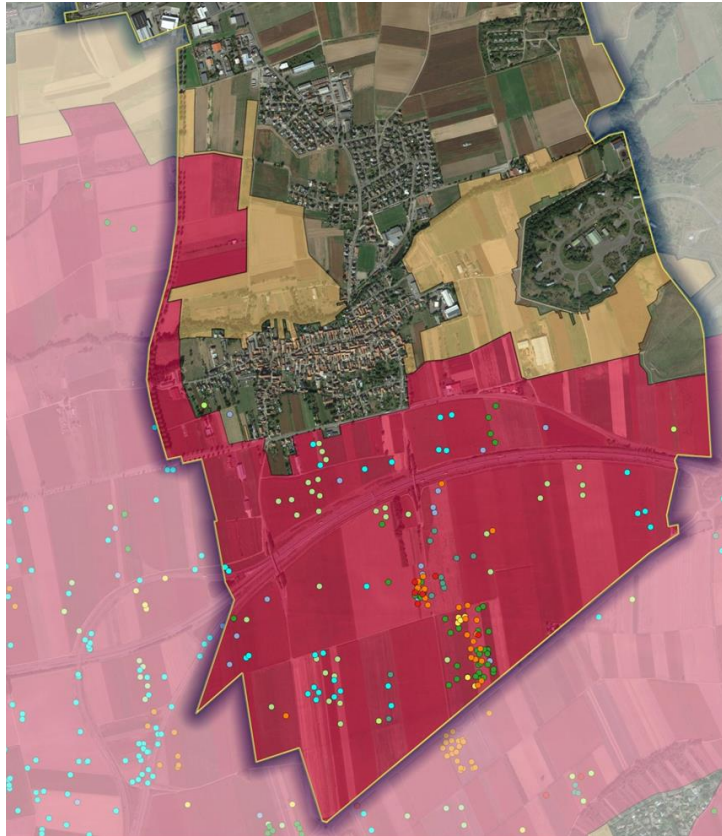
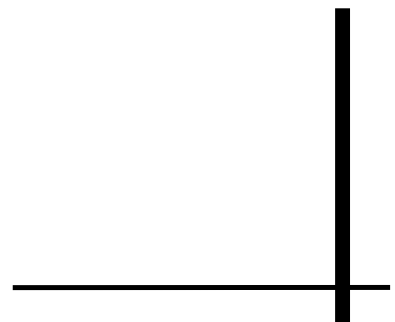


Commune de
Duppigheim



**PLAN LOCAL D'URBANISME
DE DUPPIGHEIM**
Diagnostic environnemental



Document arrêté

Vu pour être annexé à la délibération du conseil municipal du :

Le Maire,

Julien HAEGY

SOMMAIRE

Première partie

L'ETAT INITIAL

I.	LE CONTEXTE PHYSIQUE	5
I.1.	Localisation géographique	5
I.2.	Le contexte géologique et pédologique	5
I.3.	Le contexte climatique	9
II.	LE PAYSAGE	11
II.1.	Histoire de la commune	11
II.2.	Le grand paysage	12
II.3.	Les unités du champ visuel	13
II.4.	Les éléments patrimoniaux	14
III.	L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE	16
III.1.	La qualité de l'air	16
III.2.	Les déchets	17
III.3.	L'ambiance sonore	18
IV.	LES RISQUES	21
IV.1.	Les risques naturels	21
IV.2.	Les risques technologiques	21
V.	L'EAU	28
V.1.	Le réseau hydrographique	28
V.2.	Le régime des eaux superficielles	30
V.3.	La qualité des eaux superficielles	30
V.4.	Les zones humides et zones inondables	31
V.5.	Le régime et la qualité des eaux souterraines	37
V.6.	La production et la consommation d'eau	37
V.7.	L'assainissement	38
VI.	LES ECOSYSTEMES	42
VI.1.	L'occupation des sols	42
VI.2.	Les formations végétales	42
VI.3.	Le peuplement animal	44
VI.4.	Les espèces protégées	47
VI.5.	Les espaces protégés et à enjeux	49
VI.6.	Les noyaux de biodiversité et les corridors écologiques	49
VII.	ESPACE ET ENERGIE	57
VII.1.	La consommation d'espace	57
VII.2.	La consommation d'énergie	57
VII.3.	Le potentiel énergétique local	58
Annexes	1. Espèces et habitats ayant justifiés la désignation du site Natura 2000 Rhin Ried Bruch	59
	2. Etat écologique et chimique du Bras d'Altorf à Duppigheim	
	3. Etat écologique et chimique de la Bruche à Kolbsheim	
	4. Etat des eaux souterraines au puits Lohner à Duppigheim	

I. LE CONTEXTE PHYSIQUE

I.1. Localisation géographique

Duppigheim est située au Sud-Est de Strasbourg, dans la plaine de la Bruche, en marge de l'eurométropole, mais dans la communauté de commune de Molsheim-Mutzig. La superficie de son ban est de 738 hectares, et son altitude varie entre 151 mètres et 176 mètres.

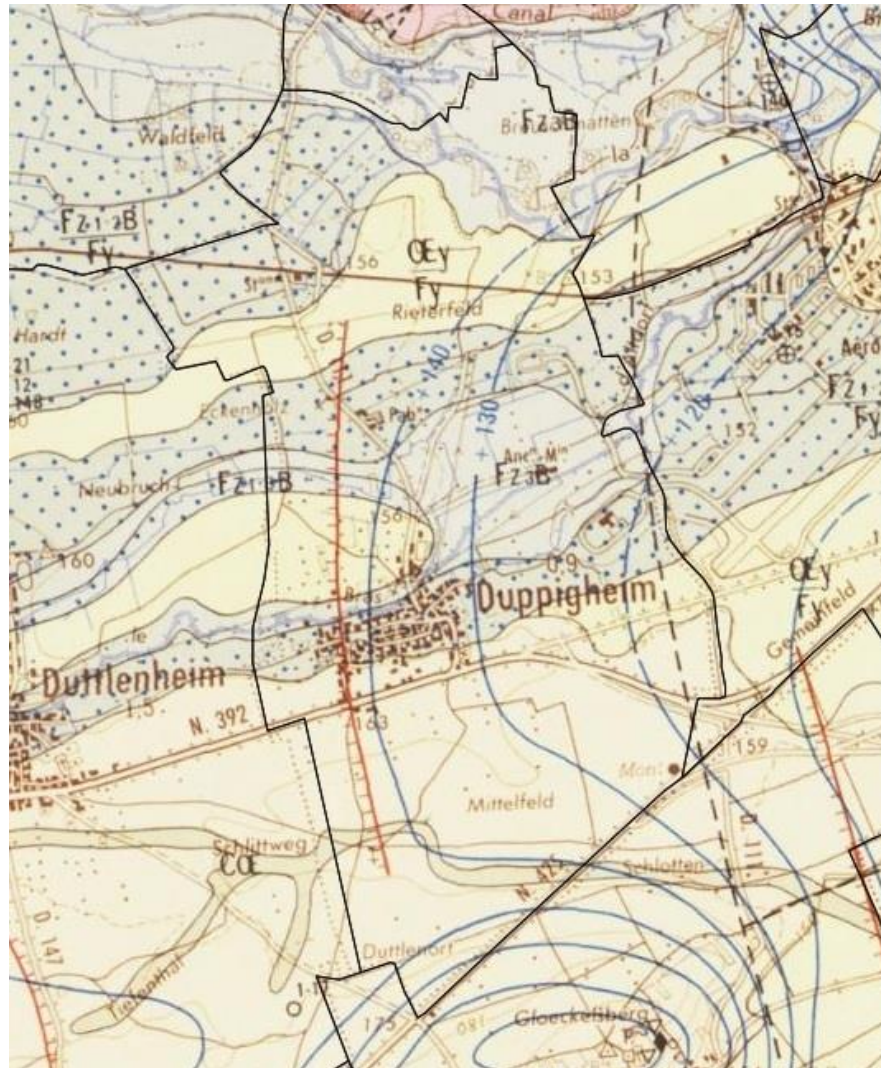
La commune jouxte l'aéroport de Strasbourg-Entzheim. Elle est parcourue en son centre par la voie de chemin fer Strasbourg-Schirmeck-Saint-Dié. Deux gros axes routiers traversent son territoire : l'autoroute A35 Strasbourg Sélestat et la rocade A352 Strasbourg Molsheim, relayée par la route départementale 1420 qui rejoint Schirmeck (voie rapide de la Bruche).

I.2. Le contexte géologique et pédologique

I.2.1. Le contexte géologique

Le territoire de Duppigheim s'allonge perpendiculairement à la vallée de la Bruche. Il s'étend sur les alluvions du Rhin et de la Bruche, que recouvre une couche plus ou moins épaisse de loess (limons issus de l'érosion éolienne). Six types de terrains géologiques affleurent :

- les alluvions sablo-caillouteuses de la Bruche (FZ_{3B}) : ce sont des dépôts holocènes composés de sables et de galets de grès d'origine vosgienne ne dépassant pas 8 centimètres ;
- les cailloutis de la fin du Würm et de l'Holocène (FZ_{1-3B}) : ces dépôts d'origine vosgienne sont d'une taille moyenne de 4 à 6 cm ; ils sont recouverts par une pellicule de limons de débordement ;
- les limons et les cailloutis de la Bruche en couverture des formations wurmiennes (Fz_{1-2B}/Fy) ; ces dépôts sont situés en marge du lit majeur de la rivière ;
- les loess d'époque Würm qui recouvrent les cailloutis de la Bruche (OEy/Fy) ;
- les loess d'époque Riss et Würm de la terrasse rissienne : ils recouvrent des formations caillouteuses (OEx-y/Fx) d'une couche épaisse de 2 à 3 mètres ;
- les colluvions de remblaiement de vallées sèches : ce sont des loess remaniés par le ruissellement (COE) qui tapissent des thalwegs périglaciaires.



Carte géologique de Duppigheim (source : BRGM)

Fz3B : alluvions sablo-caillouteuses de la Bruche

Fz1-3B : cailloutis de la Bruche recouverts par une fine couche de limons de débordement

Fz1-2B/Fy : limons et caillouris peu épais de la Bruche recouvrant des formations würmiennes

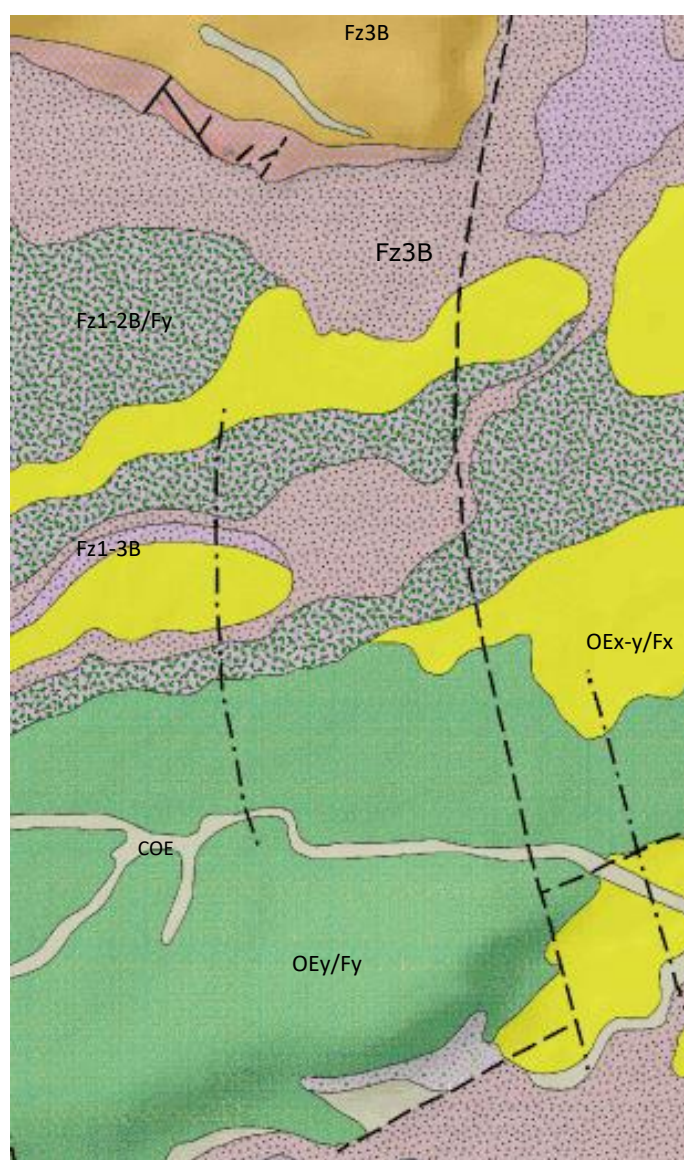
OEy/Fy : loess d'âge Würm recouvrant les cailloutis de la Bruche

OEx-y/Fx : loess d'âge Würm et Riss recouvrant les formations caillouteuses de la terrasse rissienne

COE : remblaiement de thalwegs secs par des loess remaniés (colluvions)

I.2.1. Le contexte pédologique

Les deux unités, vallées de la Bruche et terrasse couverte de limons loessiques, présentent des sols très différents. Ils sont non carbonatés et de texture sablo-argileuse (sable rose vosgien caractéristique) dans la vallée, localement masqués par des dépôts de loess souvent décalcifiés, dépassant rarement 1 à 2 mètres d'épaisseurs. Les sols limoneux de la terrasse sont calcaires et d'excellente qualité agronomique, bien que sensible à la battence et au tassement.



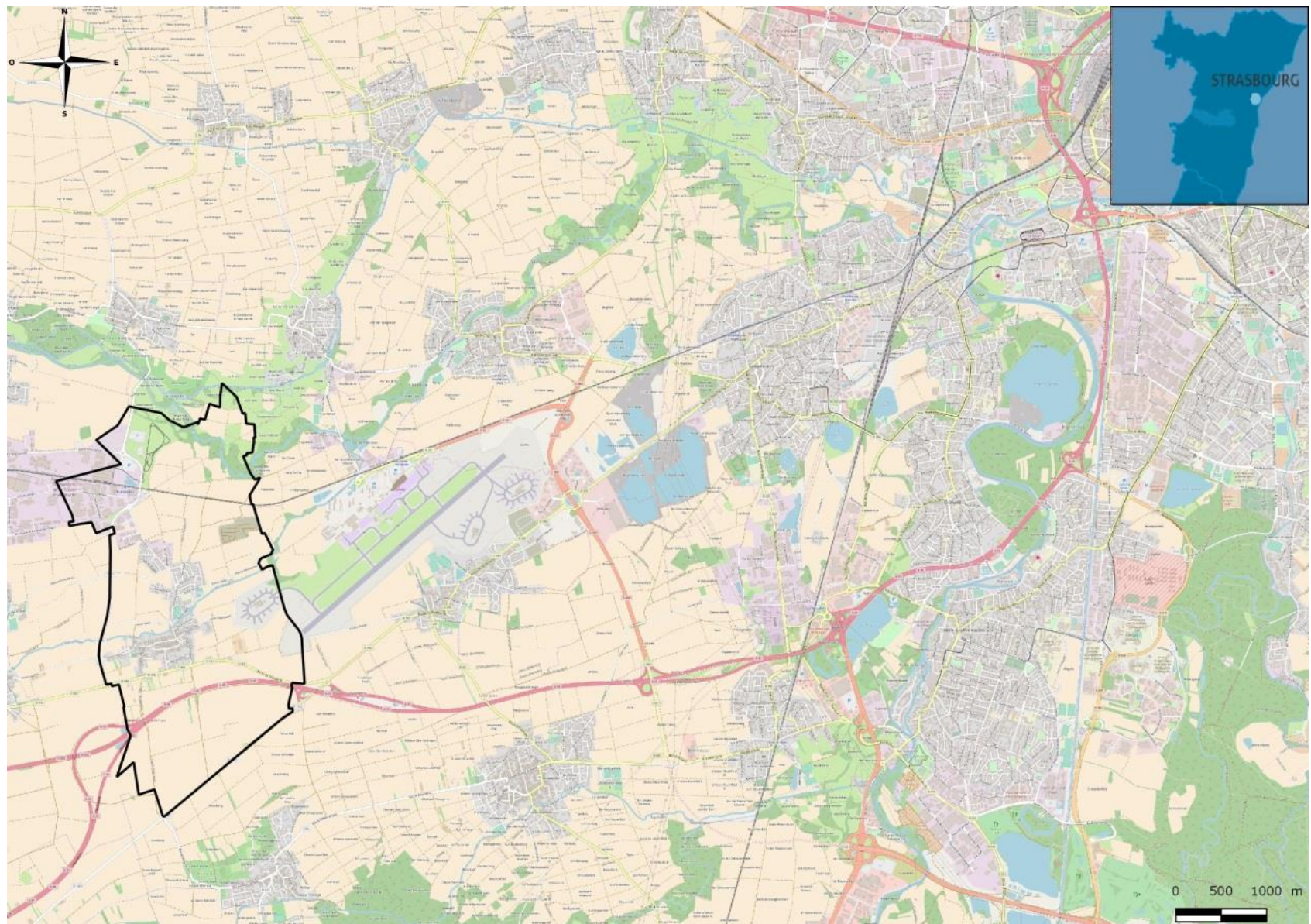
Représentation pédagogique de la géologie de Duppigheim (source : BRGM)

Sols potentiellement présents à Duppigheim

(source : Guide des sols d'Alsace, petite région naturelle Piémont Bas-Rhinois)

Unité cartographique	Type de sol possible associé
Limens loessiques	Sol limoneux calcaire profond sur loess
	Sol limoneux décarbonaté profond sur loess
	Sol limoneux calcique, profond sain ou hydromorphe sur loess colluvionné
Loehm sur alluvions de la Bruche	Sol limoneux à limono-argileux, décarbonaté, profond, sain ou faiblement hydromorphe
Limens sableux de la Bruche	Sol limono-sablo-argileux, profond, hydromorphe, sur cailloutis de la Bruche
	Sol sableux, peu profond, hydromorphe, sur cailloutis de la Bruche
Alluvions de la Bruche	Sol sableux, peu profond, hydromorphe, sur cailloutis de la Bruche
	Sol limono-sablo-argileux, profond, hydromorphe, sur cailloutis de la Bruche

Carte de localisation de Duppigheim

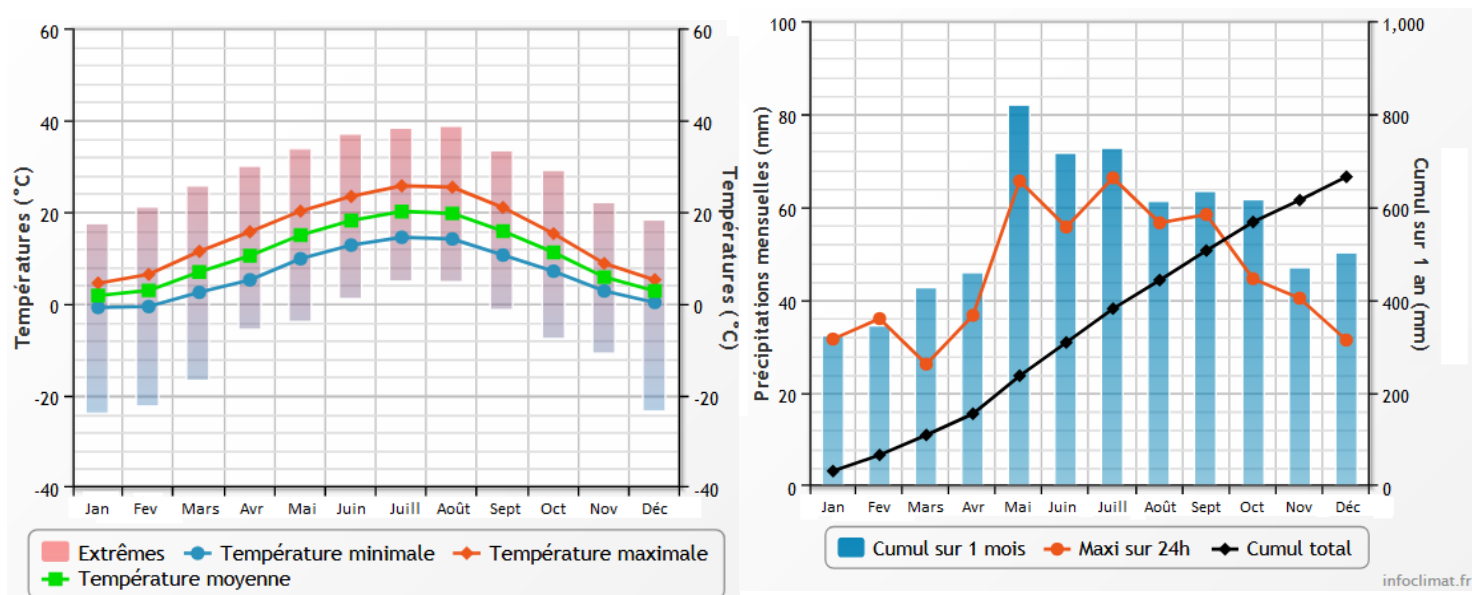


I.3. Le contexte climatique

Duppigheim est soumis à un climat de transition de type semi-continental altéré. Les influences océaniques et continentales se combinent en permanence.

Ce climat se caractérise par des écarts thermiques importants avec des hivers froids et secs et des étés chauds et orageux. La température moyenne du mois le plus froid (janvier) est de 1,8°C, avec un extrême observé de -24°C. Celle du mois le plus chaud (juillet) est de 20,1°C, avec un extrême de 38,3°C. Ces données sont celles de la station de Strasbourg-Entzheim pour la période 1981-2010.

