



# Commune d'Erstein

## Elaboration du Plan Local d'Urbanisme communal

Etat Initial de l'Environnement

Version d'avril 2025

# SOMMAIRE

<b>1 MILIEU PHYSIQUE.....</b>	<b>5</b>
1.1 Contexte climatique.....	5
1.2 Relief.....	9
1.3 Géologie et pédologie.....	10
1.4 Eau et milieu aquatique.....	14
1.5 Synthèse des données et des enjeux.....	38
<b>2 OCCUPATION DES SOLS .....</b>	<b>40</b>
2.1 Contexte technique et réglementaire.....	40
2.2 Occupation des sols au niveau du territoire.....	41
2.3 Changements d'occupation des sols, consommation foncière et artificialisation.....	42
2.5 Synthèse des données et des enjeux.....	49
<b>3 MILIEU NATUREL .....</b>	<b>50</b>
3.1 Synthèse des données et des enjeux.....	51
<b>4 PAYSAGE .....</b>	<b>51</b>
4.1 Synthèse des données et des enjeux.....	52
<b>5 PATRIMOINE HISTORIQUE .....</b>	<b>53</b>
5.1 Sites classés et inscrits.....	53
5.2 Monuments historiques.....	53
5.3 Autres éléments du patrimoine.....	53
5.4 Patrimoine archéologique.....	54
5.5 Synthèse des données et des enjeux.....	55

<b>6</b>	<b>RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES .....</b>	<b>56</b>
6.1	Risques naturels .....	56
6.2	Risques technologiques.....	63
6.3	Synthèse des données et des enjeux.....	69
<b>7</b>	<b>NUISANCES SONORES.....</b>	<b>70</b>
7.1	Aspects sociétaux et sanitaires.....	70
7.2	Contexte réglementaire .....	71
7.3	Contexte local.....	72
7.4	Synthèse des données et des enjeux.....	75
<b>8</b>	<b>QUALITE DE L’AIR ET EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES.....</b>	<b>76</b>
8.1	Qualité de l’air .....	76
8.2	Émissions de polluants atmosphériques.....	82
8.3	Potentiel de réduction des polluants atmosphériques .....	84
8.4	Synthèse des données et des enjeux.....	85
<b>9</b>	<b>ENERGIE ET EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE.....</b>	<b>86</b>
9.1	Contexte réglementaire .....	86
9.2	Consommation et production d’énergie .....	87
9.3	Potentiel de réduction de la consommation énergétique.....	89
9.4	Émissions et séquestration de Gaz à Effet de Serre.....	89
9.5	Potentiel de réduction des gaz à effet de serre .....	91
9.6	Synthèse des données et des enjeux.....	92
<b>10</b>	<b>CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES.....</b>	<b>93</b>
10.1	Contexte réglementaire et technique .....	93
10.2	Contexte local.....	96
10.3	Synthèse des données et des enjeux.....	97

11 TABLE DES TABLEAUX ..... 98

12 TABLE DES FIGURES ..... 98

Version d'avril 2025



# 1 MILIEU PHYSIQUE

## 1.1 Contexte climatique

### 1.1.1 Contexte actuel

Le fossé rhénan se trouve dans une zone de transition entre des climats de type océanique et de type continental.

La tendance continentale se traduit par l'existence de deux saisons bien marquées :

- une période froide de novembre à mars, au cours de laquelle les températures minimales peuvent descendre en dessous de - 10 °C,
- une période chaude et orageuse, où les températures maximales peuvent dépasser + 35 °C (mai à septembre).

Le climat alsacien est caractérisé par une température moyenne de l'air de 10°C en plaine (4 à 5°C sur les crêtes vosgiennes), avec des étés chauds et des hivers froids et secs (l'amplitude thermique pouvant atteindre 18 à 19°C). Les précipitations moyennes sont inférieures à 720 mm/an dans la plaine et supérieures à 2000 mm/an dans les Vosges.

Les données utilisées pour la description ci-après proviennent de la station de Strasbourg-Entzheim (alt. 150 m), localisée à environ 14 km au nord du centre de la commune, pour la période 1991-2020<sup>1</sup>. Les données sur les jours avec orage, neige, brouillard ou grêle proviennent de la station de Bâle-Mulhouse, station la plus proche avec données de suivi sur ces paramètres.

