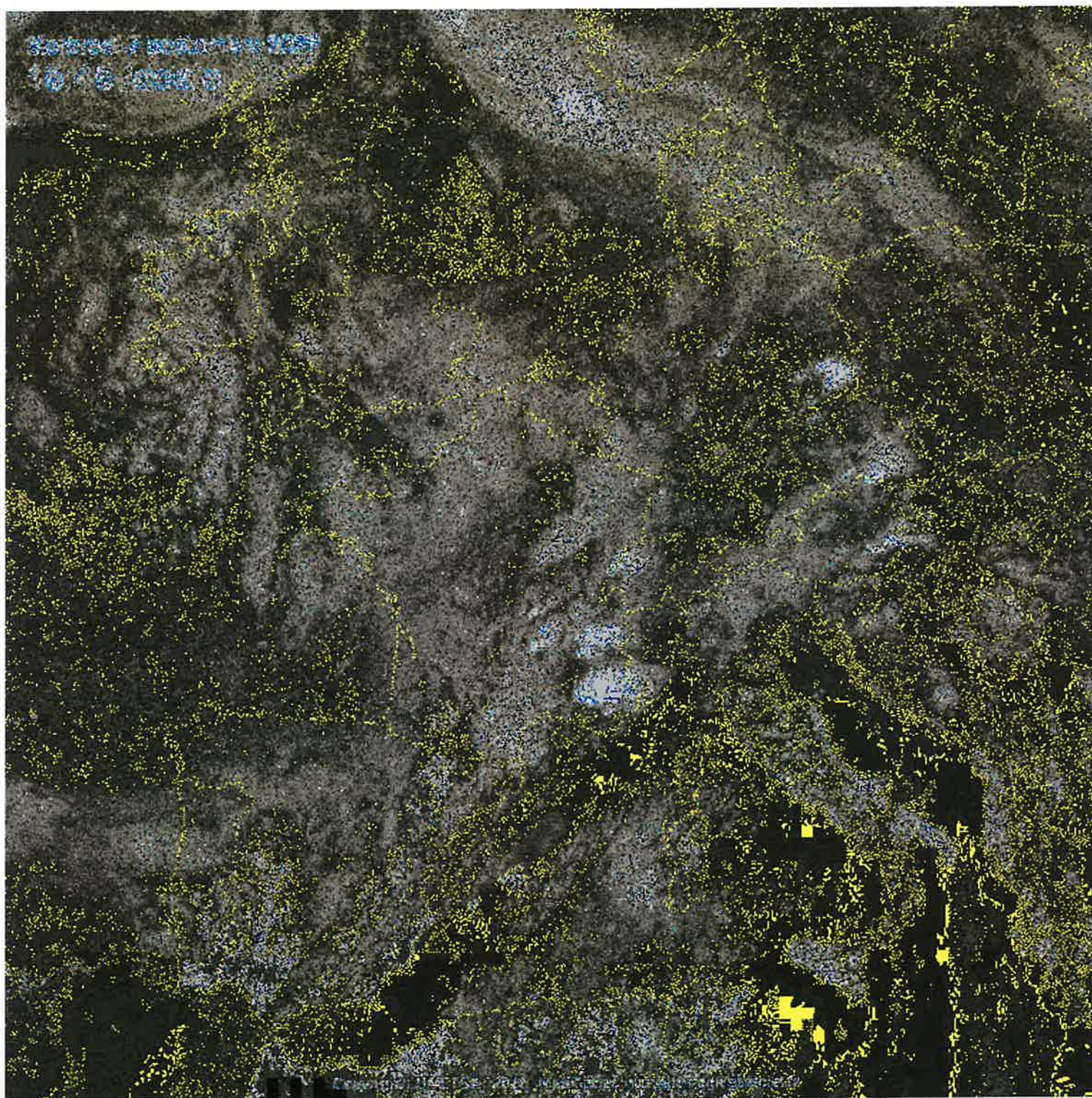
Copie conforme à l'original

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN



Document / 2026-01-13-2026
10 00 00000

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

[illegible]