**Température moyenne et précipitation
Normales 1981-2010
Station Strasbourg Entzheim**



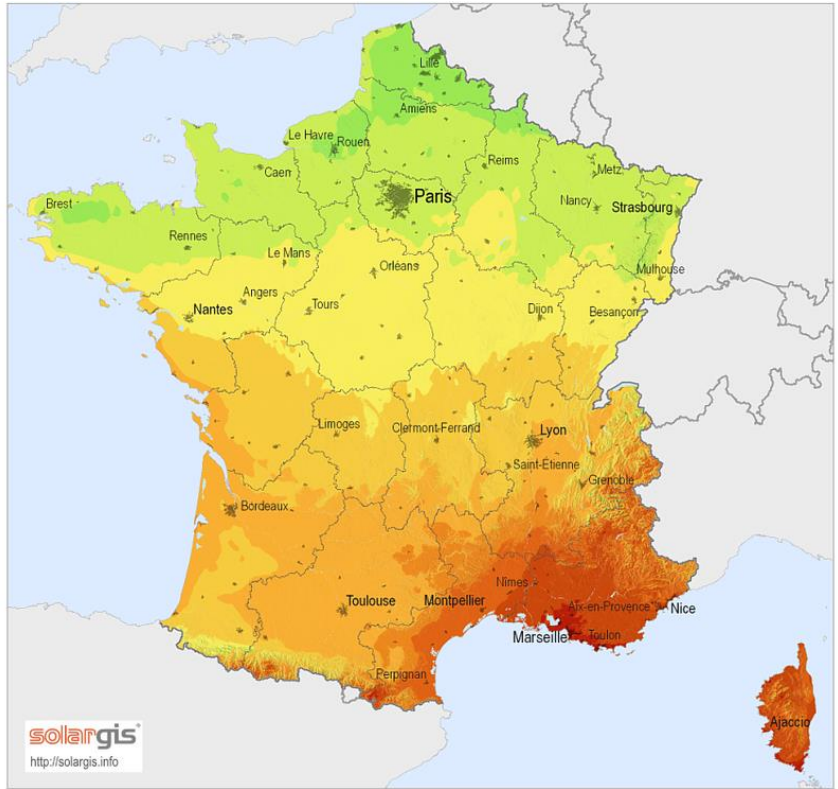
La moyenne annuelle des précipitations, mesurée à la même station pour la période 1981-2010, est de 665,0 mm. L'été est la période la plus arrosée (précipitations orageuses), mai est le mois le plus pluvieux, avec un cumul moyen des précipitation de 81,9 mm. Le mois de janvier est le plus sec avec une moyenne de 32,2 mm.

Les vents sont orientés Sud-Nord, parallèlement à la plaine d'Alsace. Les vents d'Est sont rares et de faibles amplitudes.

La durée d'ensoleillement, calculée pour les normales sur la période 1991-2010, est de 1692,7 heures d'ensoleillement par an pour la station de Strasbourg-Entzheim¹, avec d'importantes variations annuelles. Le Bas-Rhin se situe parmi les départements ayant le plus faible taux d'ensoleillement en France. Le potentiel énergétique moyen est de 1100 kWh/m²/an², soit 1100 kWh d'énergie récupérable par an. La commune se situe dans la fourchette basse des valeurs nationales.

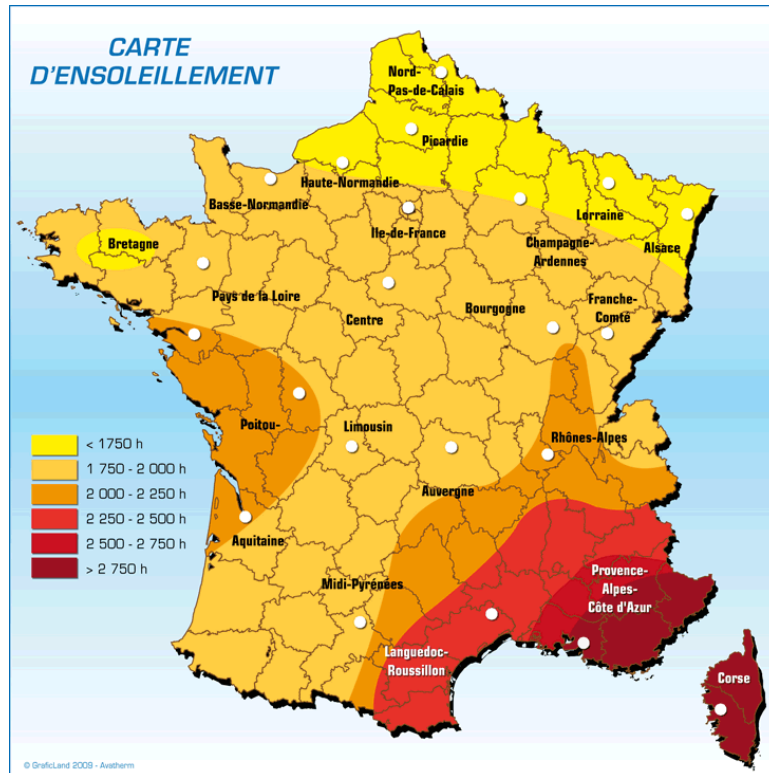
¹ Source : Météo France

² Source : Ademe, SolarGIS



Ensoleillement annuel moyen en France

(source : Météo10)



Potentiel énergétique moyen en kwh thermique par an et par m².

(Source : SolarGIS, ADEME)

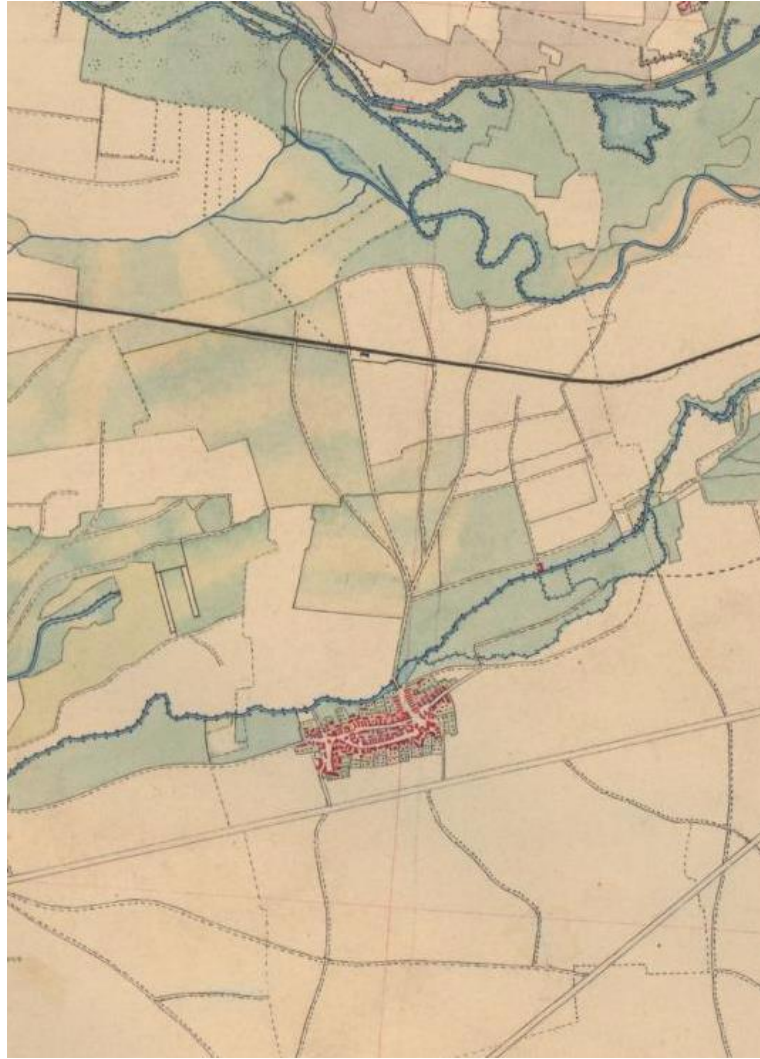
II. LE PAYSAGE

II.1. Histoire de la commune

Duppigheim est un village groupé environné de champs et de prairies de fauche jusqu'au début du XXe siècle. Le finage cultivé ressemble à une marqueterie colorée, tandis que la vallée inondable de la Bruche est occupée par des prairies de fauche humides. En 1800, la population du village est forte de 612 personnes.



Photographie aérienne de Duppigheim de 1932 (IGN)



Carte d'Etat-major représentant Duppigheim vers 1866 : le village groupé est environné d'une ceinture de vergers et une grande partie du ban communal est dédiée aux prairies au Nord (IGN)

Ce territoire va connaître de profonde mutation au cours de la deuxième moitié du XXe siècle : la transformation de l'aérodrome d'Entzheim en aéroport international entre 1950 et 1959, l'engagement du parc économique de la Bruche au début des années 1970 et la première extension résidentielle vers le Nord, la construction de la voie rapide de Strasbourg à Molsheim en 1994, puis du tronçon final de l'autoroute A35 en 2010.

L'évolution de l'agriculture va aussi s'accompagner d'une profonde modification du paysage : le remembrement foncier en 1977 se traduit par une disparition des champs en lanières au bénéfice de grands îlots d'exploitation et s'accompagne d'une extension du maïs au détriment des prairies.

II.2. Le grand paysage

Le territoire de Duppigheim s'étend sur deux unités paysagères : le ried de la Bruche et la plaine limoneuse.

Le ried de la Bruche, parfaitement délimité par l'enveloppe inondable, était, au début du XXe siècle, un espace de prairies de fauche humide animé par la ligne sinueuse des boisements rivulaires. Il ne subsiste plus que des bribes de ce paysage, aujourd'hui colonisé par l'urbanisation et le maïs. La dernière vestige réside dans l'espace compris entre la rivière et la colline de Kolbsheim – Hangenbieten (Lochmatt). Il est possible de classer cette unité paysagère dans la catégorie des paysages sylvo-agricoles de plaine à habitat groupé en périphérie de grande ville, tant les éléments des périphéries urbaines sont prégnants (horizons bâtis, passage de lignes électriques, dispersion des exploitations agricoles).

La seconde unité est une plaine cultivée, un openfield. La perspective s'ouvre sur la colline de Blaesheim ou sur un horizon vosgien lointain. La encore, la note urbaine est partout présente, notamment avec les camions qui traversent cet espace en empruntant l'autoroute A35. L'appartenance géographique de cette unité paysagère est flou : pour les uns, il s'agit d'un prolongement vers le Sud du Kochersberg, pour les autres de l'extrémité Nord des terrasses d'Erstein et du Gloeckelsberg, enfin pour certains une unité qu'ils dénomment Ackerland.

II.3. Les unités visuelles

Les lignes de végétation, les fronts bâtis et l'autoroute délimitent cinq unités visuelles aux enjeux différents.

Entre Bruche et colline de Kolbsheim Hangenbieten (unité n°1), l'enjeu est de préserver ce qu'il reste d'ambiance riedienne dans un espace à peu près exempt de signes urbains, et de protéger les structures ligneuses qui délimitent le champ visuel.

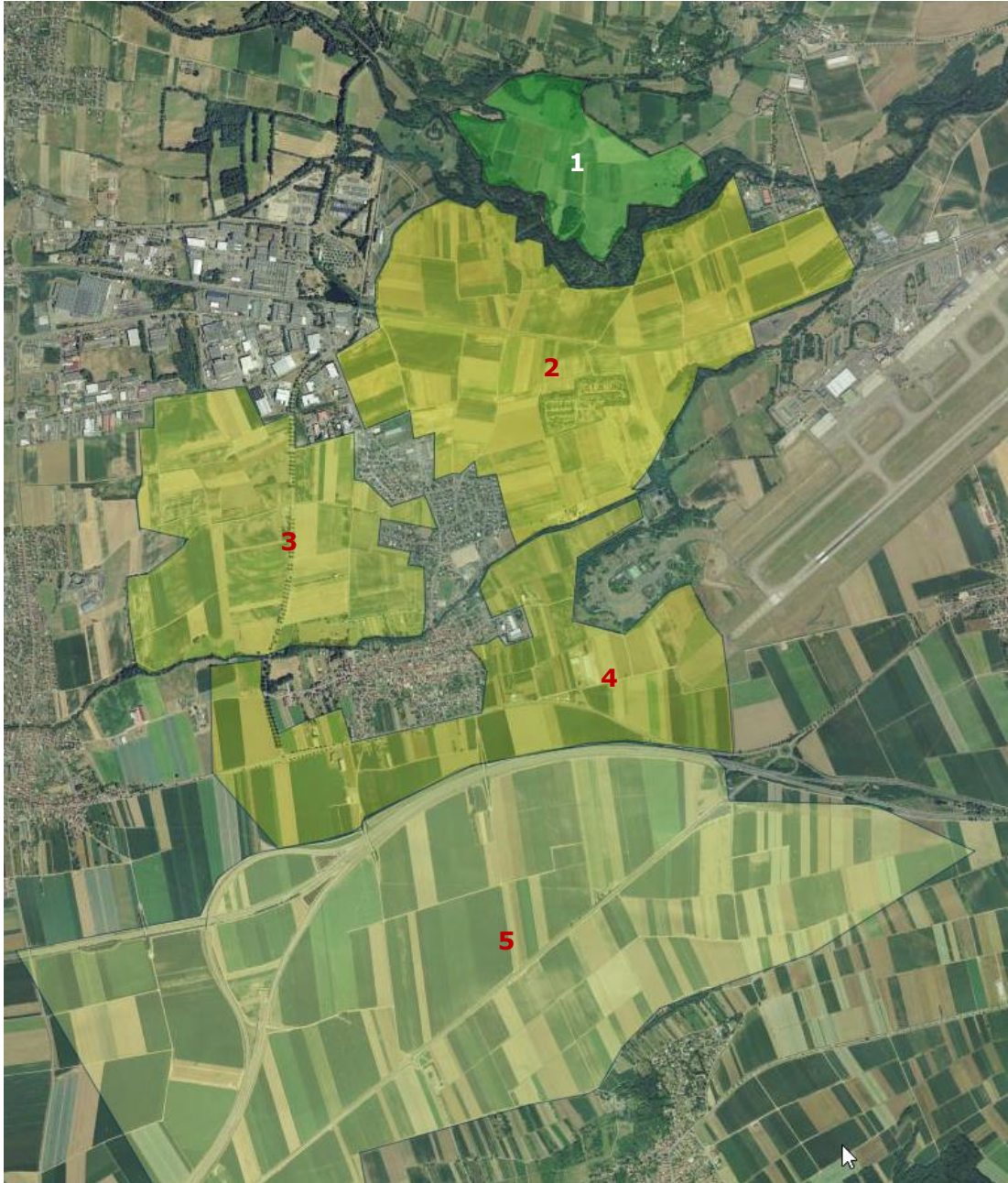
La plaine cultivée de la vallée de la Bruche (unité n°2) conserve une certaine qualité visuelle dans la mesure où, grâce à la parfaite planitude de cet espace et à la hauteur modeste des constructions, l'urbanisation reste relativement discrète dans le paysage. Cette échappée constitue la perspective d'une partie des habitants du quartier de la rue Victor Hugo. Les ripisylves de la Bruche et du Bras d'Altorf constituent l'horizon au Nord et au Sud.

Vers l'Ouest (unité n°3), la situation est moins favorable. L'espace est bordé de constructions de toutes parts, sauf vers le village que masque la ripisylve du Bras d'Altorf, d'autant plus prégnantes qu'elles sont de couleurs claires, sinon blanches. Ce territoire agricole, escamoté une partie de l'année par les hautes tiges du maïs, est le cadre quotidien des quartiers riverains de la rue de la gare.

L'espace agricole sans arbre à l'ouest de l'autoroute (unité n°5) valorise, par temps clair, l'horizon bleu des Vosges. Il participe au champ visuel des usagers de la route départementale 215. La façade villageoise de Duppigheim, dominée par le clocher, est perceptible depuis ce point légèrement surélevé.

L'unité n°4 est l'environnement immédiat du village et le champ visuel de la route départementale par laquelle les automobilistes perçoivent Duppigheim. Elle est

délimitée au Nord par la ripisylve du Bras d'Altorf, auquel s'adosse le village historique, au Sud par l'autoroute, néanmoins peu perceptible depuis les maisons du front villageois (sauf lorsque passe un grand camion) et à l'Est par la végétation (l'aéroport n'est pas visible). A l'Ouest, les toitures des premières maisons et le clocher de Duttlenheim apparaissent à l'horizon. Cette unité est encore relativement cohérente.



II.4. Les éléments patrimoniaux hors village

La route reliant Duppigheim à Kolbsheim est bordé d'un bel alignement de platanes, entre le rond-point du parc économique et le pont sur la Bruche. Ces grands arbres forment une voûte végétale au-dessus de la voie. En plus de leur caractère esthétique, ces grands arbres constituent des gîtes pour les Chiroptères.



En haut : la plaine de la Bruche, vue vers le Nord : paysage sans structure interne, très sensible au mitage
Au milieu : l'espace entre Duttlenheim et Duppigheim, avec pour horizon la ligne bleue des Vosges
En bas : le front bâti, cohérent, côté Ouest.
A côté : le canal d'Altdorf au droit du village : un élément du paysage villageois à valoriser.
(M. Belhache, 2018)

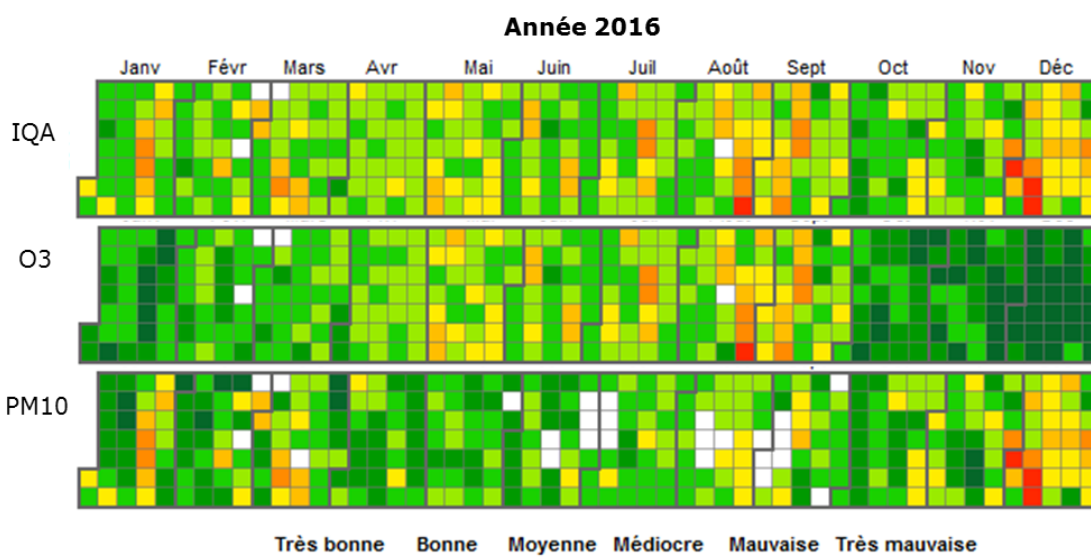
III. L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

III.1. La qualité de l'air

L'association pour la surveillance et la protection de l'air en Alsace (Atmo Grand Est - ASPA) ne disposant pas de station de mesure sur la commune de Duppigheim, la qualité de l'air est évaluée par extrapolation des données collectées par la station la plus proche, soit Strasbourg.

De manière générale cette qualité est bonne. Les principaux facteurs de dégradation sont l'ozone (O3) en période estivale (mai - septembre) et les particules fines (PM10) en période hivernale (décembre - février). Ces dernières sont néanmoins moins présentes en milieu rural (Duppigheim) qu'en milieu urbain (Strasbourg).

Evolution des indices de qualité de l'air (IQA), d'ozone (O3) et de particules fines (PM10) enregistrés par la station de Strasbourg en 2016.



En application de sa charte de l'environnement, l'aéroport de Strasbourg-Entzheim réalise des campagnes de mesures de la qualité de l'air afin d'évaluer l'impact des activités de la plateforme aéroportuaire. Les villages proches de l'aéroport sont ainsi équipés de tubes passifs permettant le suivi du dioxyde d'azote (NO2), du dioxyde soufre (SO2) et du benzène (BTEX).

Les résultats issus des mesures réalisées durant les années 2013-2014 indiquent des niveaux de NO2, SO2 et BTEX inférieurs aux normes annuelles de qualité de l'air.

III.2. Les déchets

Les déchets de la commune de Duppigheim sont gérés par le Select'Om. Ce dernier est en charge de quatre communautés de communes, soit 69 communes.

Le Select'om pratique la collecte sélective sans redevance incitative. En revanche, les particuliers doivent s'acquitter d'une taxe d'enlèvement des ordures ménagères (TEOM) correspondant à 50% de la valeur locative cadastrale du bâtiment multipliée par un taux variable voté chaque année en comité directeur (7,54 en 2017). Les professionnels doivent quant à eux s'acquitter de la redevance spéciale calculée en fonction de l'importance du service rendu et de la quantité de déchets éliminés.

La collecte au porte-à-porte s'effectue tous les mercredis pour les ordures ménagères résiduelles et une fois par mois pour les recyclables (corps plats et corps creux).

En parallèle, des conteneurs sont mis à disposition des habitants au sein de la commune pour l'apport volontaire des recyclables (corps plats, corps creux et verre).

La collecte des déchets verts, des déchets toxiques et des encombrants se fait par apport volontaire dans les déchèteries. Le Select'om en compte huit sur son territoire, dont une au sein de la commune de Duppigheim. Des travaux de rénovation réalisés en 2016 ont permis d'augmenter la capacité d'accueil de cet équipement.

Un partenariat entre le Select'Om et Emmaüs a été conclu en 2009 : il permet la valorisation d'objets et de meubles réutilisables. Au titre de l'année 2016, 112,92 tonnes de déchets ont ainsi été valorisés, soit 1,13 kg/hab.

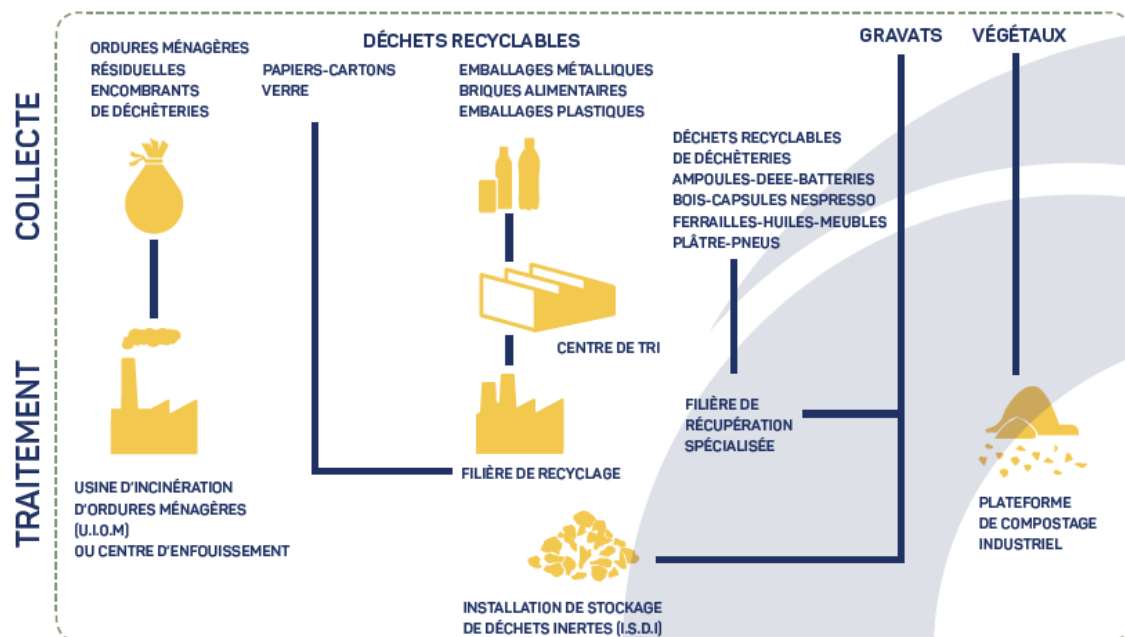
Quantité moyenne en kilogramme par habitant de déchets collectés par le Select'Om en 2016.