#### 1.1.1.1 Températures

La moyenne annuelle s'établit à 11,4°C, avec des moyennes mensuelles des températures qui s'échelonnent de 2,5°C en janvier à 20,6°C en juillet. L'amplitude thermique moyenne est donc relativement forte (18,1 °C), ce qui est caractéristique de ce type de climat.

**La tendance est à l'augmentation de la température moyenne depuis quelques décennies**, d'environ 0,38°C par décennie entre 1959 et 2020 au niveau de cette station météorologique. Pour davantage de précisions sur l'évolution récente du climat, se référer à la section spécifique plus bas.

<sup>1</sup> Ces normales calculées sur une période de 30 ans répondent aux règles définies par l'Organisation mondiale de la météorologie (OMM) et sont mis en œuvre depuis la fin du XIXe siècle.

<sup>2</sup> Le rayonnement global est l'énergie rayonnante totale du soleil, qui atteint une surface horizontale à la surface de la Terre au cours d'une unité de temps précise. Il est d'environ 1 000 W/m<sup>2</sup> pour un rayonnement solaire vertical. En France, le rayonnement global correspond environ à 1 100 kWh/m<sup>2</sup>, tandis qu'à l'Équateur, il est de 2 200 kWh/m<sup>2</sup>. Le rayonnement global s'obtient en ajoutant trois types de rayonnement : le rayonnement direct, le rayonnement diffus et le rayonnement réfléchi.

- Le rayonnement direct varie en fonction de la hauteur du soleil au-dessus de l'horizon.

En hiver, les gelées sont fréquentes. Le nombre de jours moyen de gelées est de 59,5 jours, et ces phénomènes peuvent être tardifs (mai). Le froid conditionne le maintien au sol de la neige et favorise les zones de verglas. La période de risque de gel s'étend sur 7 mois (d'octobre à avril/mai), et les risques de formation de verglas existent principalement pendant l'hiver et en début de printemps. **On peut cependant noter une tendance à la baisse du nombre de jours avec gelées au cours des dernières années**, avec une moyenne de 66,0 jours sur la période 1981-2010.

Le nombre moyen annuel de jours avec une température supérieure ou égale à 25°C est d'environ 66,6, et avec une température supérieure ou égale à 30°C de 18,4. **On assiste également à une tendance récente à l'augmentation des jours avec une température supérieure à 25 et à 30 °C**, augmentant respectivement de 9,0 et de 4,7 j/an pour cette même station par rapport à la période 1981-2010.

Localement, la végétation – et particulièrement les boisements – et l'hydrographie jouent un rôle dans la régulation hygrothermique du territoire, notamment en période estivale.

#### 1.1.1.2 Ensoleillement

L'ensoleillement est en moyenne de 1 747,3 h par an. L'ensoleillement est à l'origine d'un rayonnement global moyen annuel<sup>2</sup> d'environ<sup>3</sup> 1 204 kWh/m<sup>2</sup>.

#### 1.1.1.3 Précipitations

Les précipitations sont modérées, en moyenne de 635,7 mm/an, avec des maxima de mai à octobre sous forme d'orages (entre 6 et 8 jours avec orages par mois de mai à août).

Le nombre de jours de pluie (hauteur ≥ 1 mm) est en moyenne de 112,3 /an, dont 41,2 j avec hauteur ≥ 5 mm et 215,1 j avec hauteur ≥ 10 mm.

En termes de record, la hauteur quotidienne maximale de précipitations s'est établie à 66,3 mm, le 20 juillet 2014.

Les phénomènes neigeux sont très variables annuellement, avec une moyenne de 26,7 jours/an avec neige au niveau de la station de Bâle-Mulhouse. Sur la période 2000-2024 par exemple<sup>4</sup>, le nombre a varié entre 4 et 59 jours (en 2002 et en 2010) au niveau de la station.