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

Document 7 : évaluation RP24
13.02.2026

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

Document 2 - Règlement n° 2026-08
18-01-2026



REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

RECEVÉ EN PREFECTURE
LE 24/02/2026

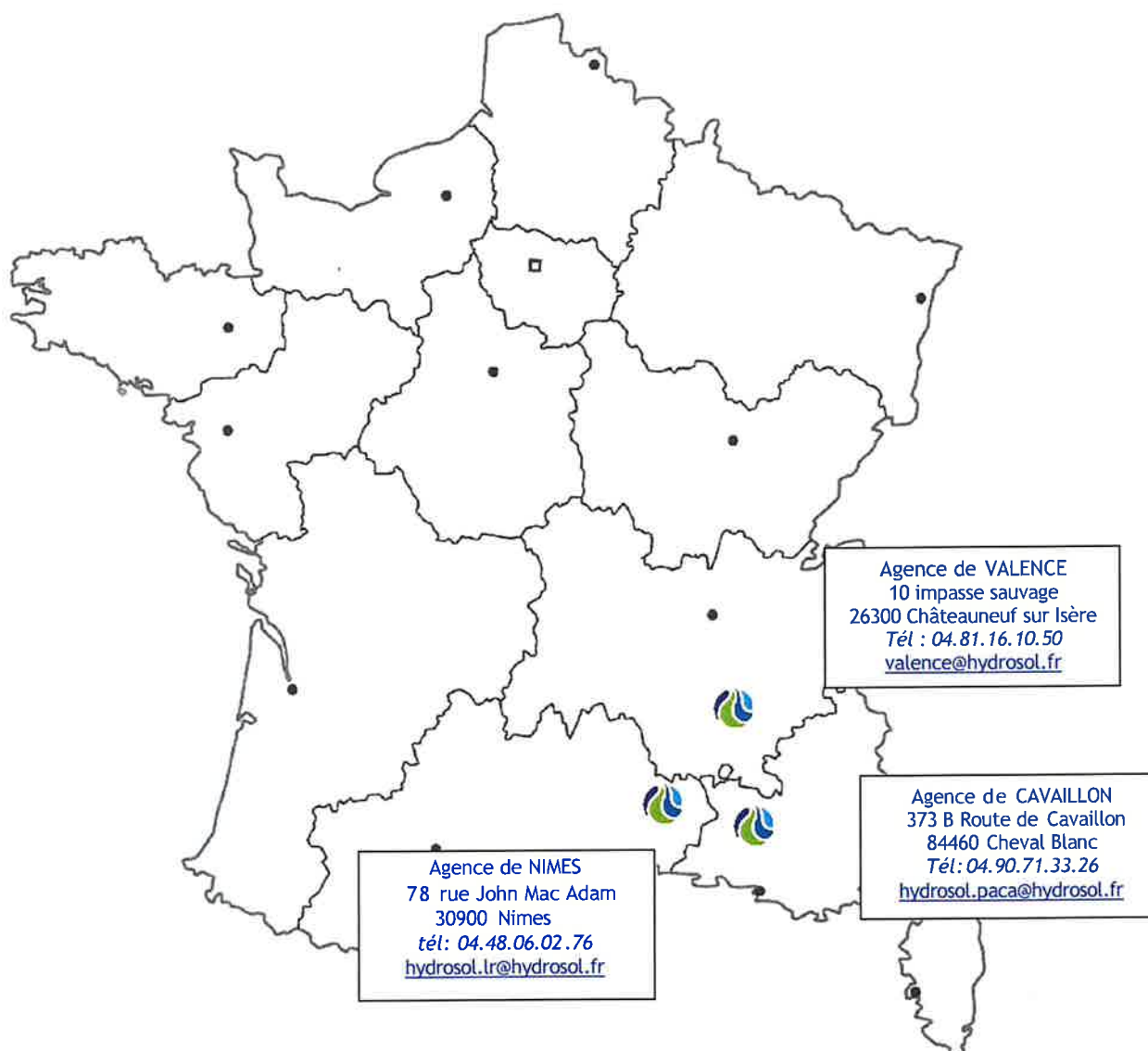
REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

Hydrosol étend son réseau et dispose de
plusieurs agences afin de mieux vous servir.



78 rue John Mac Adam - 30900 Nîmes
Tél : 04 48 06 02 76

www.hydrosol.fr
hydrosol.lr@hydrosol.fr

SARL au capital de 10 000 € - SIRET : 822 767 935 - APE : 7112 B - RCS Nîmes

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN

REÇU EN PREFECTURE

le 24/02/2026

Application agréée E-legalite.com

21_RP-013-211300116-20260223-2026_08_ANN