(source : rapport annuel 2016 du Select'Om)

	Quantité estimée en Kg/hab*
Collecte en porte-à-porte	241,6
OMR	214,8
Recyclables	26,8
Corps plats	5,5
Corps creux	21,3
Apport volontaire en conteneurs	58,2
Corps plats	16,6
Corps creux	4,2
Verre	37,4
Apport volontaire en déchèterie	189,9
Déchets repris par Emmaüs	1,1

* Les valeurs indiquées correspondent à une moyenne calculée sur l'ensemble des communes couvertes par le Select'Om.

En 2016, 45% des déchets collectés ont été valorisés par recyclage (23 826,71 tonnes) et par incinération (16 652,44 tonnes), tandis que 8 396,36 tonnes ont été stockées par enfouissement.



Synoptique des flux de déchets collectés par le Select'Om.
(source : Rapport annuel 2016 du Select'Om)

III.3. L'ambiance sonore

III.3.1. Le réseau routier

La commune est traversée par trois axes à forte circulation : les routes départementales 111 et 392 et l'autoroute 35.

La RD111 relie Duppigheim au parc économique de la Bruche et à Kolbsheim : elle traverse le ban communal dans sa partie Ouest sans traverser le village. L'isophone routier qui lui est associé est de 64,1 dB(A).

La RD392 est l'ancienne voie de la vallée de la Bruche : elle reste en marge du village, tandis que l'autoroute A352 passe en déblais à 300 mètres de la maison la plus proche. Ces voies de circulation sont respectivement associées à des isophones routiers de 65,3 dB(A) et 77 dB(A). Elles sont toutes deux concernées par l'arrêté préfectoral de 31 décembre 1992 hiérarchisant les voies de circulations en fonction de leurs nuisances sonores.

Cet arrêté concerne les infrastructures de transport terrestre dont le trafic est supérieur à 5000 véhicules par jour. Cinq catégories sont définies en fonction des caractéristiques sonores et du trafic. Chaque catégorie est associée à une zone de nuisances au sein de laquelle les constructions doivent respecter les normes d'isolation phonique déterminées par l'arrêté du 30 mai 1996 (modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013). Les constructions concernées sont les maisons d'habitation, les établissements d'enseignement et de santé, ainsi que les hôtels.

L'A352, classée en catégorie 1, la plus bruyante, est accompagnée d'une bande de protection de 300 mètres de part et d'autre de la voie. La RD392, classée en catégorie 2, est associée à une bande de protection de 250 mètres de part et d'autre de la voie.

Trafic journalier moyen et niveau sonore associé pour les principaux axes de circulation de la commune de Duppigheim. Données de l'année 2016.

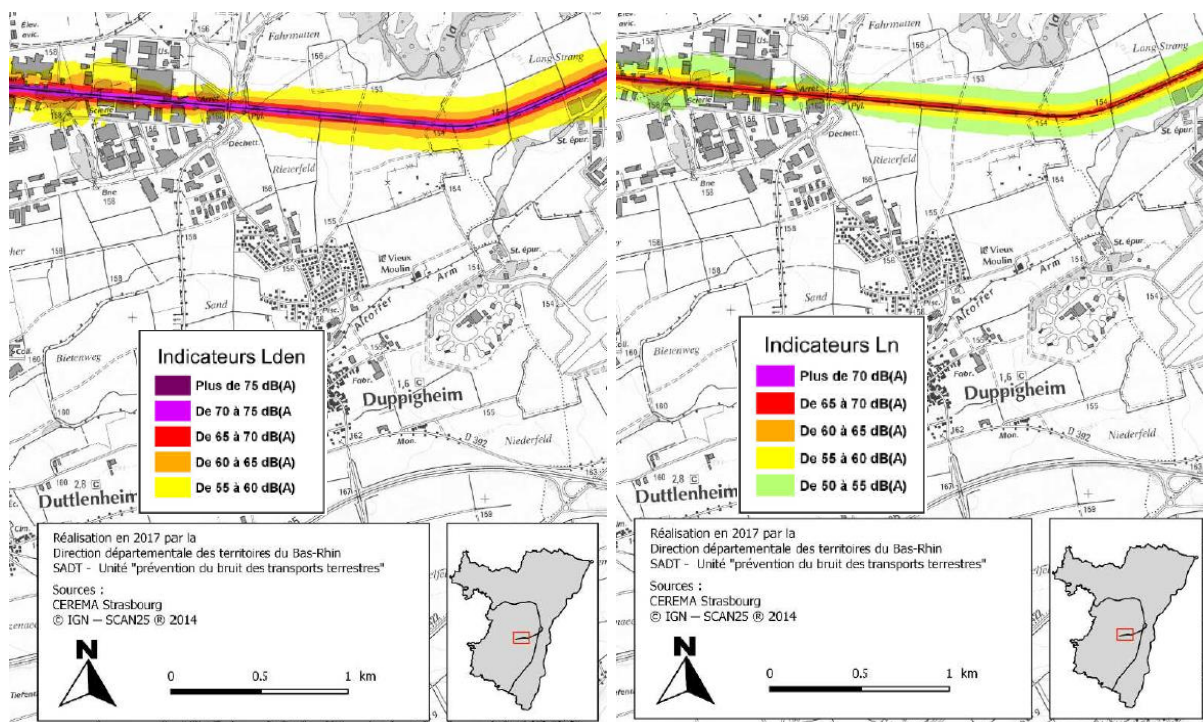
(source : DIR Est ; inforoute67)

	Trafic journalier		Isophone routier
	Véhicules légers	Poids lourds	Leq 6h-22h en dB(A) ³
A352	62450	8050	77
D392	8640	1140	65,3
D111	3190	1200	64,1

III.3.2. Le réseau ferroviaire

La ligne ferroviaire n°110 000 reliant Strasbourg à Molsheim traverse le ban communal au Nord.

Elle est associée à un niveau sonore moyen⁴ compris entre 70 et 75 dB(A) au droit de la ligne et entre 55 et 60 dB(A) à 300 mètres de la ligne. Le niveau sonore de nuit⁵ est quant à lui compris entre 65 et 70 dB(A) au droit de la ligne et entre 50 et 55 dB(A) à une distance de 300 mètres.



Carte des zones exposées au bruit de la ligne ferroviaire Strasbourg - Molsheim.

(source : DDT Bas-Rhin)

³ L'isophone routier est le niveau moyen de bruit à 30 mètres du bord de la voie et à 10 mètres de hauteur. Calcul selon la méthode du guide du bruit édité par les ministères en charge de l'environnement et du bruit, pour des vitesses moyennes de 80 à 130 km/h et des circulations de type pulsé non différencié et continu.

⁴ Le Lden est un indicateur du niveau de bruit calculé sur une période de 24 heures.

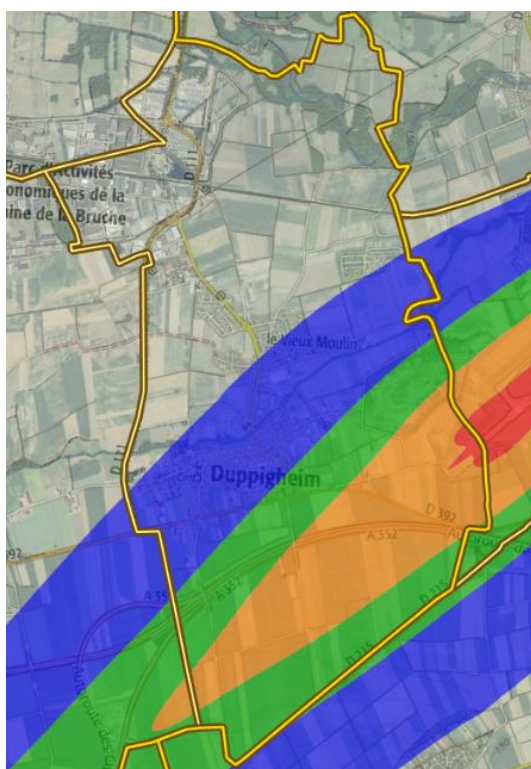
⁵ Le Ln est un indicateur du niveau de bruit produit pendant la nuit, il est calculé entre 22h et 6h.

III.3.3. Le trafic aérien

Situé sur la commune voisine de Duppigheim, l'aéroport de Strasbourg-Entzheim est probablement l'infrastructure susceptible de générer le plus de nuisances sonores. Le périmètre du plan d'exposition au bruit implique la partie Sud du ban communal.

Le village se situe dans la zone D de gêne faible : les constructions sont autorisées sous réserve d'appliquer les mesures d'isolations acoustiques prévues à l'article L. 112-12 du code de l'urbanisme.

La partie située entre le bourg et la limite communale Sud est classée en zones de gêne modérée (B) à forte (C). Les constructions ou extension du bâti existant entraînant un accroissement de population sont interdites.



Zone A : gêne très forte (Lden supérieur ou égal à 70 dB(A) ou IP⁶ supérieur à 96)

Zone B : gêne forte (Lden compris entre 62 et 70 dB(A) ou IP compris entre 89 et 96)

Zone C : gêne modérée (Lden compris entre 55 et 62 dB(A) ou IP compris entre 72 et 89)

Zone D : gêne faible (Lden compris entre 50 et 55 dB(A) ou IP compris entre 69 et 72)

Carte des zones exposées aux bruits liés à l'activité de l'aéroport Strasbourg-Entzheim.

(source : Géoportail)

⁶ L'indice psophique (IP) est un indice de gêne sonore calculé en tout point du sol au voisinage d'un aéroport. Il tient compte du bruit des avions, de leur trajectoire et heure de passage, et donne une valeur accrue aux survols de nuit.

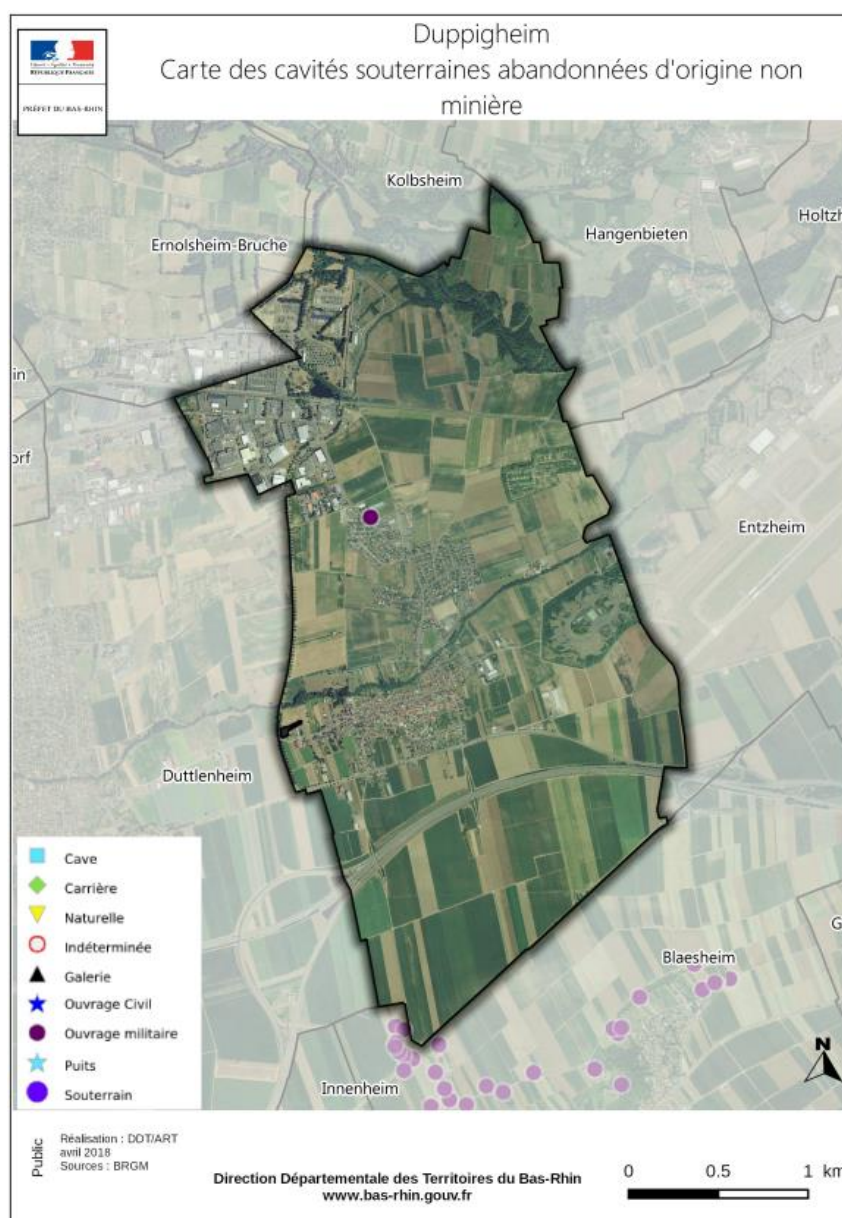
IV. LES RISQUES

IV.1. Les risques naturels

La commune de Duppigheim est concernée par différents risques naturels. Le plus important est lié aux inondations, soit par remontée de nappe, soit par débordement lors des crues de la Bruche et du Bras d'Altorf (voir chapitre suivant).

La commune est également concernée par des risques modérés liés aux tremblements de terre (zone 3 : accélération comprise entre 1,1 et 1,6 m/s²) et un aléa modéré de retrait-gonflement des argiles.

Une cavité souterraines (ouvrage militaire) présente un risque d'effondrement.



IV.2. Les risques technologiques

IV.2.1. Le transport de matières dangereuses

Le transport de matières dangereuses se fait par canalisations (gazoduc) et par voie routière. Les principaux dangers liés à ces transports sont l'explosion, l'incendie, l'intoxication et la pollution par dispersion dans l'air, l'eau et le sol.

Les transports de matières dangereuses par camion empruntent essentiellement l'A352. Des livraisons intra-urbaines sont également susceptibles de constituer un risque, particulièrement sur la RD392 et la rue de la Gare qui mènent au parc d'activités économiques de la plaine de la Bruche.

Les canalisations de distribution de gaz, exploitées par la société Réseau GDS, ne sont pas soumises à étude de sécurité. Les fuites sur le réseau créent essentiellement des risques de brûlures et d'asphyxie.

IV.2.2. Le risque de chute d'aéronef

La commune, située pour partie dans le cône d'envol et d'atterrissage de l'aéroport de Strasbourg-Entzheim, est concernée par le risque de chute d'aéronef. Le risque d'accident augmente statistiquement en fonction de la densité du trafic. Pour l'aéroport d'Entzheim, il est estimé à environ 0,007%, soit une probabilité mathématique d'un accident tous les 58 ans.

IV.2.3. L'environnement électromagnétique

La commune est traversée, au Nord, par la ligne électrique à haute tension « LIT 63kV NO 1 ALTORF-GRAFFENSTADEN ». Le risque réside ici dans la chute de câbles, la formation d'arc électrique et dans l'émission de champs électromagnétiques 50Hz, potentiellement dangereux pour la santé des habitants dont l'habitation se situerait sous les câbles. Cette ligne est accompagnée d'une zone de protection d'une largeur de 22 mètres au niveau des pylônes et de 30 à 33,60 mètres aux points équidistants entre deux pylônes, dont les écartements varient de 302 à 345 mètres suivant les portées.

IV.3. Les risques industriels

BASIAS, la base de données des anciens sites industriels et activités de service susceptibles d'avoir laissé des installations ou des sols pollués, répertorie 37 sites sur le territoire de Duppigheim : six ne sont plus en activité, trente le sont encore et une est en état d'occupation inconnu.

Liste des sites BASIAS localisés sur la commune de Duppigheim.

(source : BRGM)

Identifiant	Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s)	Etat d'occupation
ALS6701446	Produits du Maïs (Sté des).	En activité
ALS6701440	STRUB SA. (ex ALSAPAN), (ex GUILLMOT Hubert).	En activité
ALS6701472	SALVESEN (Christian) S.A.	En activité
ALS6701453	E.N.G ex RENEKA INDUSTRIE.S.A.	Activité terminée
ALS6701439	LOHR S.A.	En activité
ALS6701457	STEF (Société Française de Transports et Entrepôts Frigorifiques).	En activité
ALS6701444	HYDROMAG.	En activité
ALS6701456	CASPAR. Ets. S.A.	En activité
ALS6701465	ENGEL. (J.P.E.) Société.	En activité
ALS6701460	BOEHM Fernand.	Ne sait pas
ALS6701449	L.N.A Nettoyage ex: ELF DISTRIBUTION.	Activité terminée
ALS6701441	DEMOLITION DE L'EST.	En activité
ALS6701443	SCHAFFNER et Cie, ex HUBER.(Fr). S.A. et Cie.	En activité
ALS6701445	BEST FOODS (KNORR), ex FRANCK. H. Sté. S.A.	En activité
ALS6701447	TFE Alsace, ex OLIDA Ste. SA.	En activité
ALS6701448	EURO-PIERRES.	En activité
ALS6701450	ELF France (ex ANTAR)	Activité terminée
ALS6701451	ALLIANCE STOCK Sté.	En activité
ALS6701452	FINTEX S.A. (ex Metaltex France, ex Sorepro Metaltex).	En activité
ALS6701454	SICTOMME (Syndicats Intercommunal pour la collecte et le traitement des ordures de Molsheim, Mutzig et environs.	En activité
ALS6701455	KIEHL Frères S.A.R.L.	En activité
ALS6701458	STAR-AUTO.	En activité
ALS6701459	CPC France - Usine KNORR	En activité
ALS6701461	LOHNER SARL Ets.	En activité
ALS6701462	SHELL BERRE.	En activité
ALS6701463	SHELL	En activité
ALS6701464	STAR-AUTO, ex Forges et Ateliers de Lingolsheim.	En activité
ALS6701466	DINA POIDS LOURDS S.A.	En activité
ALS6701467	Mairie de Duppigheim.	En activité
ALS6701468	EURERO Société.	Activité terminée
ALS6701469	GEMU Sté.	En activité
ALS6701470	GUILLET Ets.	En activité
ALS6701471	PRO-FETES Ste SARL.	Activité terminée
ALS6701770	CARON, ex JEULIN (Paul) Auberge du vieux moulin.	En activité
ALS6701771	Compagnie française de Raffinage".	En activité
ALS6701772	Eugène KERN successeur.	Activité terminée
ALS6701773	MORY - LOGIDIS. Sté.	En activité

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou des nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains, est identifiée comme installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE). La commune compte six ICPE, dont cinq soumises au régime d'autorisation et une au régime d'enregistrement.

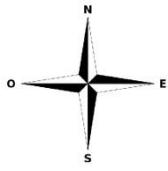
Liste des ICPE identifiés sur la commune de Duppigheim.

(source : Ministère de la transition écologique et solidaire)

Nom établissement	Régime	Statut Seveso	Etat d'activité
BESTFOODS FRANCE Industries	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement
INEOSURF IRT M2P	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement
LOHR Industrie	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement
SICTOMME	Enregistrement	Non Seveso	En fonctionnement
STAR AUTOS Duppigheim	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement
STEF Logistique ALSACE	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement

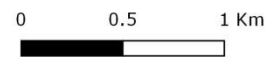
Il est à noter que les entreprises suivantes ne sont à ce jour plus en activité en tant que site industriel pour ce qui concerne les données BASIAS:

ALLIANCE STOCK Sté
CARON ex JEULIN (Paul) Auberge du Vieux Moulin
DEMOLITION DE L'EST
DINA POIDS LOURDS SA
ENGEL (JPE) Société
EURO-PIERRES
HYDROMAG
Mairie de Duppigheim
MORY LOGIDIS Sté
SALVESEN (Christian) SA
STAR-AUTO ex Forges et Ateliers de Lingolsheim



Risques naturels et industriels

- ◆ Cavité souterraine
- Site BASIAS
- ◆ ICPE
- Ligne électrique à haute tension



V. L'EAU

V.1. Le réseau hydrographique

Le territoire de Duppigheim est situé dans le bassin versant de la Bruche, d'une superficie de 551 km². Il est traversé par la Bruche et par le Bras d'Altorf, effleuré par le canal de la Bruche, et drainé, au Nord, par un petit réseau de d'écoulements secondaires qui se jettent dans la rivière.

Réseau hydrographique de Duppigheim

Cours d'eau	Linéaire dans la commune m
Canal de la Bruche	37
La Bruche	1 222
L'Altorfer Arm ou le bras d'Altorf	2 147
Réseau secondaire	2 721
Total	6 127

La Bruche prend sa source à Bourg-Bruche, dans la montagne vosgienne, à 690 mètres d'altitude, sur le versant occidental du Climont. Elle atteint Duppigheim après un parcours de 64 kilomètres. Elle conflue avec l'Ill à 135 mètres d'altitude dans les faubourgs de Strasbourg. Sa déclivité moyenne est de 0,01 mètre par kilomètre. Rapide jusqu'à Schirmeck, moins ensuite, elle est méandreuse et paresseuse de Mutzig à Strasbourg. La Bruche est le principal cours d'eau à truites du département du Bas-Rhin. Elle abrite une population importante de Truite fario endémique. Elle est classé en catégorie 1 jusqu'à Dinsheim, et en catégorie 2 à l'aval de Molsheim⁷.