Quant au brouillard (visibilité inférieure à 1 km), il s'agit d'un phénomène lié notamment à la présence de cours d'eau et d'importants massifs boisés qui permettent de maintenir un taux d'humidité élevé ; la concentration en particules peut également influencer sur la formation du brouillard ou de la brume<sup>5</sup> (visibilité

- Le rayonnement diffus est le rayonnement provenant de l'ensemble de l'atmosphère et qui dépend de sa composition.
- Le rayonnement réfléchi par le sol dépend lui aussi de l'inclinaison du rayonnement.

Source : edfenr.com/lexique/rayonnement-global

<sup>3</sup> Données issues de <https://globalsolaratlas.info/>. Nous indiquons ici la valeur de l'irradiance globale (Global Horizontal Irradiance – GHI), qui quantifie l'irradiance reçue par une surface horizontale à la surface de la terre par l'ensemble du ciel, y compris le disque solaire.

<sup>4</sup> <https://www.infoclimat.fr/climatologie/globale/bale-mulhouse/07299.html>

<sup>5</sup> <https://www.umar-cnrm.fr/spip.php?article211>, consulté le 8 mars 2022.



comprise entre 1 et 5 km). Le Fossé Rhénan méridional est par ailleurs une zone mal ventilée, propice à la formation de brouillards de rayonnement et de nuages très bas, principalement pendant l'automne et l'hiver (octobre à mars). Les brouillards sont ainsi fréquents, avec 45,1 j/an sur la période 1981-2010.

#### 1.1.1.4 Vents

À l'échelle nationale, l'Alsace est un territoire faiblement venté au regard notamment des autres régions françaises.

La plaine d'Alsace en particulier présente de faibles vents. La vitesse moyenne des vents (à 10 m de hauteur) est de l'ordre de 2,5 m/s alors qu'elle atteint fréquemment 5 m/s sur les régions côtières de l'Europe atlantique ou dans la basse vallée du Rhône.

**La vitesse moyenne du vent à la station de Strasbourg-Entzheim s'établit à 2,9 m/s ; les mois les plus venteux sont ceux d'hiver, tandis que l'été est la saison la moins venteuse.**

On y recense en moyenne 30,8 jours avec rafales  $\geq 57$  km/h (16 m/s) et très rarement des jours avec rafales  $\geq 100$  km/h (28 m/s), en moyenne 0,8 j par an sur la période 1991-2020 (chiffres très variables d'une année à l'autre).

La figure suivante est la rose des vents établie pour cette station<sup>6</sup>. **Le vent dominant est de type S à SO** (en termes de force et de proportion), avec ensuite des vents du N et NE (principalement de février à juin).