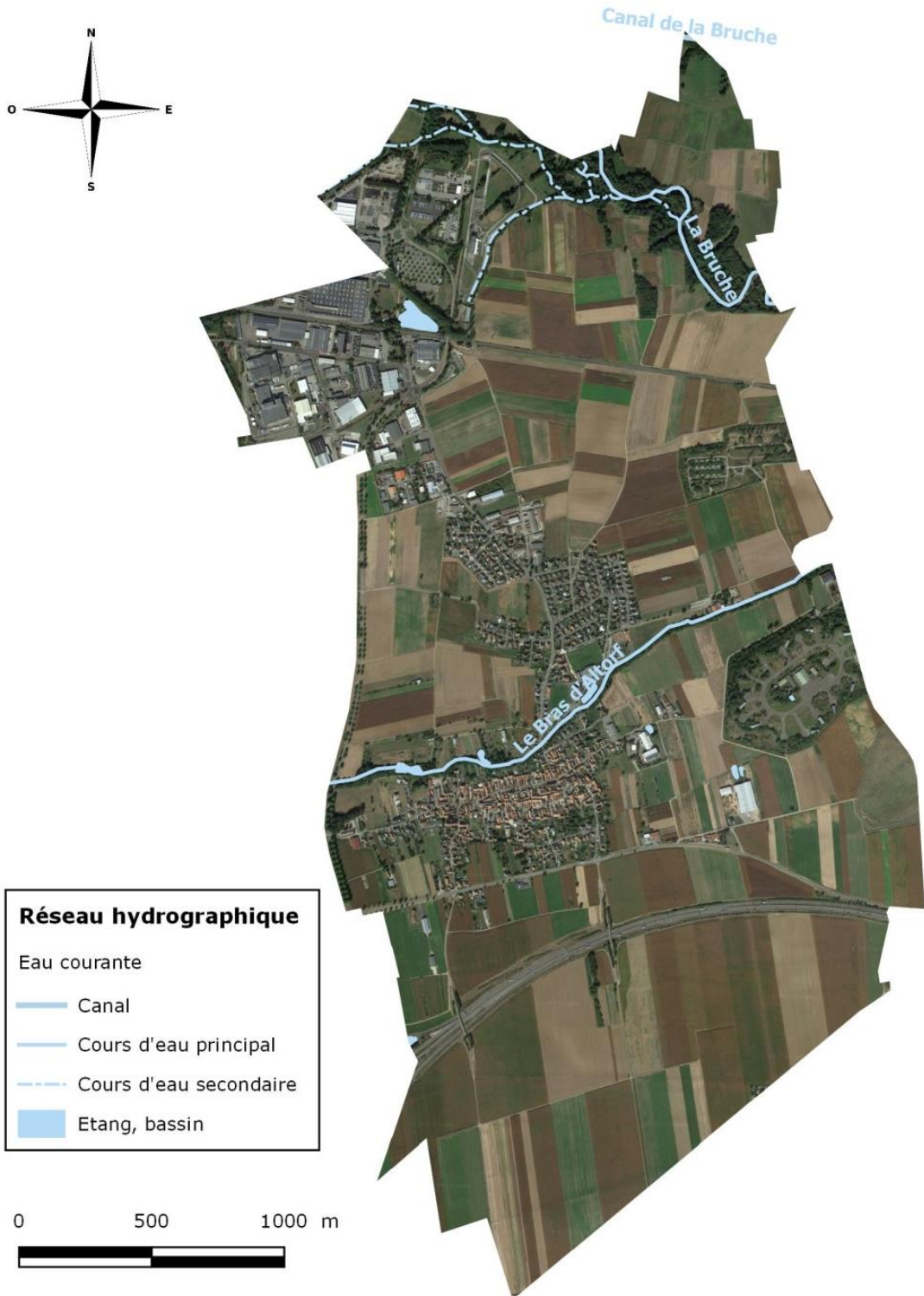
Entre Molsheim et Entzheim, le Bras d'Altorf ou Altorfer Arm, dénommé autrefois « vieille Bruche », a un débit modeste : elle est le témoin d'anciens canaux usiniers qui alimentaient les moulins.

Le canal de la Bruche a été construit et mis en service par Vauban en 1682. Son objectif était d'acheminer le grès des carrières de Soultz-les-Bains et de Wolxheim vers Strasbourg, nécessaire à la construction de la citadelle. Il permit, au cours des deux siècles suivant, de subvenir aux besoins de bois de chauffage des habitants de Strasbourg et d'acheminer vins, pierre, briques et tuiles vers la ville. Concurrencé par le chemin de fer au XX^{ème} siècle, son rôle déclina rapidement, pour être rayé de la nomenclature des voies navigables en 1957. Il appartient depuis 2008 au Conseil Départemental qui en assure la gestion. Le canal est alimenté par la Bruche et la Mossig par une prise d'eau principale à Wolxheim, et par une prise d'eau auxiliaire à Kolbsheim. Le canal, d'une longueur de 20 kilomètres, est ponctué de 11 écluses⁸.

⁷ Source : AAPPMA Molsheim, Conseil général du Bas-Rhin

⁸ Conseil Départemental du Bas-Rhin, Tourisme Alsace

Réseau hydrographique de Duppigheim



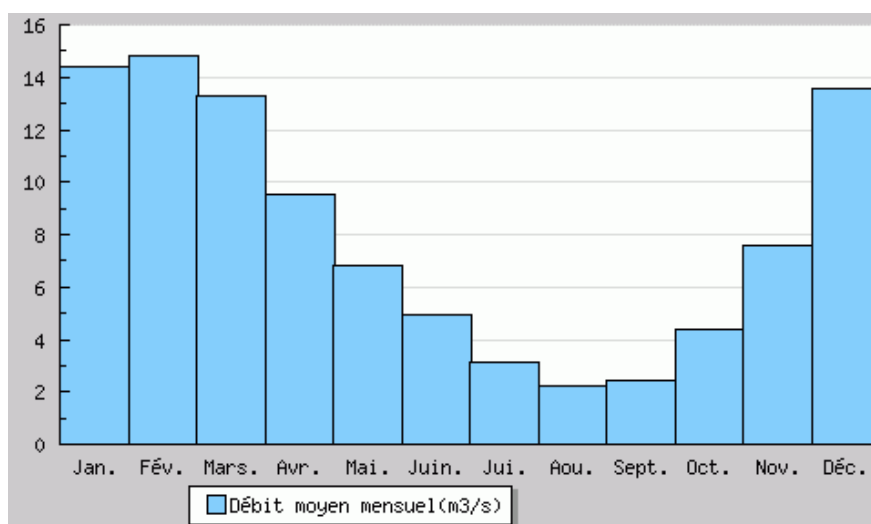
V.2. Le régime des eaux superficielles

Le régime de la Bruche est de type pluvio-nival. Le module moyen annuel, pour la période 1967 à 2017, est de 8,07 m³/s⁹. Le débit mensuel d'étiage de fréquence quinquennale (Qmna_{1/5}) est de 0,960 m³/s. Les crues sont essentiellement recensées à la fin de l'hiver, lorsque de fortes pluies sont combinées à la fonte des neiges.

Débits caractéristiques de la Bruche à Holtzheim (1967-2017)¹⁰

Module	Qmna _{1/5}	Débit de crue décennale	Débit de crue cinquantennale
m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
8,07	0,960	130	180

Débits moyens mensuels de la Bruche (1967-2017) à la station de Holtzheim



V.3. La qualité des eaux superficielles

V.3.1 Le bras d'Altorf

L'état écologique du bras d'Altorf est qualifié de moyen. L'indice biologique global normalisé (IBGN), basé sur l'étude du macrobenthos, est mauvais (10/20) pour la période 2013-2015. Les macro-invertébrés benthiques sont considérés comme de très bons indicateurs biologiques. Ils sont relativement sédentaires, et pour beaucoup, inféodés à certains types de substrats. Ils sont sensibles à la modification du substrat et de la qualité de l'eau. Un mauvais indice indique une perturbation de type chronique, ou bien ponctuelle mais suffisamment intense pour entraîner une mortalité immédiate.

En 2013, les analyses ont montré une teneur en arsenic de 1,86 µg/l.

⁹ La station de mesure la plus proche de Duppigheim se situe à Holtzheim, à 10 kilomètres en aval.

¹⁰ Source : Banque Hydro

L'état chimique du bras d'Altorf est qualifié de mauvais pour la période 2013-2015 du fait de la présence de Benzo(g,h,i)pérylène et d'Indéno(1,2,3-cd)pyrène dans les eaux.

Le Benzo(g,h,i)pérylène est surtout associé à la phase particulaire de la colonne d'eau. Ce composant chimique est principalement issu de la combustion incomplète de combustibles fossiles : émission de particules par les automobiles et les incinérateurs.

La présence d'Indéno(1,2,3-cd)pyrène peut être d'origine naturelle (feux de forêt par exemple), mais elle majoritairement d'origine anthropique. Elle provient de la combustion incomplète de carburant dans les moteurs thermiques, des incinérateur d'ordures ménagères, du chauffage au bois, et même de la fumée de cigarettes.

En application de la directive cadre sur l'eau, les eaux du bras d'Altorf doivent atteindre un bon état écologique et un bon état chimique d'ici 2027.

Le bras d'Altorf à Duppigheim (source : Bruche passion)



V.3.2. La Bruche

La qualité des eaux de la Bruche est mesurée en amont de Duppigheim à Kolbsheim, et à l'aval à Holtzheim.

L'état écologique de la Bruche est qualifié de bon en amont de Duppigheim, et de moyen en aval en raison d'un mauvais indice biologique diatomé (IBD). Cet indice permet d'évaluer la qualité biologique d'un cours d'eau à partir de l'analyse des diatomées : il traduit plus particulièrement le niveau de pollution organique et

trophique (par l'azote et le phosphore), mais il peut être également impacté par une contamination aux micropolluants minéraux ou synthétiques. La note applicable aux environs de Duppigheim est de 14,1/20 pour la période 2014-2016. S'il reste toujours moyen, cet indice est néanmoins en amélioration (11,4/20 en 2008).

La présence d'aminotriazole, une substance herbicide, est également régulièrement décelée dans les eaux de la Bruche, et de façon plus ponctuelle, de phosphate, de phosphore, d'oxadiazon (antigerminatif) et de cyprodinil (fongicide).

L'état chimique de la Bruche sur les deux stations de mesure est mauvais. Le fluoranthène et le benzo(a)pyrène sont les paramètres déclassant. Ces deux composés chimiques, de la famille des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), sont rejetés dans l'environnement soit à partir de produits dérivés de combustibles fossiles (goudron, coke, créosote, etc.), soit suite à des combustions incomplètes (chauffage, moteur thermiques, tabac...). Ils sont toxiques pour les organismes aquatiques.

En aval de Duppigheim, il s'ajoute du benzo(b)fluoranthène et du benzo(g,h,i)pérylène, deux autres HAP. Du dichlorvos, un insecticide acaricide utilisé pour la conservation des céréales, a également été décelé en 2009 à ce niveau : très toxique, son usage est interdit en France.

En application de la directive cadre sur l'eau, le bon état écologique et le bon état chimique doivent être atteints d'ici 2027.

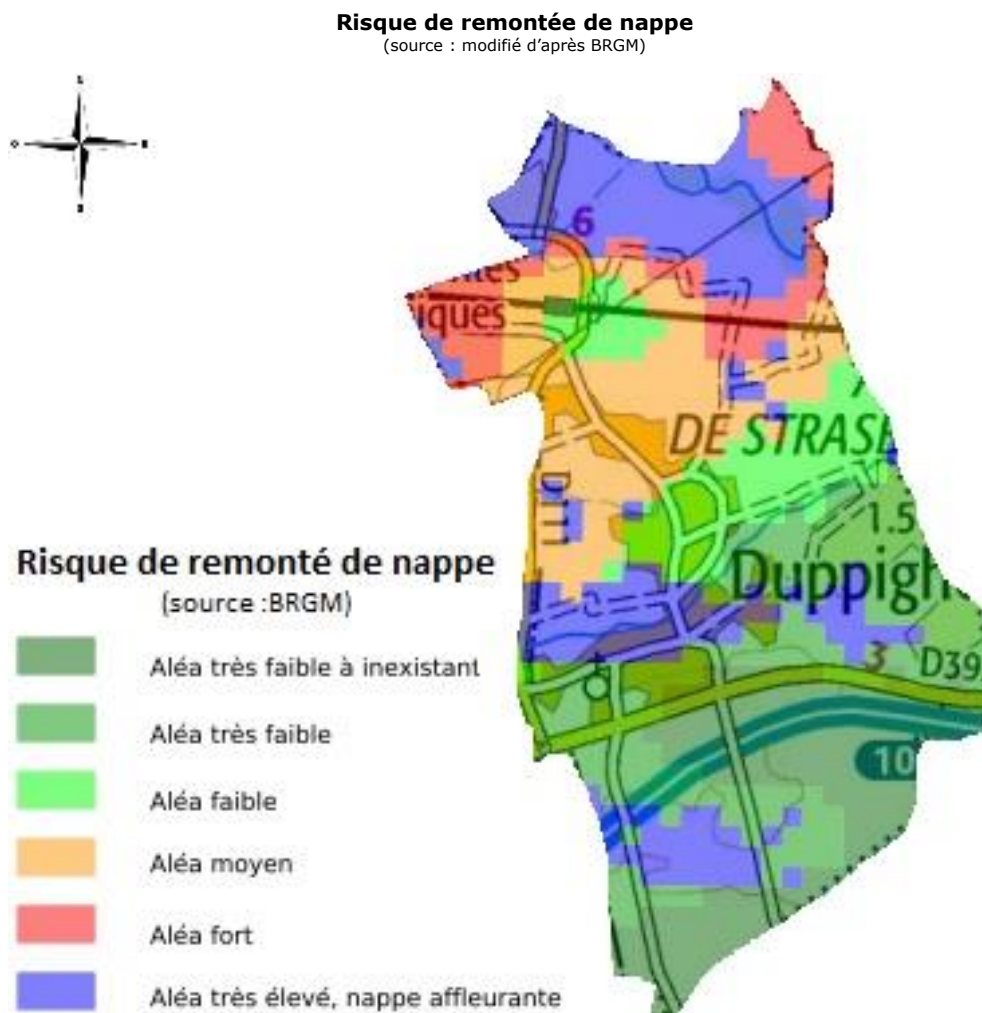
V.4. Les zones humides et les zones inondables

La commune de Duppigheim est couverte à 52% par des zones à dominante humide. Elles sont principalement localisées le long de la Bruche, ainsi que de part et d'autre du bras d'Altorf. Le schéma départemental de protection des espaces naturels du Bas-Rhin recense une zone humide remarquable (ZH79) au Nord. Elle est désignée comme la dernière grande entité prairiale du Ried de la Bruche formant un écosystème riche et diversifié.

Zones à dominante humide à Duppigheim
(source : Cabinet Waecgter, QGIS, Dreal Grand-Est)



La commune est localisée sur une nappe phréatique affleurante avec un risque élevé d'inondation par remontée de nappe. Cet aléa est à prendre en compte par le règlement du plan local d'urbanisme, notamment en interdisant l'existence de cave ou en obligeant au cuvelage des caves....



Duppigheim est soumise à un plan de prévention des risques d'inondation (PPRi), approuvé le 25 novembre 1992. Au Sud, la commune est soumise aux inondations par débordement du bras d'Altorf. La zone inondable a une largeur moyenne comprise entre 400 mètres en amont et 600 mètres en aval, de part et d'autre du cours d'eau. Au Nord, la zone inondable de la Bruche affecte une vaste zone agricole et naturelle. Seules les installations de l'entreprise Lohr y constituent un début d'urbanisation. Une digue, mise en place depuis 1999, protège le village contre les crues les plus fréquentes¹¹.

Un arrêté préfectoral du 28 juin 2011 prescrit l'élaboration d'un nouveau PPRi, basé sur des études hydrauliques récentes. Sans attendre l'approbation de ce document, les communes doivent anticiper en prenant en compte les nouvelles données hydrauliques pour la délivrance des autorisations d'urbanisme, conformément à l'article R.111-2 du Code de l'Urbanisme.

¹¹ Source : Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM), Duppigheim, 2011.

Règles à prendre en considération pour les constructions par anticipation du futur PPRI

Secteur	Aléa	Suraléa ⁽¹⁾	Principe	Conditions
Secteur urbanisé ⁽²⁾	Fai - M	Fai - M - F	Autorisation sous conditions	- sauf établissements sensibles ⁽³⁾ - respect CPHE + 0,30 m ⁽⁴⁾
Secteur non urbanisé ⁽²⁾	Fai - M	Fai - M - F	Interdiction	- sauf constructions nécessaires à l'activité agricole - sauf extensions limitées à 20 m ² ou 20 % ⁽⁴⁾ - respect CPHE + 0,30 m ⁽⁴⁾
Tous secteurs	F - TF	TF	Interdiction	- sauf extensions limitées à 20 m ² ou 20 % ⁽⁵⁾ - respect CPHE + 0,30 m ⁽⁴⁾
Lit mineur du cours d'eau + bande arrière-digue	Tous aléas		Interdiction	

Tableau n°1

De plus, les niveaux (enterrés ou non) sous la CPHE augmentée d'une revanche de 0,30 m sont interdits dans tous les secteurs.

⁽¹⁾ Le suraléa est l'aléa résultant de la défaillance du tronçon Ouest des ouvrages du Birkenwald.

⁽²⁾ La disposition n°17 du PGRI précise que « le caractère urbanisé ou non d'un espace s'apprécie au regard de la réalité physique de l'occupation du sol. »

⁽³⁾ Le terme 'établissements sensibles' regroupe les établissements et structures accueillant des personnes vulnérables, difficilement évacuables en cas d'inondation (hôpitaux, EHPAD, crèches,...) ainsi que les établissements nécessaires à la gestion de crise (casernes de pompiers, gendarmerie, services techniques communaux,...).

⁽⁴⁾ La cote du plancher du premier niveau des constructions ou extensions doit être fixée à un niveau supérieur ou égal à la CPHE, assortie d'une marge de sécurité (aussi appelée 'revanche') de 0,30 m.

⁽⁵⁾ L'emprise au sol des extensions doit être limitée à 20 m² (pour les habitations) ou 20 % de l'existant (pour les autres constructions).

Les risques sont de 4 niveaux :

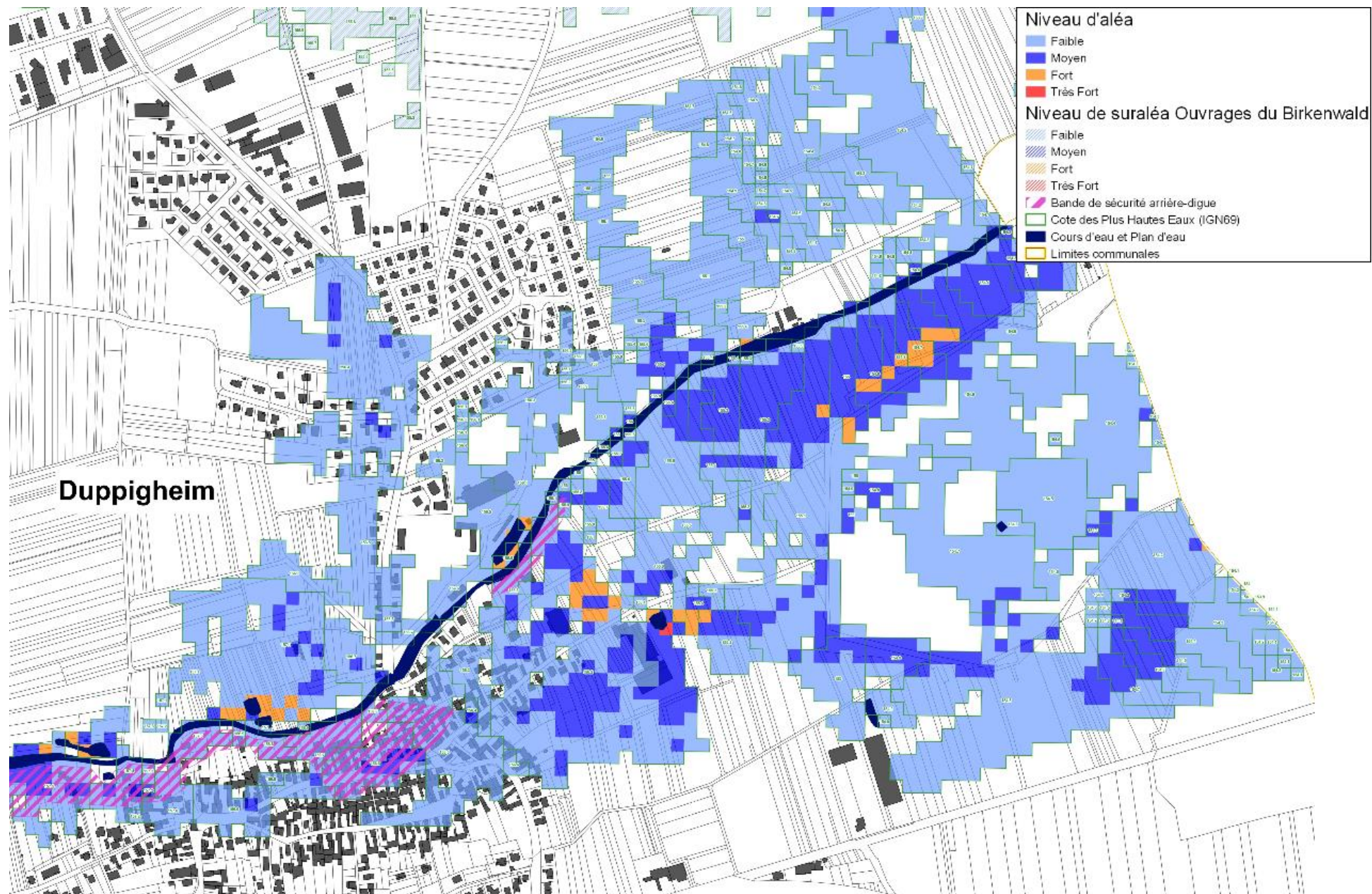
- Fai : aléa faible
- M : aléa moyen
- F : aléa fort
- TF : aléa très fort

Il est à noter que des travaux de protection contre les crues ont été réalisés (2012-2013) sur les communes d'Altorf, Duttlenheim et Duppigheim.

Les résultats de plusieurs études hydrauliques et d'une modélisation d'une crue centennale du Bras d'Altorf, ont permis de déterminer quels étaient les aménagements à réaliser pour mettre en sécurité les zones habitées de ces trois communes. Les principaux aménagements sont la réalisation d'un ensemble de digues de faibles hauteurs, la modification de quelques ouvrages hydrauliques et l'aménagement d'une aire de stockage provisoire d'eau de crue sur le secteur du BIRCKENWALD pouvant accueillir jusqu'à 400 000 m³ d'eau.

Extrait du futur PPRI de la Bruche

(source : Planche 16 du PAC PPRI)



V.5. Le régime et la qualité des eaux souterraines

La commune s'étend sur l'aquifère des alluvions vosgiennes récentes de la Bruche en plaine d'Alsace¹² associé à la nappe des alluvions quaternaires de la plaine constituées au cours de la dernière période géologique par les apports alluvionnaires du Rhin, de l'Ill et des affluents d'origine vosgienne.

Au droit de Duppigheim, l'épaisseur du réservoir varie entre 148 et 156 mètres. L'eau circule d'Ouest en Est au sein des matériaux alluvionnaires à une vitesse de l'ordre de 1 à 2 mètres/jour. Le renouvellement de l'eau de la nappe est assuré principalement par les infiltrations à partir de la Bruche ; la recharge par les eaux de pluie correspond à moins de 20 % des apports.

La nappe présente un bon état quantitatif, malgré une exploitation assez forte de la ressource. La recharge par la rivière est importante, et la forte perméabilité de l'aquifère, de l'ordre de 1 à $15 \cdot 10^{-3}$ m/s, évite les déséquilibres locaux. Des difficultés pourraient apparaître au moment d'étiages sévères de la nappe.

L'état qualitatif des eaux souterraines est qualifié de mauvais¹³ en raison de teneurs élevées en nitrates, et de la présence de produits phytosanitaires dans les eaux. : la teneur en nitrates est de 38 mg/l), et celle de l'atrazine dépasse 0,25 µg/l (norme de potabilité : 0,1 µg/l).

La directive cadre sur l'eau prévoit l'atteinte du bon état chimique pour 2027

La nappe à Duppigheim est vulnérable aux pollutions diffuses et accidentelles en raison de la forte perméabilité de l'aquifère, de ses relations avec la rivière et de l'affleurement des eaux. Les parties protégées par une couche de loess sont nettement moins vulnérables.

V.6. La production et la consommation d'eau

La production et la distribution d'eau potable sont assurées par le Syndicat des Eaux et de l'Assainissement Alsace Moselle (SDEA), périmètre de la Bruche - Scheer, secteur Strasbourg-Sud. D'autres communes, en plus de Duppigheim, sont intégrées à ce périmètre : Achenheim, Breuschwickersheim, Duttlenheim, Ernolsheim sur Bruche, Hagenbieten, Ichtratzheim et Kolbsheim.

Ce secteur est alimenté par 3 forages déclarés d'utilité publique les 12 février 1997 et 5 mars 2003 : ils disposent de périmètres de protection règlementaires, dont aucun ne déborde sur la commune. Avant distribution, l'eau est traitée pour éliminer le manganèse et désinfectée au chlore¹⁴.

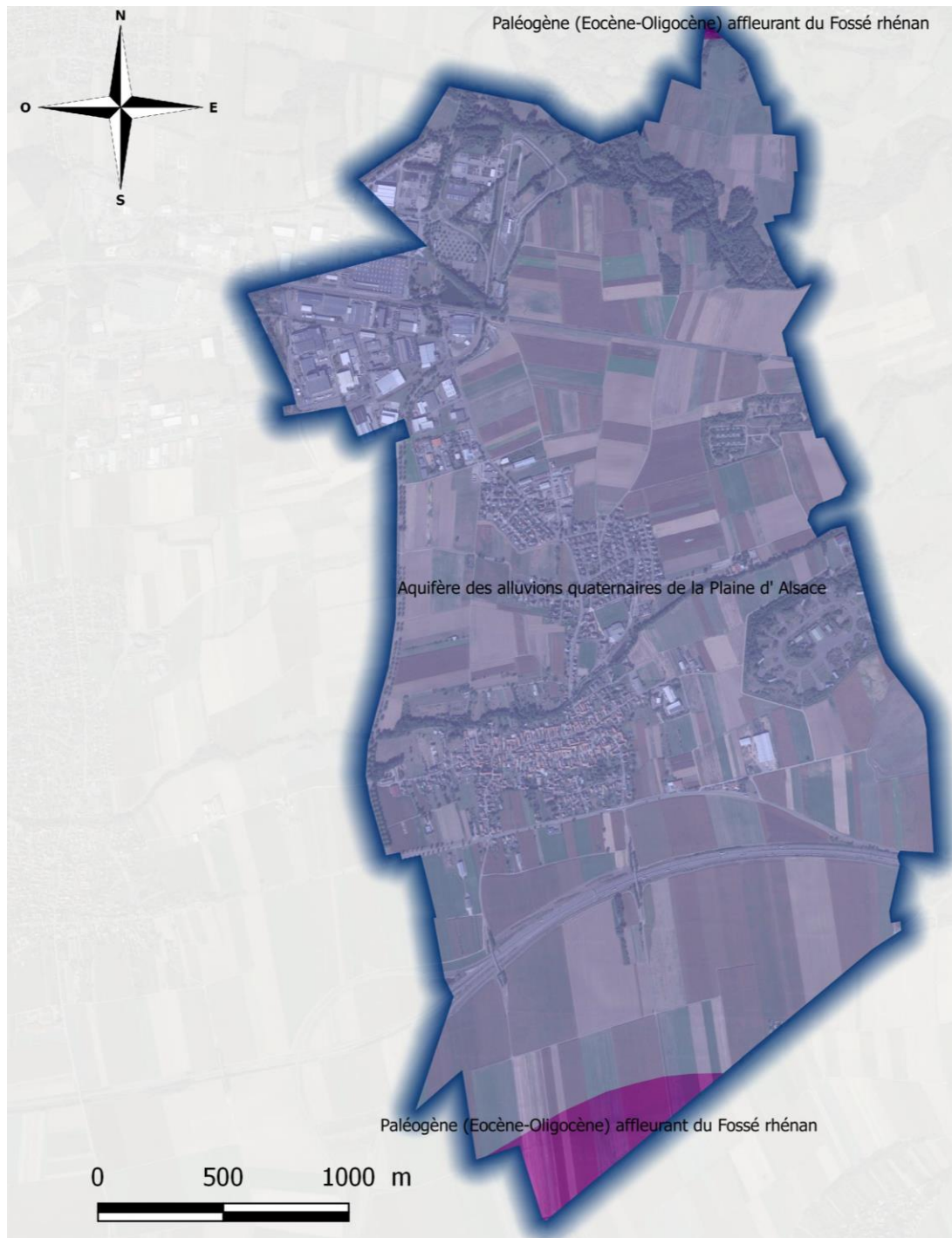
L'eau est conforme aux normes de potabilité (analyses 2017) en ce qui concerne les qualités bactériologique et physico-chimique. Elle est dure (24,1°f). Quelques pesticides ont été détecté à l'état de traces, sans dépasser la limite règlementaire. Les teneurs moyennes en nitrates chlorures et sodium sont respectivement de 12,2 mg/l, 35,3 mg/l, et 16,3 mg/l. Ces valeurs témoignent d'une ressource en eau bien protégée.

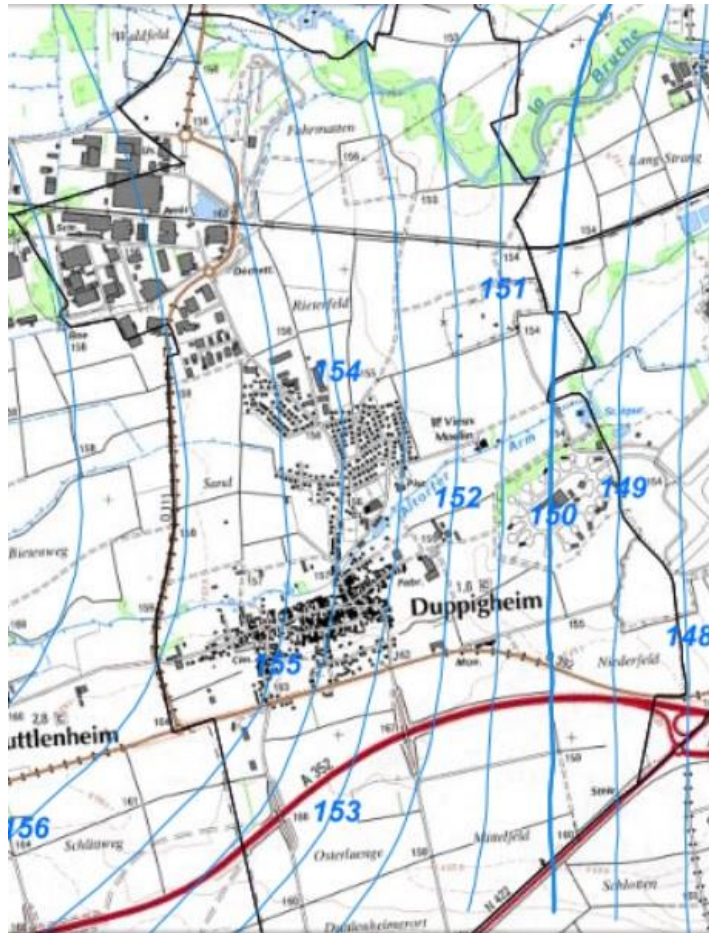
¹² Référentiel français BDLISA

¹³ Etat des lieux 2013 <http://sigesrm.brgm.fr/Etat-des-lieux-2013-des-masses-d-eau-souterraine-Rhin-et-affluents>

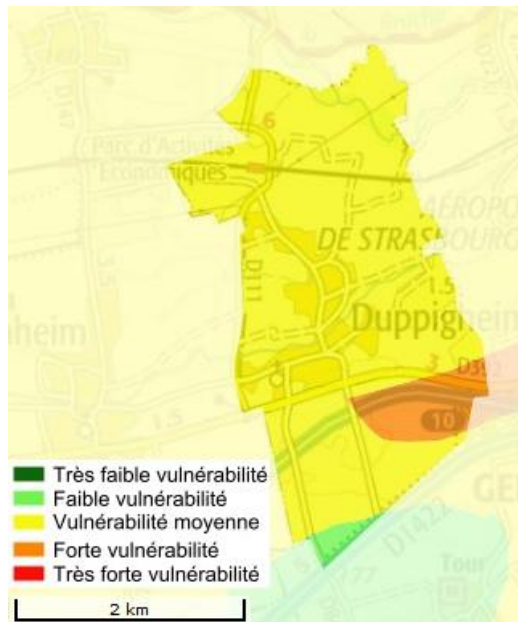
¹⁴ Rapport annuel sur l'eau, 2016

Aquifères de Duppigheim selon le référentiel BD RHF V1





Carte piézométrique de Duppigheim en moyenne eaux (2009)
 (source : SIGES Rhin-Meuse)



Carte de vulnérabilité de la nappe
 (source : BRGM)

Indicateurs de l'eau potable pour le secteur Strasbourg-Sud

(Source : rapport annuel 2016 sur l'eau, SDEA)

Année	2016
Population desservie par les forages	12 287
Volumes totaux consommés	1 244 020 m ³
Capacité de production journalière maximale (24h/24)	8 400 m ³ /jour
Capacité de production journalière moyenne	1 635 m ³ /jour
Rendement du réseau à l'échelle du périmètre du Ried	89 %
Consommation moyenne d'eau par habitant	101,25 m ³ /an/habitant

Le rendement du réseau d'eau potable, bien qu'il soit en baisse de 2,8% par rapport à 2015, reste d'un bon niveau (89%). L'indice linéaire de pertes en réseau est également en augmentation : il passe de 3,2 m³/km/jour à 5,2 m³/km/jour, indiquant un affaiblissement de l'état global du réseau.

V.7.L'assainissement

Les eaux usées sont gérées en régie par le Syndicat des Eaux et de l'Assainissement Alsace Moselle (SDEA), qui assure les missions de collecte, de transport et de dépollution. La commune est intégrée au périmètre de la petite Bruche, qui rassemble, en plus de Duppigheim, les communes d'Altorf, Duttlenheim et Kolbsheim.

Les eaux usées des 4 communes sont acheminée vers la station de Duppigheim mise en service le 1^{er} janvier 1993. Les charges maximales entrantes et le débit entrant sont conformes aux paramètres de la station. Cependant, les capacités maximales de traitement sont atteintes. La capacité nominale et le débit de référence sont définis par le constructeur. Au delà de cette limite, les performances ne sont plus garanties.

Indicateurs de la station intercommunale de Duppigheim

(source : rapport annuel 2016 SDEA, portail d'information sur l'assainissement communal, Bilan 2016 du fonctionnement des STEP du Bas Rhin, CD67 et Agence de l'eau)

Paramètres	STEP de Duppigheim	
Type	Boue activée aération prolongée (très faible charge) avec dénitrification et déphosphatation	
Traitement des boues	Filtration à bande et épandage	
Capacité nominale	18 000 équivalents habitant	
Débit de référence	8 100 m ³ /jour	
Charge maximale en entrée	18 000 équivalents habitant	
Débit entrant moyen	2 491 m ³ /jour	
Production de boue	710 tonnes matière sèche/an	
Rendement	DBO ₅	98 %
	DCO	90 %
	MES	98 %
	NK	88 %
	NGL	85,7 %
	Pt	74,1 %
Point de rejet	Bruche	

La charge hydraulique de la station représente 135% de la valeur nominale, contre 74 % pour la charge organique. Les effluents industriels représentent plus de la moitié (54%) de la charge totale admise.

La station est soumise à des fluctuations de charges hydraulique et organique. Celles-ci sont imputables aux effluents d'origine industrielle : en effet, la nature et le volume de ces effluents peuvent connaître des variations significatives suite à des modifications de l'activité de l'usine et de l'efficacité de ses prétraitements (arrivée de quantités importantes de matières grasses notamment).

Les traitements épuratoires sont néanmoins satisfaisants : les rendements sont bons.

VI. LES ECOSYSTEMES

VI.1. L'occupation des sols

La superficie du territoire de Duppigheim est de 738,8 hectares.

Les surfaces agricoles en couvrent un peu plus de la moitié (52,7%), soit 389,4 hectares. Les herbages, prairies de fauche, pâturages et friches, occupent 76,6 hectares, soit 10,4% du territoire.

Les zones boisées, regroupant les bosquets, les ripisylves, les haies et les alignements d'arbres, ont une superficie de 39,4 hectares, soit 5,3% du ban communal.

Le reste, soit environ 233,4 hectares, est occupé par l'urbanisation (227,6 ha ; 30,8%), les vergers (4,4 ha ; 0,6%) et les eaux superficielles (1,4 ha ; 0,2%).

Occupation des sols sur la commune de Duppigheim.

	Superficie ha	Proportion %
Espace cultivé	389,4	52,7
Terrains en herbe (prairies, pâturages, friches...)	76,6	10,4
Eléments boisés (bosquets, ripisylves, alignement d'arbres...)	39,4	5,3
Verger	4,4	0,6
Espace urbanisée (bâti, jardins, voirie, terrains de sports...)	227,6	30,8
Eaux superficielles (mares et étangs)	1,4	0,2
Total	738,8	100

VI.2. Les formations végétales

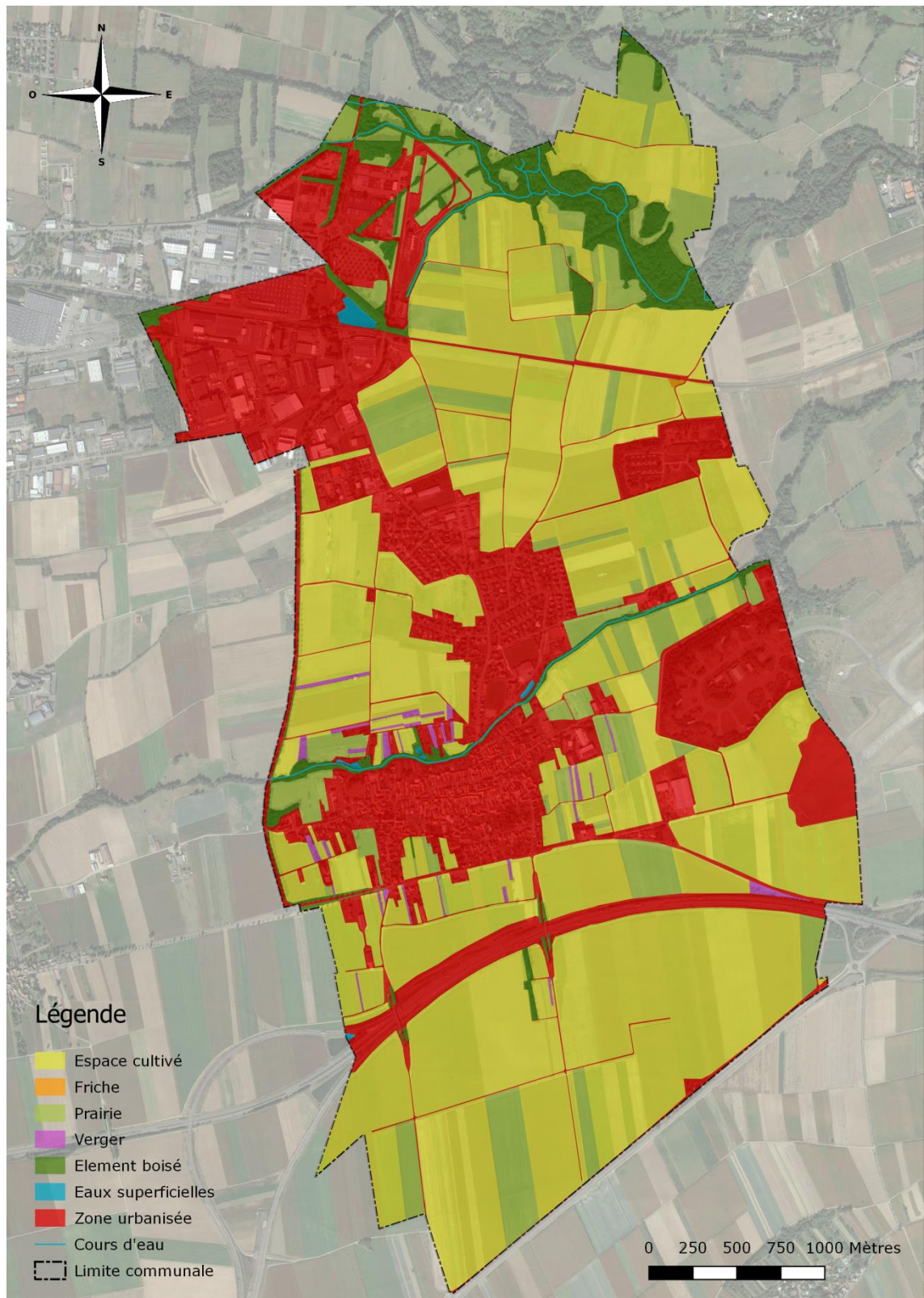
VI.2.1. Les milieux ouverts

VI.2.1.a. Les cultures saisonnières

Les espèces cultivées sont pour majorité des céréales (maïs et blé), accompagnées de quelques cultures maraîchères.

La plante cultivée, formant un peuplement dense, limite la possibilité de développement des espèces messicoles. Les champs de maïs à phénologie décalée, sont pauvres en plantes compagnes. Les céréales à paille tel que le blé y sont un peu plus favorables. L'utilisation d'herbicides et le degré de sélection des semences contribuent à la pauvreté spécifique de ces milieux.

Carte de l'occupation des sols de la commune de Duppigheim.



VI.2.1.b. Les herbages

Dans la partie limoneuse du territoire communal, les surfaces en herbe sont des prairies temporaires, et le plus souvent des luzernières créées pour la sauvegarde du Grand Hamster. Leur intérêt phytozoénologique et floristique est très faible.

Les prairies naturelles apparaissent au Nord de la commune, et notamment dans l'aire d'influence de la Bruche. Il s'agit principalement de prairies de fauche méso-hygrophiles à Fromental, caractérisées par la Raiponce orbiculaire et la Sanguisorbe officinale, proche de l'association du *Phytomo orbicularis Arrhenatheretum elatioris* sous-association *sanguisorbetosum officinalis*.

La fumure et plus encore la fauche précoce réduisent substantiellement l'intérêt floristique de ces prés, de sorte que les prairies à haute biodiversité végétale sont devenues rares.

VI.2.1.c. Les vergers

Quelques vergers de hautes tiges encadrent la partie ancienne du village. Eclatés et de dimension modeste, ils remplissent une fonction paysagère plus qu'un rôle biologique.

VI.2.2. Les milieux boisés

Le territoire communal ne comporte pas de grandes forêts. Les espaces boisés se limitent aux ripisylves accompagnant la Bruche et le bras d'Altorf, à quelques petits bosquets structurés sur des îlots de la Bruche et aux alignements d'arbres le long des routes.

Ces éléments ont un rôle important dans la structuration du champ visuel, en tant que corridors écologiques et supports de reproduction (nidification de colonies de corbeaux freux, Chiroptères...), en tant que patrimoine végétal (plantations d'alignement).

VI.3. Le peuplement animal

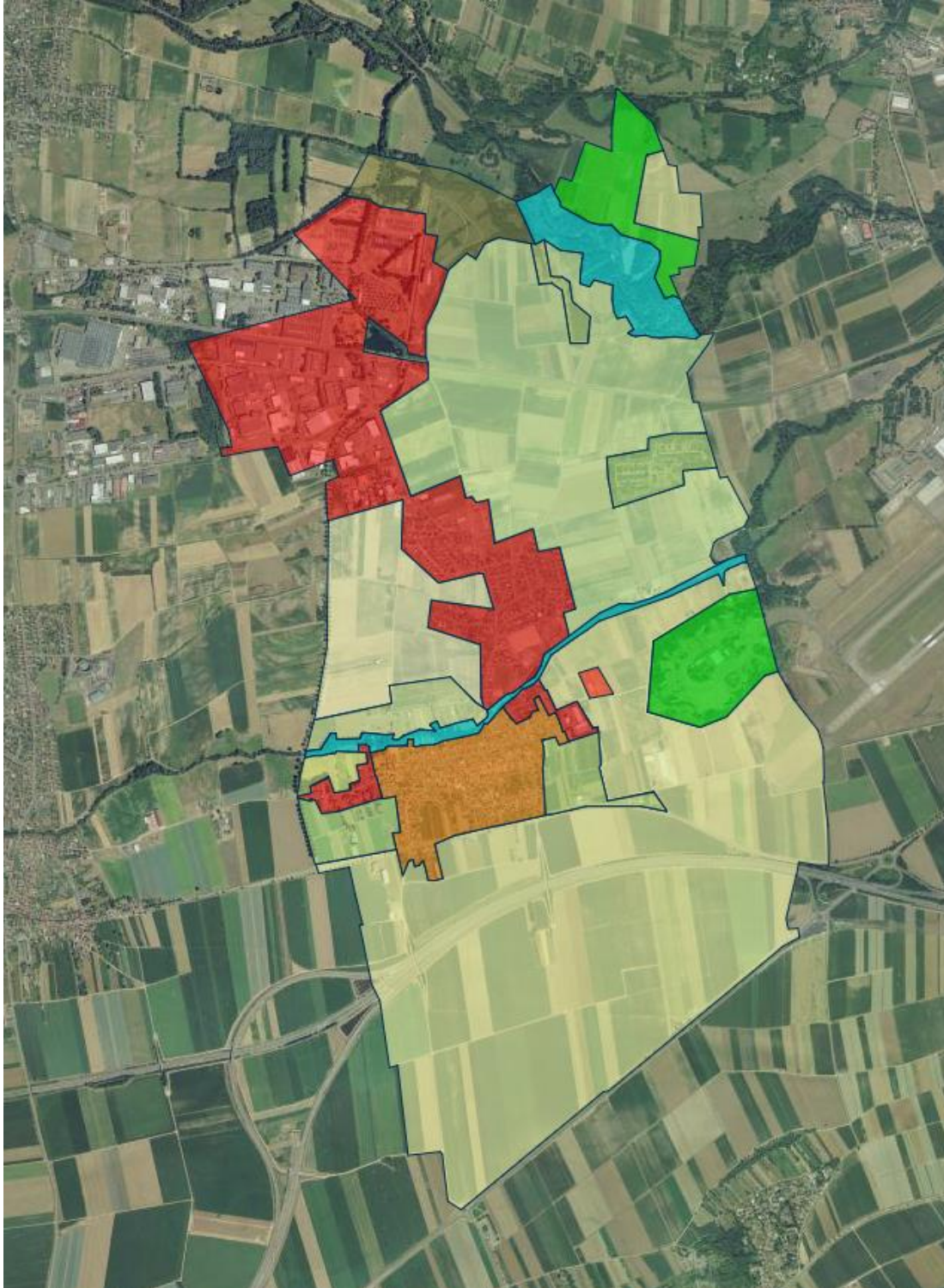
L'avifaune, prise comme descripteur des écosystèmes significatifs pour la faune, décrit six types d'habitat :

- l'openfield
- les espaces cultivés faiblement arborés
- le bocage
- la rivière et le boisement alluvial
- le village ancien
- les quartiers contemporains et la zone d'activités.