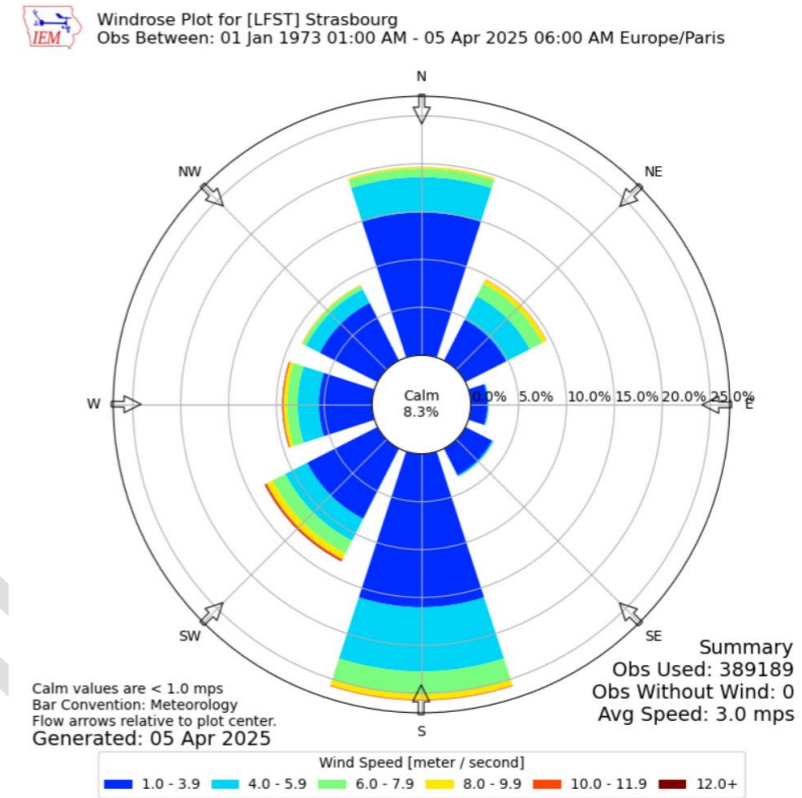
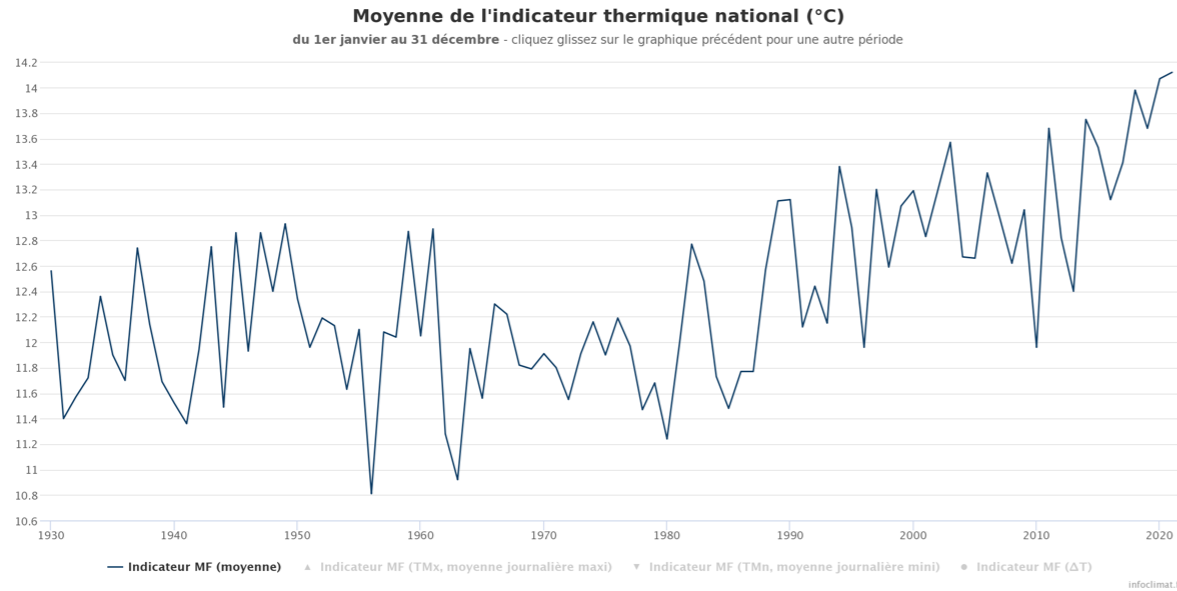