VI.3.1. L'openfield

Les champs ouverts, sans arbre et sans haie, occupent l'essentiel du territoire. La faune, vertébrée et invertébrée, est absente des champs de maïs, dont la phénologie est complètement décalée par rapport aux organismes vivants de l'Europe occidentale. Les champs de blé, par contre, peuvent accueillir l'Alouette

des champs, le Lièvre et le Grand Hamster, voire la Caille des blés et la Perdrix grise. L'absence de plantes nourricières et d'insectes, éliminés par les traitements phytocides et insecticides, a raréfié ces espèces. L'openfields est, de fait, un habitat pauvre en faune.



- Openfield : Lièvre, Grand Hamster, Alouette des champs, Caille des blés
- Champs faiblement arborés : Corneille noire, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Faucon crécerelle
- Bocage : Bruant jaune, Pic vert, Fauvette à tête noire, Traquet pâtre...
- Rivière et ripisylve : Cincle, Martin-pêcheur, Bergeronnettes, Lorient, Rossignol, Pic noir...
- Village : Fouine, Chouette effraie, Tourterelle turque, Rouge-queue noir, Musaraigne musette...
- Quartiers contemporains : Merle, Mésange charbonnière...

VI.3.2. Les espaces cultivés faiblement arborés

La présence de quelques arbres suffit à introduire des Oiseaux peu exigeants, comme les Mésanges charbonnière et bleue ou la Corneille noire, et de rares espèces de milieux ouverts comme le Bruant jaune, pour peu que subsiste une bande herbeuse pérenne. Les arbres servent de perchoirs d'affût à des Rapaces comme le Faucon crécerelle et la Buse variable, mais ces derniers ne nichent pas dans ce type d'habitat.

Celui-ci est donc un peu moins pauvre que le précédent, mais la faiblesse des ressources trophiques ne permet pas le développement de populations abondantes. Le Bruant jaune fait même partie des espèces en déclin.

VI.3.3. Le bocage

Le terme « bocage » désigne un paysage structuré par les haies et les lisières, associant l'herbe des prés et l'arbre. Le cortège caractéristique de cet habitat est fait d'Oiseaux colorés, comme le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, le Pic vert, le Traquet pâtre, la Pie bavarde, associés aux espèces des lisières, comme la Fauvette à tête noire, le Pouillot véloce, le Troglodyte, la Grive musicienne, et aux ubiquistes des milieux arborés comme les Mésanges, le Pinson des arbres... Le nombre des espèces dépend néanmoins de la qualité des prés et des structures ligneuses (haies, lisières). Mulot gris, Campagnol des champs, Musaraigne carretet, Renard, Blaireau, mais aussi la faune des Insectes, Lépidoptères et Orthoptères, peuplent cet habitat. La Cigogne blanche, la Grande aigrette et le Milan royal y chassent volontiers.

Deux espaces correspondent à cette définition, dont un dans l'emprise militaire de l'aéroport d'Entzheim.

VI.3.4. La rivière et la ripisylve¹⁵

La Bruche et sa ripisylve constituent l'habitat réunissant le plus d'enjeux biodiversitaires. La rivière accueille le Cincle plongeur, le Martin-pêcheur, les Bergeronnettes grise, des ruisseaux et printanière, le Canard colvert et le Cygne tuberculé, la Foulque macroule. Le site abrite une héronnière (colonie de reproduction du Héron cendré). Le Lorient, le Rossignol philomèle, le Pic noir et probablement le Pigeon colombin s'y reproduisent, de même que le Milan noir. Le site réunit ainsi trois espèces d'intérêt européen.

VI.3.5. Le village

Le village constitue un habitat singulier, un oasis pour de nombreuses espèces spécialisées (d'origine rupicole ou inféodées à l'habitat humain depuis des millénaires) ou non. La faune qu'il abrite est nettement plus riche que celle de l'openfield qui l'encadre. La Fouine, la Musaraigne musette, la Tourterelle turque, le Moineau domestique, l'Hirondelle rustique, la Chouette effraie, le Rouge-queue noir, sont liés à cet habitat. Plusieurs espèces de Chauves-souris se reproduisent préférentiellement dans les greniers.

Les arbres et les plantations ornementales introduisent les espèces des milieux arborés les moins exigeantes : Mésanges, Pinson, Pic épeiche, Fauvette à tête noire, Chardonneret...

¹⁵ Toutes les espèces citées ont été observées à Duppigheimen 2016 ou 2017 par les naturalistes de la LPO (Odonat), ou, plus anciennement par nous-même à l'occasion d'une autre étude

VI.3.6. Les quartiers contemporains

L'habitat contemporain ne possède plus les capacités d'accueil de la maison paysanne et, plus généralement du village. De fait, la faune y est plus pauvre. Seules subsistent les espèces les moins exigeantes, comme le Merle et le Rouge-queue noir. Lorsque existe une certaine perméabilité entre les propriétés et que celles-ci comportent quelques arbres fruitiers (cerisiers), la Fouine et le Hérisson peuvent s'installer. Les plantations ornementales peuvent attirer des Papillons.

VI.4. Les espèces protégées

VI.4.1. Le Grand Hamster

Les loess de la région strasbourgeoise sont le domaine d'élection du Grand Hamster (*Cricetus cricetus*). Cette espèce, originaire des steppes de l'Eurasie orientale, s'est étendue vers l'Ouest probablement au moment des grands défrichements médiévaux. Elle n'a jamais dépassé l'Alsace, seule région française à l'héberger.

La forte réduction des champs de céréales à paille au bénéfice du maïs lui est fatale : le Grand hamster a perdu 94% de ses effectifs en 40 ans et se trouve aujourd'hui au seuil de l'extinction régionale. Encore présent aux abords du village en 2009, plus aucun terrier n'est observé depuis au Nord de l'autoroute.

Le plan national d'action en faveur du Grand Hamster partage le territoire communal en trois parties (arrêté du 9 décembre 2016) :

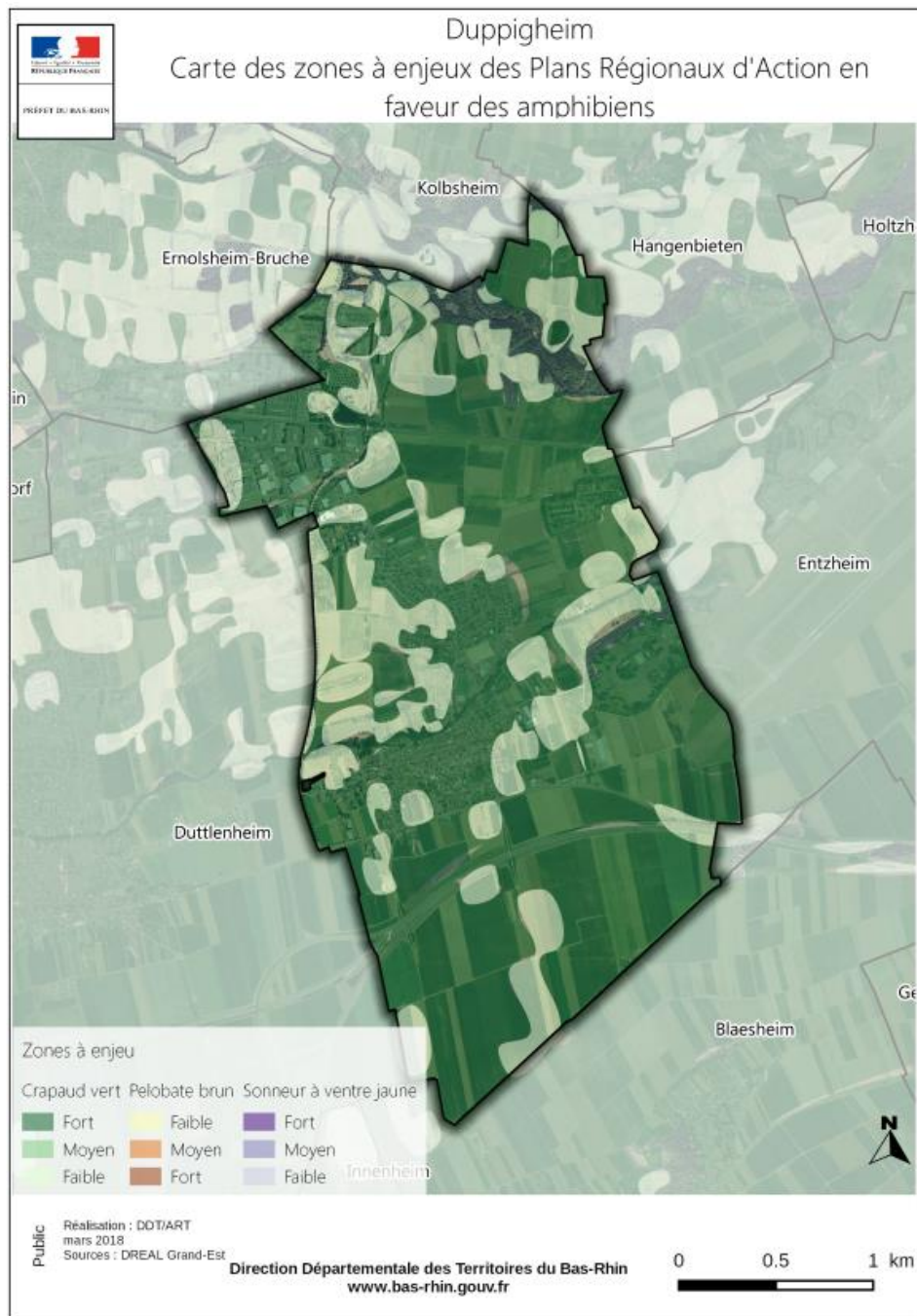
- une zone de protection statique dans laquelle l'habitat de l'espèce est strictement protégé de l'urbanisation et des facteurs de fragmentation de l'espace (infrastructures linéaires...) ;
- une zone d'accompagnement dans laquelle la protection de l'habitat ne s'applique qu'à la périphérie immédiate des terriers ;
- une zone sans grand hamster, où aucune disposition particulière n'est prévue.

Le plan d'action en faveur du Grand hamster recouvre celui en faveur du Crapaud vert.



Grand Hamster (Photo : Agnieszka Szelağ)

VI.4.1. Les Amphibiens



VI.5. Les espaces protégés et à enjeux

VI.5.1. Les sites Natura 2000

Le ban communal de Duppigheim ne compte aucun site Natura 2000.

Le site du secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin (FR4201797) est localisé à moins de 5 kilomètres des limites de la commune : cette zone spéciale de conservation a été désignée au titre de la directive «Habitats» par l'arrêté du 12 mai 2014. Elle couvre un vaste ensemble (20 162 hectares) de milieux humides, dispersés sur trois ensembles, dont les vestiges du Bruch de l'Andlau. Les principaux enjeux sont la conservation des forêts alluviales et des prairies de fauche humides.

Le ban communal n'est concerné par aucun autre dispositif de protection réglementaire.

VI.5.2. Les dispositifs d'inventaires

Le territoire communal est concerné par plusieurs zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF). Il s'agit d'un dispositif d'alerte sans portée réglementaire.

Le Nord de la commune est touché par la ZNIEFF de type II "Ried de la Bruche de Molsheim à Strasbourg" (420007117), ainsi que par la ZNIEFF de type I "Cours et boisements riverains de la Bruche de Mutzig à sa confluence avec l'Ill à Strasbourg" (420030286).

Le reste de la commune est concernée par la ZNIEFF de type II "Milieux agricoles à Grand Hamster et à Crapaud vert, au Sud de la Bruche" (420030445).

VI.6. Les noyaux de biodiversité et les corridors écologiques

Le schéma régional de cohérence écologique d'Alsace, adopté le 22 décembre 2014, identifie la vallée de la Bruche et le Ried d'Altorf comme réservoir de biodiversité.

La Bruche et l'Altorfer Arm sont désignés à la fois comme noyaux de biodiversité et comme corridors aquatiques (éléments bleus de la trame verte et bleue).

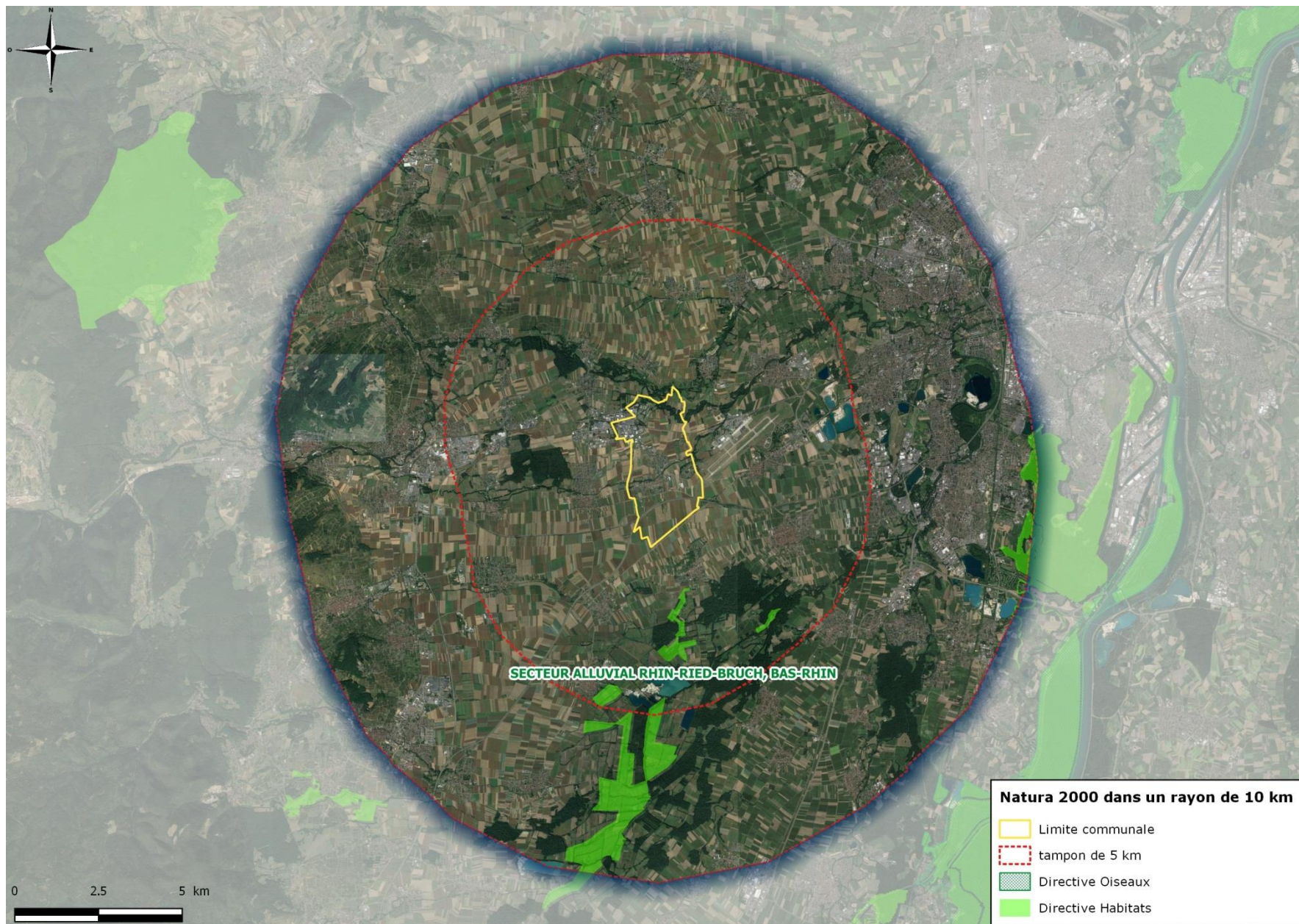
Trois corridors terrestres encadrent la commune : au Nord, le corridor d'importance nationale (CN11) dans l'axe Est Ouest, constitué par la Bruche, ses boisements rivulaires et ses prairies inondables, à l'Ouest et à l'Est, dans l'axe Nord Sud, deux corridors d'importance régionale (C127) pour le Crapaud vert et l'Hypolaïs ictérine. Ces deux derniers ne sont guère fonctionnels en raison de l'obstacle que constituent l'autoroute.

Le SCOT de la Bruche approuvé en décembre 2016 traduit le SRCE à son échelle et identifie la Trame verte et bleue qui doit être déclinée dans les documents locaux d'urbanisme. Il vise notamment à préserver de toute construction ou aménagement :

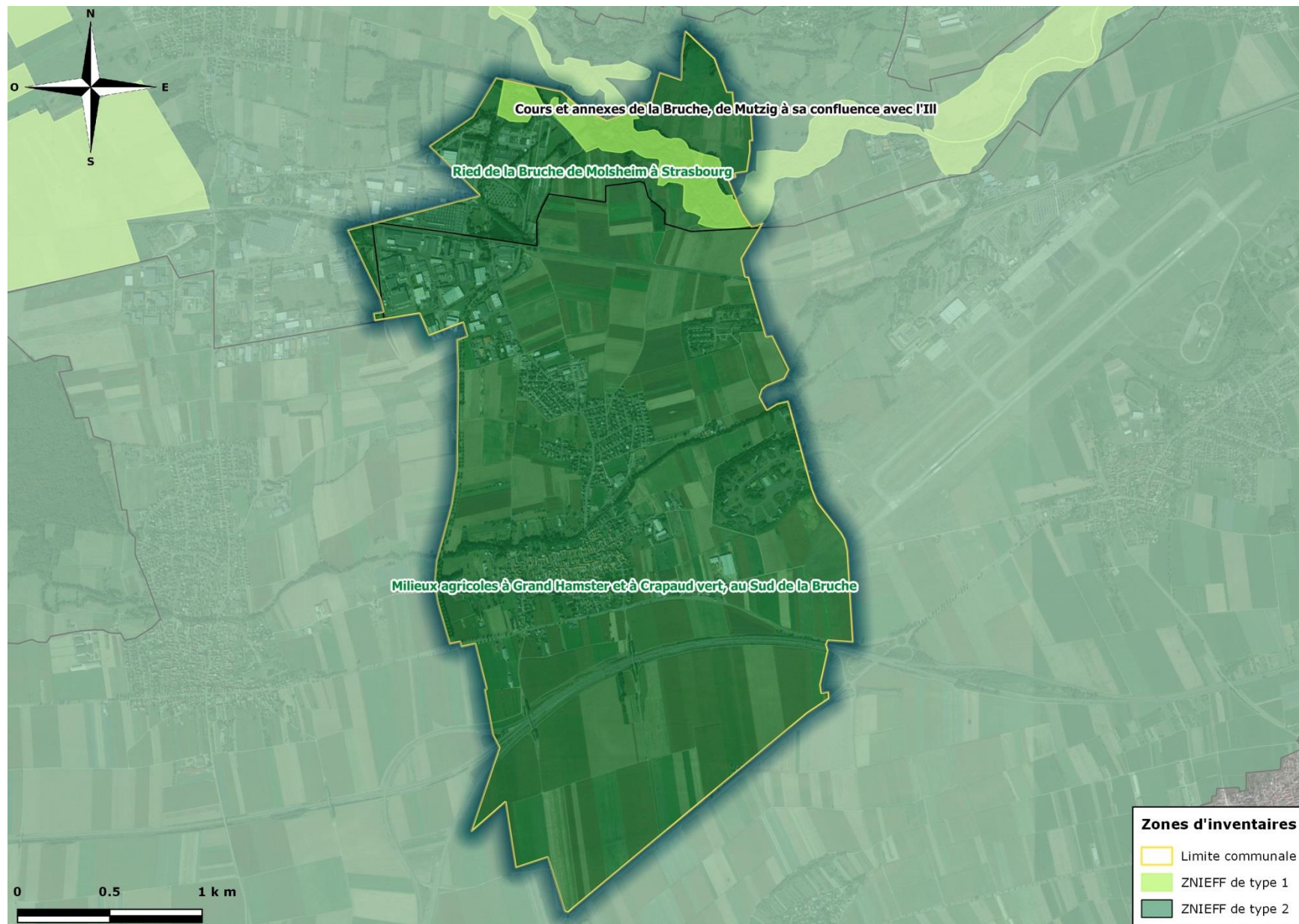
- la vallée de la Bruche au Nord de Duppigheim, en tant que foyer d'un grand nombre d'espèces, dont certaines font l'objet d'une reconnaissance nationale voire européenne ;
- les zones d'habitat du Grand Hamster au Sud de Duppigheim, identifiées par les ZPS ;
- le corridor alluvial terrestre et aquatique du bras d'Altorf au centre de Duppigheim, avec un objectif de recul de 15 mètres au minimum à compter de la berge en zone urbaine et une préservation de la ripisylve ;
- les corridors aquatiques de la Bruche et du Bras d'Altorf.

Les modalités d'urbanisation devront être conforme au SCOT de la Bruche et veillez à la préservation de ces milieux.