Figure 1. Rose des vents à la station de Strasbourg-Entzheim

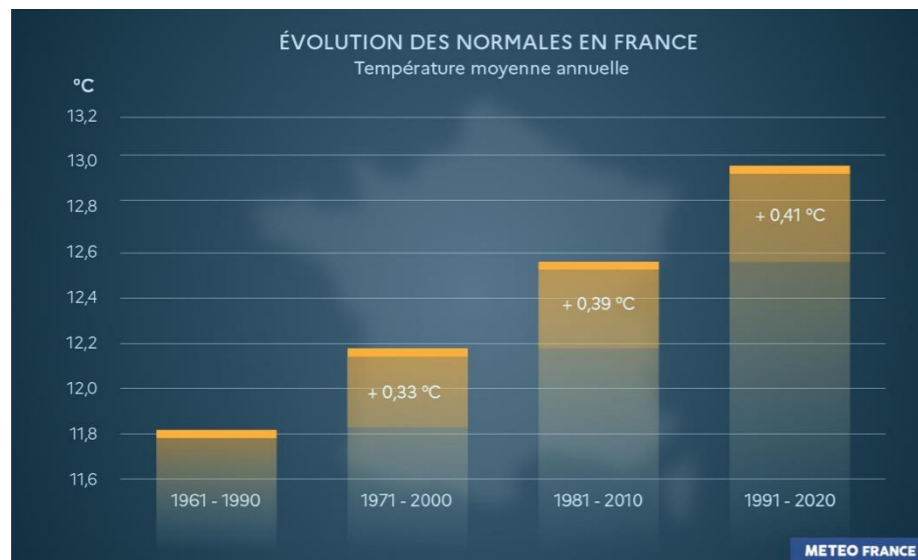
#### 1.1.2 Evolution récente du climat

A l'échelle de l'Hexagone, on observe une tendance nette à l'augmentation des températures depuis les années 1990, qui semble s'accélérer ces dernières années. L'indicateur thermique national (calculé sur 30 stations référentes réparties sur le territoire) témoigne de cette tendance. La figure suivante représente l'évolution de la moyenne de la température moyenne annuelle au niveau de ces 30 stations. L'indice était par exemple de 13,12°C en 1990 et de 14,07°C en 2020.

<sup>6</sup> [https://mesonet.agron.iastate.edu/sites/site.php?station=LFSB&network=FR\\_ASOS](https://mesonet.agron.iastate.edu/sites/site.php?station=LFSB&network=FR_ASOS)



D'après Météo France<sup>7</sup>, « la nouvelle normale de température calculée sur la période 1991-2020 en France s'établit pratiquement à 13 °C (12,97 °C) en hausse de +0,41 °C par rapport à 1981-2010. Depuis 1900, la température moyenne en France s'est réchauffée de 1,7 °C. Chaque décennie depuis 1970 est plus chaude que la précédente. Ces dix dernières années, la période 2011-2020, la hausse atteint +0,59 °C et marque la plus forte progression observée entre deux décennies en France depuis 1900 ».



En Alsace, sur la période 1959-2009, la tendance observée à l'augmentation des températures moyennes annuelles dépasse +0,3°C par décennie. Les projections climatiques montrent une poursuite du réchauffement jusqu'en 2050, quel que soit le scénario. Selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique), le réchauffement pourrait atteindre +4,4°C à l'horizon 2071-2100 par rapport à la période 1976-2005 (cf. ci-après).

La tendance est également à l'augmentation des journées chaudes (température maximale ≥ 25°C), celle-ci ayant augmenté de 3 à 6 jours par décennie entre les années 60 et le début des années 2010.

Parmi les conséquences observées de cette évolution récente des températures, on peut mentionner :

- le décalage de la date des vendanges en Alsace, celle-ci passant globalement de la mi-octobre (années 1970-1980) à la mi-septembre aujourd'hui<sup>8</sup>
- en 30 ans, la durée moyenne d'enneigement dans les Vosges a diminué de 10 jours à 900 mètres<sup>9</sup>
- la hauteur moyenne de neige, qui était de 1 m à 1 200 m d'altitude entre 1960-1980, a diminué de moitié entre 1985 et aujourd'hui<sup>10</sup>

En revanche, aucune tendance claire ne se dégage globalement s'agissant du cumul de précipitations sur l'année ou selon les saisons<sup>11</sup>.

S'agissant spécifiquement de la station de Strasbourg-Entzheim, on observe une très légère tendance significative à hausse du cumul annuel sur la période 1959-2015, avec néanmoins de fortes disparités interannuelles<sup>12</sup> ; cette hausse est notée significative pour la saison automnale<sup>13</sup>.

### 1.1.3 Scénarios d'évolution du climat d'ici à 2100

Plusieurs scénarios d'évolution des émissions globales de gaz à effet de serre jusqu'en 2100 ont été élaborés dans le cadre des cycles d'évaluation successifs du GIEC<sup>14</sup>.