Site Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour de la commune

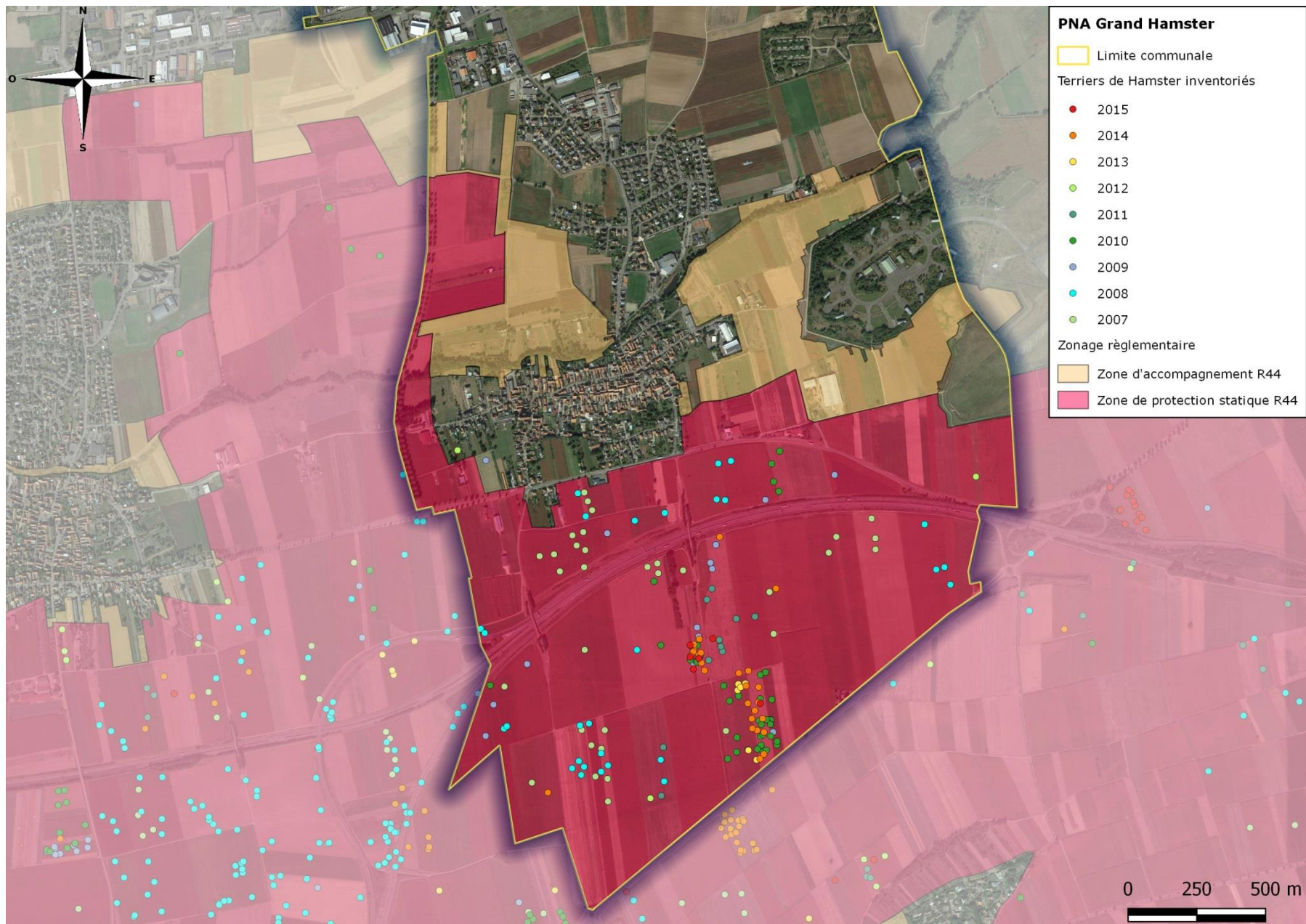


ZNIEFF concernant la commune (source : cabinet A.Waechter, QGIS 2.14.2, DREAL Grand-Est, Data gouv)

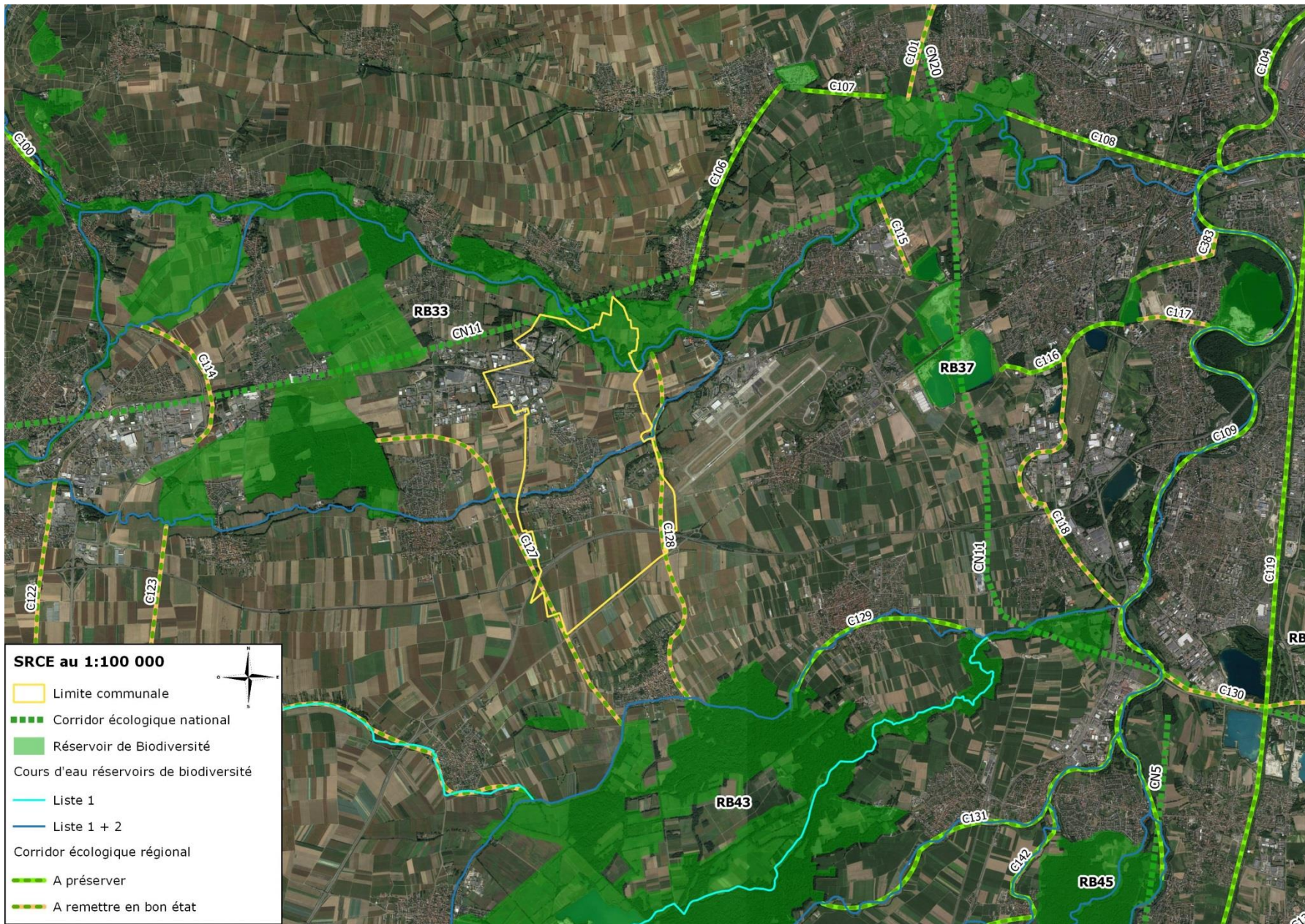


Plan national d'action Hamster et zonage règlementaire de l'arrêté du 9 décembre 2016

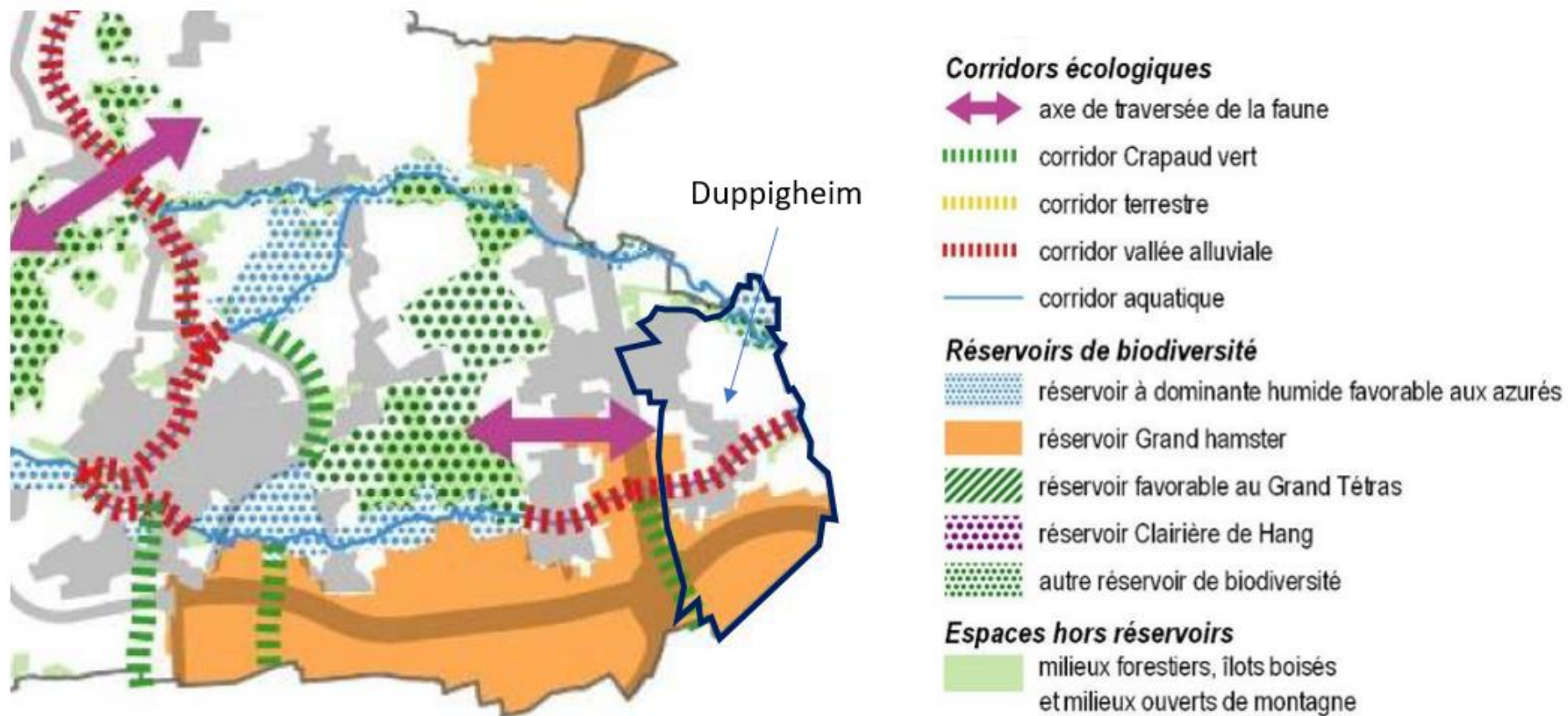
(source : cabinet A.Waechter, QGIS 2.14.2, DREAL Grand-Est, Data gouv)



Trame verte et bleue issue du SRCE d'Alsace
 (source : cabinet A.Waechter, QGIS 2.14.2, DREAL Grand-Est, Data gov)

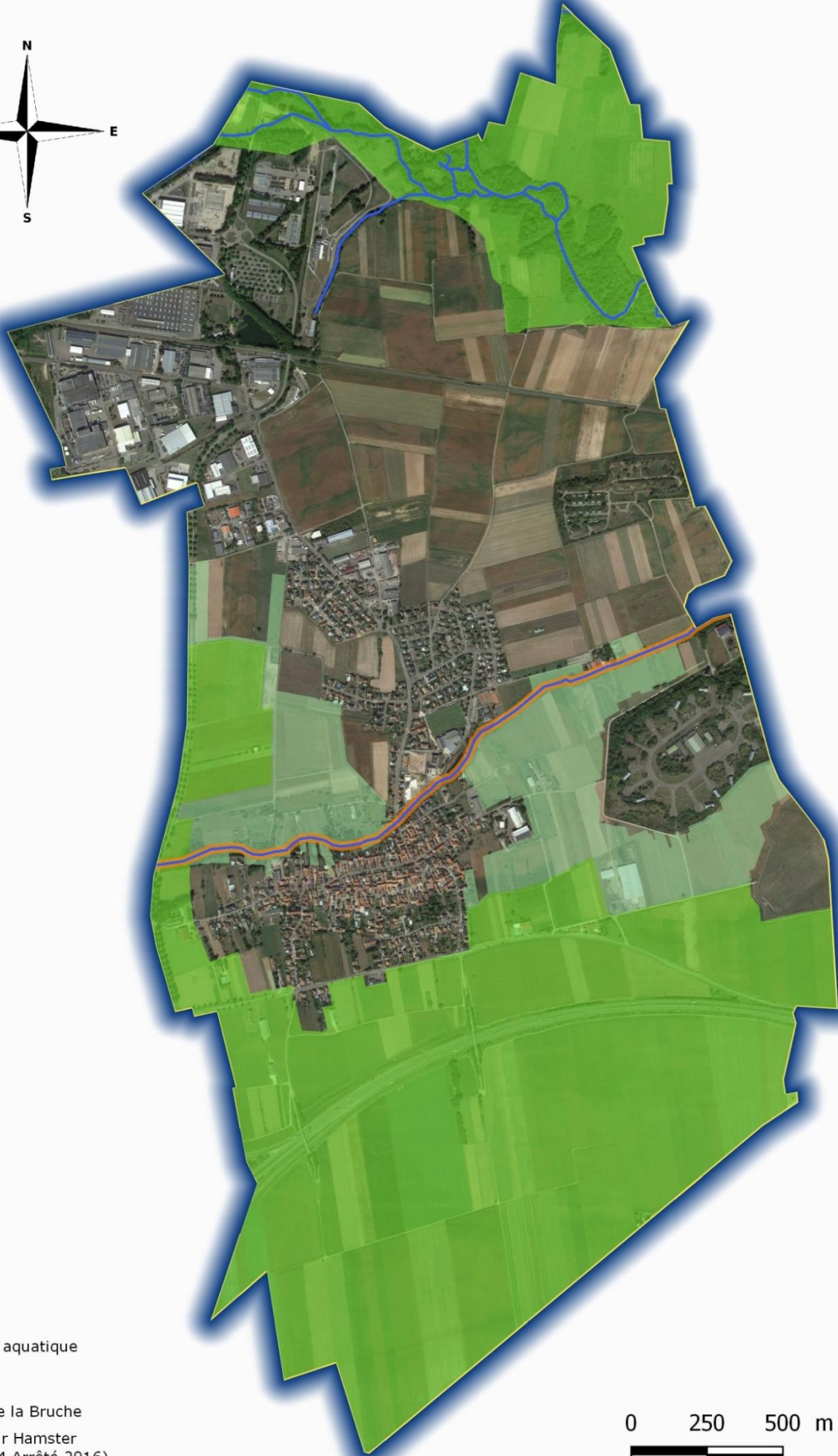
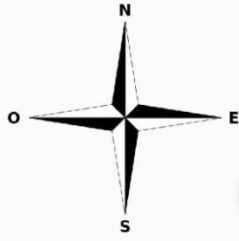


Trame verte et bleue issue du SCOT de la Bruche





Extrait de la Carte de la TVB du SCoT Bruche Mossig


Trame verte et bleue déclinée à l'échelle locale



TVB

-  Corridor
-  Corridor aquatique

Réservoir

-  Vallée de la Bruche
-  Réservoir Hamster (ZPS R44 Arrêté 2016)
-  Réservoir complémentaire Hamster (ZA R44 Arrêté 2016)

0 250 500 m



VII. ESPACE ET ENERGIE

VII.1. La consommation d'espace

Les surfaces artificialisées représentent 30,8 % de la superficie du territoire communal : habitat, zone d'activités, autoroutes et autres infrastructures. En 2017, la consommation unitaire d'espace atteint 1553 m² par habitant, soit près de trois fois plus que la moyenne des communes rurales et deux fois plus qu'un bourg centre.

Cette situation est liée à la situation de la commune dans l'aire d'influence de l'agglomération strasbourgeoise qui lui vaut de consommer beaucoup d'espace pour des équipements qui servent l'ensemble de la population de la région, notamment pour les déplacements et pour l'emploi.

Le rendement de la production du blé atteint, lors des bonnes années, 7,5 tonnes à l'hectare. Ainsi, les 389 hectares de terres agricoles de la commune pourraient produire 2 917 tonnes de blé chaque année et assurer la subsistance de plus de deux fois la population actuelle de la commune. Ce calcul théorique permet d'évaluer le degré d'autosuffisance alimentaire locale.

VII.2. La consommation d'énergie

La consommation annuelle de gaz et d'électricité des habitants de Duppigheim était respectivement de 55 603 MWh et de 6 154 MWh (source : EDF/GDF) en 2012. Ces chiffres n'ont guère varié au cours des années suivantes.

Energie mobilisée pour le chauffage

(source : EDF)

Energie	Proportion %
Fioul	34,8
Gaz	26,2
Electricité	22,3
Gaz propane	1,2
Bois, géothermie...	15,4

Type de chauffage

(source : EDF)

Energie	Proportion %
Tout électrique	19,4
Chauffage central collectif	7,1
Chauffage central individuel	61,2
Autres	12,2

L'une des principales consommations d'énergie, le carburant pour la mobilité, n'est pas évaluée. En 2014, le parc automobile des 650 ménages est d'au-moins 951 véhicules. En adoptant la moyenne annuelle de déplacement par véhicule en

France, soit 13 000 kilomètres en 2015 (source : Statista), et une consommation moyenne de 6 litres aux 100 km, la consommation de carburant s'élèverait à 741 780 litres d'essence et de gazoil.

La situation de Duppigheim est néanmoins un peu plus vertueuse que la moyenne des communes en raison d'un profil comportemental plus urbain : seuls 78,9 % des actifs ayant un emploi vont à leur travail en voiture.

Mode de déplacement habitat travail (source : INSEE 2014)

Mode déplacement	Proportion %
Pas de déplacement	5,7
A pied	2,7
En deux roues	5,5
En transport collectif	7,2
En voiture	78,9



La voie ferrée à la gare de Duppigheim : inscrire ce lieu dans l'espace vécu des habitants pour favoriser l'usage du train pour se rendre au travail à Strasbourg ou Molsheim (M. Belhache, 2018)

VII.3. Le potentiel de production énergétique local

Le potentiel de production énergétique local paraît limité. L'absence de forêt écarte le bois énergie. La géothermie est forme de valorisation de l'électricité.

La principale production locale envisageable est le solaire thermique et photovoltaïque. En 2014, la production solaire locale était de 1331 MWh, soit 2,9% de la consommation locale (source : EDF). La durée d'ensoleillement annuel moyen est 1 693 heures.

ANNEXES

Annexe 1 : Espèces et habitats ayant justifié la désignation du site Natura 2000 secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin au titre de la directive Habitats (source : INPN, DREAL Grand-Est, Arrêtés)

Habitats ayant justifiés désignation du site	Code EU
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	3140
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	3150
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos	3240
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion	3260
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.	3270
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	6210
Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	6410
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	6430
Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	6510
Tourbières basses alcalines	7230
Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	91E0
Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia, riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)	91F0
Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli	9160
Chênaies-charmaies du Galio-Carpinetum	9170
Liste des espèces (faune et flore) ayant justifiés la désignation du site	
Dénomination française	Dénomination latine
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>
Vertigo étroit	<i>Vertigo angustior</i>
Vertigo des Moulins	<i>Vertigo moulinsiana</i>
Mulette épaisse	<i>Unio crassus</i>
Gomphe serpent	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>
Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
Agrion de mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>
Pique-prune	<i>Osmoderma eremita</i>
Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>
Ecrevisse à pattes blanche	<i>Austropotamobius pallipes</i>
Azuré de la Sanguisorbe	<i>Phengaris teleius</i>
Azuré des paluds	<i>Phengaris nausithous</i>
Vespertilion à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>
Vespertilion de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>
Castor d'Eurasie	<i>Castor fiber</i>
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>
Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>
Lamproie de rivière	<i>Lampetra fluviatilis</i>
Grande alose	<i>Alosa alosa</i>
Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>
Aspe	<i>Aspius aspius</i>
Loche d'étang	<i>Misgurnus fossilis</i>
Loche de rivière	<i>Cobitis taenia</i>

Chabot	<i>Cottus gobio</i>
Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i>
Blageon	<i>Telestes souffia</i>
Dicrane vert	<i>Dicranum viride</i>
Ache rampante	<i>Apium repens</i>

Annexe 2 : Etat écologique et chimique du bras d'Altorf à Duppigheim (source : SIERM)

Le bras d'Altorf à Duppigheim : état écologique

Paramètres	Année(s)										Etat écologique 2013-2015	
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2013-2015	Classes d'état
Invertébrés (IBGN ou IBGN équivalent)	14	10		10	13	15	11			10	10	Bilogie
Diatomées (IBD 2007)				11.8	14.2		14.9					
Poissons (IPR)							19.6					
Macrophytes (IBMR)												
Température (P90, °C)	19.7	19.8		18.5	18.5	18.5	18.3	20.2	16.8	19.2	19.2	Température
pH (min)	7.5	7.3		7.35	7.2	7.3	7.4	6.8	7.5	7	6.9	Acidification
pH (max)	8.1	7.9		7.8	8.4	8.5	8.2	8.3	8.8	8.6	8.8	
Conductivité (P90, µS/cm)	194	249		266	264	259	200	237	220	241	240	salinité
Chlorures P90 (mg Cl/l)	15	13		18	23	18	13	16.9	13.7	21.7	16.9	
Sulfates P90 (mg SO4/l)	17	24.4		22	30.4	24.9	13.5	29.2	20.1	22.4	22.4	
O ₂ dissous (P10, mgO ₂ /l)	7.5	8.2		7.5	8	8.3	9.1	8	9.5	7.6	7.9	Bilan de l'oxygène
Tx Sat, O ₂ (P10, %)	81	77		84	84	80	86	79	91	83	83	
DBO5 (P90, mg O ₂ /l)	2	3.5		3.4	2.4	2.9	3.4	2.7	3	2.6	2.9	
Carb, Org, (P90, mg C/l)	6.5	4.1		3.34	3.02	3.94	3.27	4.21	3.3	2.79	4.21	
Phosphates (P90, mg PO ₄ ³⁻ /l)	0.271	0.18		0.22	0.28	0.2	0.2	0.22	0.22	0.22	0.22	Nutriments
Phosphore total (P90, mg P/l)	0.208	0.28		0.129	0.175	0.125	0.112	0.095	0.12	0.117	0.12	
Ammonium (P90, mg NH ₄ ⁺ /l)	0.14	0.15		0.05	0.1	0.09	0.08	0.12	0.04	0.11	0.11	
Nitrites (P90, mg NO ₂ -/l)	0.07	0.12		0.07	0.12	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	
Nitrates (P90, mg NO ₃ -/l)	8.3	5.9		6.2	9.1	6.4	5	5.8	5.4	8.4	5.9	
Chlortoluron (moy, µg/L)							<0.02				<0.02	Polluants spécifiques
Oxadiazon (moy, µg/L)							<0.02				<0.02	
Thiabendazole (moy, µg/L)							<0.005				<0.005	
2,4 D (moy, µg/L)							<0.02				<0.02	
2,4 MCPA (moy, µg/L)							<0.02				<0.02	
Arsenic dissous (moy, µg/L)							1.86				1.86	
Chrome dissous (moy, µg/L)							1.04				1.04	
Cuivre dissous (moy, µg/L)							0.9				0.9	
Zinc dissous (moy, µg/L)							2.5				2.5	
Métazachlore (moy, µg/L)							<0.02				<0.02	
Aminotriazole (moy, µg/L)												
Nicosulfuron (moy, µg/L)							<0.02				<0.02	
AMPA (moy, µg/L)												
Glyphosate (moy, µg/L)												
Diflufenicanil (moy, µg/L)							<0.02				<0.02	
Tébuconazole (moy, µg/L)							<0.02				<0.02	
Bentazone (moy, µg/L)							<0.02				<0.02	Polluants spécifiques non pertinents pour la Meuse
Cyprodinil (moy, µg/L)							<0.005				<0.005	
Imidaclopride (moy, µg/L)							<0.005				<0.005	
Iprodione (moy, µg/L)							<0.005				<0.005	
Azoxystrobine (moy, µg/L)							<0.02				<0.02	
Toluene (moy, µg/L)							<0.5				<0.5	
Phosphate de tributyle (moy, µg/L)							<0.1				<0.1	
Biphényle (moy, µg/L)							<0.01				<0.01	
Boscalid (moy, µg/L)												
Métaldéhyde (moy, µg/L)							<0.02				<0.02	
Chlorprophame (moy, µg/L)							<0.02				<0.02	
Xylène (moy, µg/L)												
Linuron (moy, µg/L)							<0.02				<0.02	
Chlordécone (moy, µg/L)												
Pendiméthaline (moy, µg/L)							<0.02				<0.02	

L'état écologique est calculé selon les critères de l'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères de diagnostic de l'état écologique. Pour les métaux, la moyenne a été calculée sans retrancher le fond géochimique et la fraction biodisponible du cuivre et du zinc n'a pas pu être déterminée. La fraction dissoute a été prise en compte pour le calcul de la moyenne du cuivre, du zinc, de l'arsenic et du chrome. Le diagnostic d'état pour ces paramètres est probablement plus pénalisant qu'il ne l'est en réalité.

Très bon
Bon
Moyen
Médiocre
Mauvais

Le bras d'Altorf à Duppigheim : état chimique

Paramètre (code sandre) Moyenne / maximum annuel en µg/l		Année(s)			Norme de qualité environnementale (µg/l)	
		2013	2014	2015		2013-2015
Alachlore	MOY	<0.02			<0.02	0.3
	MAX	<0.02			<0.02	0.7
Anthracène	MOY	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1
	MAX	0.051	<0.01	<0.01	0.051	0.1
Atrazine	MOY	<0.02			<0.02	0.6
	MAX	<0.02			<0.02	2
Benzène	MOY	<0.5			<0.5	10
	MAX	<0.5			<0.5	50
Cadmium	MOY	<0.01			<0.01	0.09
	MAX	<0.01			<0.01	0.6
Tétrachl.Carbonate	MOY	<0.1			<0.1	12
	MAX	<0.1			<0.1	
C10-13-chloroalcanes	MOY	<0.4			<0.4	0.4
	MAX	<0.4			<0.4	1.4
Chlorfenvinphos	MOY	<0.02			<0.02	0.1
	MAX	<0.02			<0.02	0.3
Chlorpyrifos-éthyl	MOY	<0.005			<0.005	0.03
	MAX	<0.005			<0.005	0.1
Somme drines	MOY	0			0	0.01
	MAX	0			0	0.05
DDT 44'	MOY	<0.002			<0.002	0.01
	MAX	<0.002			<0.002	
Dichloroéthane 12	MOY	<0.5			<0.5	10
	MAX	<0.5			<0.5	
Dichlorométhane	MOY	<0.5			<0.5	20
	MAX	<0.5			<0.5	
Di(2-ethylhexyl)phtalate	MOY	<0.5			<0.5	1.3
	MAX	0.8			0.8	
Diuron	MOY	<0.02			<0.02	0.2
	MAX	<0.02			<0.02	1.8
Endosulfan	MOY	0			0	0.005
	MAX	0			0	0.01
Fluoranthène	MOY	0.0193	0.0243	0.0129	0.0175	0.0063
	MAX	0.072	0.078	0.04	0.078	0.12
Hexachlorobenzène	MOY	<0.002			<0.002	
	MAX	<0.002			<0.002	0.05
Hexachlorobutadiène	MOY	<0.02			<0.02	
	MAX	<0.02			<0.02	0.6
HCH alpha+beta+delta+gamma	MOY	0			0	0.02
	MAX	0			0	0.04
Isoproturon	MOY	<0.02			<0.02	0.3
	MAX	<0.02			<0.02	1
Plomb	MOY	0.146			0.146	1.2
	MAX	0.3			0.3	14
Mercure	MOY	<0.05			<0.05	
	MAX	<0.05			<0.05	0.07
Naphtalène	MOY	<0.05	0.0059	0.0052	<0.05	2
	MAX	0.052	0.012	0.016	0.052	130
Nickel	MOY	1.12			1.12	4
	MAX	9.2			9.2	34
4-nonylphenols	MOY	0.032	<0.1	<0.1	<0.1	0.3
	MAX	0.08	<0.1	<0.1	<0.1	2
para-tert-Octylphenol	MOY	<0.02	<0.03	<0.03	<0.03	0.1
	MAX	<0.02	<0.03	<0.03	<0.03	
Pentachlorobenzene	MOY	<0.002			<0.002	0.007
	MAX	<0.002			<0.002	
Pentachlorophénol	MOY	<0.1			<0.1	0.4
	MAX	<0.1			<0.1	1
Benzo(a)pyrène	MOY	0.007	0.0138	0.0068	0.009	0.00017
	MAX	0.037	0.0466	0.0204	0.0466	0.27
Benzo(b)fluoranthène	MOY	0.0076	0.0115	0.0076	0.0088	
	MAX	0.039	0.0345	0.0238	0.039	0.017
Benzo(g,h,i)pérylène	MOY	0.0045	0.0095	0.0063	0.0064	
	MAX	0.035	0.0313	0.0207	0.035	0.0082
Simazine	MOY	<0.005			<0.005	1
	MAX	<0.005			<0.005	4
Tétrachloroéthylène	MOY	<0.5			<0.5	10
	MAX	<0.5			<0.5	
Trichloréthylène	MOY	<0.5			<0.5	10
	MAX	<0.5			<0.5	
Tributylétain+	MOY	<5.0E-5			<5.0E-5	0.0002
	MAX	0.00022			0.00022	0.0015
Trichlorobenzene total	MOY	0			0	0.4
	MAX	0			0	
Chloroforme	MOY	<0.5			<0.5	2.5
	MAX	<0.5			<0.5	
Trifluraline	MOY	<0.01			<0.01	0.03
	MAX	<0.01			<0.01	
Aclonifène	MOY	<0.02			<0.02	0.12
	MAX	<0.02			<0.02	0.12
Bifénox	MOY	<0.02			<0.02	0.012
	MAX	<0.02			<0.02	0.04
Cyperméthrine	MOY	<0.005			<0.005	0.00008
	MAX	<0.005			<0.005	0.0006
Dichlorvos	MOY	<0.001			<0.001	0.0006
	MAX	<0.001			<0.001	0.0007
Dicofol	MOY	<0.02			<0.02	0.0013
	MAX	<0.02			<0.02	
Quinoxifén	MOY	<0.02			<0.02	0.15
	MAX	<0.02			<0.02	2.7
Terbutryne	MOY	<0.005			<0.005	0.065
	MAX	<0.005			<0.005	0.34

L'état chimique est calculé selon les critères de l'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.

Annexe 3 : Etat écologique et chimique de la Bruche à Kolbsheim et Holtzheim (source : SIERM)

La Bruche à Kolbsheim : état écologique

Paramètres	Année(s)							Etat écologique 2014-2016	
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2014-2016	Classes d'état
Invertébrés (IBGN ou IBGN équivalent)	15								
Diatomées (IBD 2007)	15.4								
Poissons (IPR)									
Macrophytes (IBMR)									
Température (P90, °C)	18.3		18.2	15.5			19.1	19.1	Température
pH (min)	7		7.4	7.5			7.5	7.5	Acidification
pH (max)	7.8		8.8	7.85			7.85	7.85	
Conductivité (P90, µS/cm)	231		222	240			292	292	salinité
Chlorures P90 (mg Cl/l)	24		17	19.4					
Sulfates P90 (mg SO4/l)	17.9		13.4	14					
O ₂ dissous (P10, mgO ₂ /l)	8.4		9.3	6.9			9.7	9.7	Bilan de l'oxygène
Tx Sat, O ₂ (P10, %)	89		79	69			94	94	
DBO5 (P90, mg O ₂ /l)	2.3		3.5	2					
Carb. Org. (P90, mg C/l)	2.85		3.06	3					
Phosphates (P90, mg PO ₄ ³⁻ /l)	0.19		0.25	0.22					
Phosphore total (P90, mg P/l)	0.107		0.131	0.1					
Ammonium (P90, mg NH ₄ ⁺ /l)	0.08		0.19	0.17					
Nitrites (P90, mg NO ₂ ⁻ /l)	0.09		0.13	0.08					
Nitrates (P90, mg NO ₃ ⁻ /l)	6.9		5.4	5.8					
Chlortoluron (moy, µg/L)				<0.02					
Oxadiazon (moy, µg/L)				<0.02					
Thiabendazole (moy, µg/L)				<0.005					
2,4 D (moy, µg/L)				<0.02					
2,4 MCPA (moy, µg/L)				<0.02					
Arsenic dissous (moy, µg/L)				1.84					
Chrome dissous (moy, µg/L)				0.158					
Cuivre dissous (moy, µg/L)				0.85					
Zinc dissous (moy, µg/L)				3.5					
Métazachlore (moy, µg/L)				<0.02					
Aminotriazole (moy, µg/L)									
Nicosulfuron (moy, µg/L)				<0.02					
AMPA (moy, µg/L)									
Glyphosate (moy, µg/L)									
Diflufenicanil (moy, µg/L)				<0.02					
Tébuconazole (moy, µg/L)				<0.02					
Bentazone (moy, µg/L)				<0.02					
Cyprodinil (moy, µg/L)				0.0053					
Imidaclopride (moy, µg/L)				<0.005					
Iprodione (moy, µg/L)				<0.005					
Azoxystrobine (moy, µg/L)				<0.02					
Toluene (moy, µg/L)				<0.5					
Phosphate de tributyle (moy, µg/L)				<0.1					
Biphényle (moy, µg/L)				<0.01					
Boscalid (moy, µg/L)									
Métaldéhyde (moy, µg/L)				<0.02					
Chlorprophame (moy, µg/L)				<0.02					
Xylène (moy, µg/L)									
Linuron (moy, µg/L)				<0.02					
Chlordécone (moy, µg/L)									
Pendiméthaline (moy, µg/L)				<0.02					

Paramètres généraux

Etat écologique

L'état écologique est calculé selon les critères de l'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique. Pour les métaux, la moyenne a été calculée sans retenir le fond géochimique et la fraction biodisponible du cuivre et du zinc n'a pas pu être évaluée. La totalité de la fraction dissoute a été prise en compte pour le calcul de la moyenne du cuivre, du zinc, de l'arsenic et du chrome.



La Bruche à Holtzheim : état écologique

Paramètres	Année(s)										Etat écologique 2014-2016	
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2014-2016	Classes d'état
Invertébrés (IBGN ou IBGN équivalent)	14	16	16	16	18	13	16		18	18	18	Biologie
Diatomées (IBD 2007)	12.4	11.4	12.3	11.8	12.4	13.5		15.3		12.9	14.1	
Poissons (IPR)						14.5						
Macrophytes (IBMR)												
Température (P90, °C)	19.1	19.4	20.2	18.9	18.8	19.8	16.1	20.7	20.5	18.8	20.5	Température
pH (min)	7.5	7.5	7.75	7.45	7.5	7.5	7.45	7.3	7.6	7.6	7.6	Acidification
pH (max)	8.1	8.1	8.4	8.1	7.75	7.9	7.75	8.1	8	7.9	7.9	
Conductivité (P90, µS/cm)	225	265	325	225	290	241	240	253	288	296	288	salinité
Chlorures P90 (mg Cl/l)	22	19	29	20		20	17		26.3	26	26	
Sulfates P90 (mg SO4/l)	16	16	21	14		15	15.5		20.6	19.3	19.3	
O ₂ dissous (P10, mg O ₂ /l)	9.1	9.8	8.8	8.9	7.8	6.9	9.2	8.9	9.2	8.8	8.9	Bilan de l'oxygène
Tx Sat, O ₂ (P10, %)	89	91	86	96	78	62	90	94	91	89	91	
DBO ₅ (P90, mg O ₂ /l)	<3	4	4	<3	<3	3	2.4	1.9	1.6	1.9	1.8	
Carb. Org. (P90, mg C/l)	3.3	3	3.6	3.4	2.9	3.1	3.3	5.3	3.1	3.4	3.4	
Phosphates (P90, mg PO ₄ ³⁻ /l)	0.2	0.32	0.51	0.29	0.38	0.29	0.218	0.29	0.3	0.27	0.29	
Phosphore total (P90, mg P/l)	0.3	0.29	0.18	0.18	0.16	0.15	0.1	0.19	0.11	0.11	0.13	Nutriments
Ammonium (P90, mg NH ₄ ⁺ /l)	0.12	0.18	0.19	0.1	0.13	0.23	0.12	0.05	0.1	0.17	0.1	
Nitrites (P90, mg NO ₂ ⁻ /l)	0.09	0.1	0.14	0.11	0.17	0.09	0.08	0.11	0.09	0.06	0.08	
Nitrates (P90, mg NO ₃ ⁻ /l)	6.4	6.1	7.5	7.3	7.2	5.7	6	6.1	6.2	6.9	6.2	
Chlortoluron (moy, µg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
Oxadiazon (moy, µg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	0.078	<0.02	0.095	<0.02	0.0256	0.0094	0.0063	0.0131	
Thiabendazole (moy, µg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.005	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
2,4 D (moy, µg/L)	0.004	0.0081	0.0247	0.004	<0.02	0.0217	<0.02	<0.02	0.085	<0.02	0.037	
2,4 MCPA (moy, µg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.0233	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
Arsenic dissous (moy, µg/L)												
Chrome dissous (moy, µg/L)												
Cuivre dissous (moy, µg/L)												
Zinc dissous (moy, µg/L)												
Métazachlore (moy, µg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
Aminotriazole (moy, µg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.133	<0.1	<0.1	<0.02	0.232	<0.02	0.09	
Nicosulfuron (moy, µg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
AMPA (moy, µg/L)	0.143	0.28	0.205	0.85	0.292	0.118	0.113	0.136	0.249	0.232	0.21	
Glyphosate (moy, µg/L)	0.167	0.203	<0.1	0.103	0.125	0.144	0.06	0.041	0.052	0.061	0.052	
Diflufenicanil (moy, µg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	0.0078	0.0077	0.0053	0.0069	
Tébuconazole (moy, µg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
Bentazone (moy, µg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	Polluants spécifiques non pertinents pour le bassin Rhin-Meuse
Cyprodinil (moy, µg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.02	<0.02	<0.005	0.0287	0.0054	<0.005	0.0112	
Imidaclopride (moy, µg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.02	<0.02	<0.005	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
Iprodione (moy, µg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.02	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
Azoxystrobine (moy, µg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
Toluène (moy, µg/L)		<1										
Phosphate de tributyle (moy, µg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.1	0.15	<0.1	0.011	0.0093	0.0154	0.012	
Biphényle (moy, µg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
Boscalid (moy, µg/L)								<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
Métaldéhyde (moy, µg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02			<0.02	<0.02	
Chlorprophame (moy, µg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	<0.02	0.0089	0.0202	<0.005	0.0113	
Xylène (moy, µg/L)		<2										
Linuron (moy, µg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
Chlordécone (moy, µg/L)												
Pendiméthaline (moy, µg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	

L'état écologique est calculé selon les critères de l'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique. Pour les métaux, la moyenne a été calculée sans retrancher le fond géochimique et la fraction biodisponible du cuivre et du zinc n'a pas pu être évaluée. La totalité de la fraction dissoute a été prise en compte pour le calcul de la moyenne du cuivre, du zinc, de l'arsenic et du chrome.

Très bon
Bon
Moyen
Médiocre
Mauvais

La Bruche à Kolbsheim : état chimique

Paramètre (code sandre) Moyenne / maximum annuel en µg/l		Année(s)			Norme de qualité environnementale (µg/l)
		2013	2016	2014-2016	
Alachlore	MOY	<0.02			
	MAX	<0.02			
Anthracène	MOY	<0.01	<0.01	<0.01	0.1
	MAX	<0.01	<0.01	<0.01	0.1
Atrazine	MOY	<0.02			
	MAX	<0.02			
Benzène	MOY	<0.5			
	MAX	<0.5			
Cadmium	MOY	<0.01			
	MAX	0.01			
Tétrachl. Carbone	MOY	<0.1			
	MAX	<0.1			
C10-13-chloroalcanes	MOY	<0.4			
	MAX	<0.4			
Chlorfenvinphos	MOY	<0.02			
	MAX	<0.02			
Chlorpyriphos-éthyl	MOY	<0.005			
	MAX	<0.005			
Somme drines	MOY	0			
	MAX	0			
DDT 44'	MOY	<0.002			
	MAX	<0.002			
Dichloroéthane 12	MOY	<0.5			
	MAX	<0.5			
Dichlorométhane	MOY	<0.5			
	MAX	<0.5			
Di(2-ethylhexyl)phtalate	MOY	<0.5			
	MAX	0.8			
Diuron	MOY	<0.02			
	MAX	0.02			
Endosulfan	MOY	0			
	MAX	0			
Fluoranthène	MOY	<0.01	0.0099	0.0099	0.0063
	MAX	0.022	0.016	0.016	0.12
Hexachlorobenzène	MOY	<0.002			
	MAX	<0.002			
Hexachlorobutadiène	MOY	<0.02			
	MAX	<0.02			
HCH alpha+beta+delta+gamma	MOY	0			
	MAX	0			
Isoproturon	MOY	<0.02			
	MAX	<0.02			
Plomb	MOY	0.104			
	MAX	0.2			
Mercure	MOY	<0.05			
	MAX	<0.05			
Naphtalène	MOY	<0.05	<0.005	<0.005	2
	MAX	0.053	0.012	0.012	130
Nickel	MOY	0.4			
	MAX	0.5			
4-nonylphenols	MOY	0.058			
	MAX	0.19			
para-tert-Octylphenol	MOY	<0.02			
	MAX	<0.02			
Pentachlorobenzene	MOY	<0.002			
	MAX	<0.002			
Pentachlorophénol	MOY	<0.1			
	MAX	<0.1			
Benzo(a)pyrène	MOY	<0.005	0.0062	0.0062	0.00017
	MAX	0.0088	0.0114	0.0114	0.27
Benzo(b)fluoranthène	MOY	<0.005	0.0046	0.0046	
	MAX	0.0086	0.0076	0.0076	0.017
Benzo(g,h,i)pérylène	MOY	<0.002	0.0037	0.0037	
	MAX	0.0039	0.0067	0.0067	0.0082
Simazine	MOY	<0.005			
	MAX	<0.005			
Tétrachloroéthylène	MOY	<0.5			
	MAX	<0.5			
Trichloréthylène	MOY	<0.5			
	MAX	<0.5			
Tributyletain+	MOY	<5.0E-5			
	MAX	0.0001			
Trichlorobenzene total	MOY	0			
	MAX	0			
Chloroforme	MOY	<0.5			
	MAX	<0.5			
Trifluraline	MOY	<0.01			
	MAX	<0.01			
Aclonifène	MOY	<0.02			
	MAX	<0.02			
Bifénox	MOY	<0.02			
	MAX	<0.02			
Cyperméthrine	MOY	<0.005			
	MAX	<0.005			
Dichlorvos	MOY	<0.001			
	MAX	<0.001			
Dicofol	MOY	<0.02			
	MAX	<0.02			
Quinoxifen	MOY	<0.02			
	MAX	<0.02			

Annexe 4 : Etat des eaux souterraines au puit Lohner à Duppigheim
(Source : SIERM)

Le puit de Lohner à Duppigheim : état chimique pour les Nitrates et produits phytosanitaires et autres paramètres

Moyennes annuelles par paramètre	Valeur seuil	Année(s)										
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2005-2009
Nitrates (mg(NO3)/L)	50	-	-	-	69	-	-	-	-	-	38	-
	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Atrazine (µg/L)	0.1	-	-	-	0.26	-	-	-	-	-	0.09	-
- Atrazine déséthyl (µg/L)	0.1	-	-	-	0.25	-	-	-	-	-	0.07	-
- Atrazine déisopropyl (µg/L)	0.1	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	0.007	-
- Dicamba (µg/L)	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-
- Terbutylazine déséthyl , Bromacil , Terbutylazine , Simazine , Dichlorprop (µg/L)	0.1	-	-	-	<0.02	-	-	-	-	-	<0.005	-
- 2,6-Dichlorobenzamide , Nicosulfuron , Métalaxyl , Diméthénamide , Trifluraline , Propazine , Méthomyl , Mécoprop , 2,4-MCPA , Linuron , Isoproturon , HCH delta , HCH alpha , Flusilazole , Diuron , 2,4-D , Chlortoluron , Chloridazone , Carbofuran , Bentazone (µg/L)	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.005	-
- AMPA , Glyphosate (µg/L)	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	-
- Tolyfluanide , Endosulfan A , Alachlore (µg/L)	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.02	-
- Tébutame (µg/L)	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.05	-
- Propyzamide (µg/L)	0.1	-	-	-	<0.01	-	-	-	-	-	-	-
- HCH gamma (µg/L)	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.001	-
- HCH bêta (µg/L)	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.01	-
- Cyanazine (µg/L)	0.1	-	-	-	<0.02	-	-	-	-	-	-	-

Moyennes annuelles par paramètre	Valeur seuil	Année(s)										
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2005-2009
Sulfates (mg(SO4)/L)	250	-	-	-	99	-	-	-	-	-	74	-
Chlorures (mg(Cl)/L)	200	-	-	-	40	-	-	-	-	-	30.9	-
Ammonium (mg(NH4)/L)	0.5	-	-	-	<0.03	-	-	-	-	-	<0.05	-
Arsenic (µg(As)/L)	10	-	-	-	<1	-	-	-	-	-	-	-
Trichloréthylène (µg/L)	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-
Tétrachloroéthylène (µg/L)	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.5	-