La publication du 5ème rapport (2012-2014) s'était basée sur quatre profils d'évolution des concentrations de GES (RCP, pour Representative Concentration Pathways) :

- RCP 2.6 : scénario optimiste avec politique très volontariste et rapide de décroissance des émissions de GES ; l'augmentation des températures en 2100 serait de 1°C en moyenne globale,
- RCP 4.5 : scénario COP21 avec stabilisation à l'horizon proche puis décroissance des émissions de GES ; l'augmentation des températures en 2100 serait de 2°C en moyenne globale,

<sup>7</sup> <https://meteofrance.com/actualites-et-dossiers/actualites/la-une/2021-de-nouvelles-normales-pour-qualifier-le-climat-en>

<sup>8</sup> [www.ecologique-solidaire.gouv.fr/impacts-du-changement-climatique-agriculture-et-foret](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/impacts-du-changement-climatique-agriculture-et-foret)

<sup>9</sup> [www.20minutes.fr/planete/2249651-20180406-vosges-rechauffement-climatique-deviendront-stations-ski-massif](http://www.20minutes.fr/planete/2249651-20180406-vosges-rechauffement-climatique-deviendront-stations-ski-massif)

<sup>10</sup> [www.clim-ability.eu/wp-content/uploads/LAlsace\\_030418\\_01\\_CCI\\_changement\\_climatique.pdf](http://www.clim-ability.eu/wp-content/uploads/LAlsace_030418_01_CCI_changement_climatique.pdf)

<sup>11</sup> ORACLE Grand Est (Observatoire Régional sur l'Agriculture et le Changement climatique). Edition 2020.

[https://grandest.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user\\_upload/Grand-Est/049\\_Inst-Acal/RUBR-agro-environnement/Changement\\_climatique/4\\_5\\_ORACLE\\_Grand\\_Est\\_2020\\_cumul\\_saisonnier\\_precipitations.pdf](https://grandest.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Grand-Est/049_Inst-Acal/RUBR-agro-environnement/Changement_climatique/4_5_ORACLE_Grand_Est_2020_cumul_saisonnier_precipitations.pdf)

<sup>12</sup> [https://grandest.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user\\_upload/Grand-Est/049\\_Inst-Acal/RUBR-agro-environnement/Changement\\_climatique/4\\_4\\_ORACLE\\_Grand\\_Est\\_2020\\_cumul\\_annuel\\_precipitations.pdf](https://grandest.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Grand-Est/049_Inst-Acal/RUBR-agro-environnement/Changement_climatique/4_4_ORACLE_Grand_Est_2020_cumul_annuel_precipitations.pdf)

<sup>13</sup> [https://grandest.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user\\_upload/Grand-Est/049\\_Inst-Acal/RUBR-agro-environnement/Changement\\_climatique/4\\_5\\_ORACLE\\_Grand\\_Est\\_2020\\_cumul\\_saisonnier\\_precipitations.pdf](https://grandest.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Grand-Est/049_Inst-Acal/RUBR-agro-environnement/Changement_climatique/4_5_ORACLE_Grand_Est_2020_cumul_saisonnier_precipitations.pdf)

<sup>14</sup> Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'évolution du Climat.



- RCP 6.0 : scénario avec stabilisation des émissions avant la fin du XXI<sup>e</sup> siècle à un niveau moyen,
- RCP 8.5 : scénario pessimiste sans politique climatique ; l'augmentation des températures en 2100 serait de 4 à 6,5 °C en moyenne globale.

Un cinquième profil plus optimiste a été élaboré plus récemment par la communauté scientifique : le RCP 1.9. Il a été défini dans le cadre du rapport spécial du GIEC sur les conséquences d'un réchauffement global de 1,5 °C (en lien avec les objectifs de l'accord de Paris de 2015), paru en 2018, et du processus d'élaboration du sixième rapport d'évaluation (AR6).

Le premier rapport du 6<sup>ème</sup> cycle d'évaluation affine les chiffres du précédent rapport et fournit des informations supplémentaires :

**Sur la période 2011-2020, la température moyenne de surface est supérieure d'environ 1,09 °C par rapport à celle de la période 1850-1900 (dite préindustrielle), étant plus importante sur terre (+1,59 °C) que sur les océans (+0,88 °C).**

**Le rapport montre que les émissions de gaz à effet de serre dues aux activités humaines ont élevé les températures d'environ 1,1 °C depuis la période 1850-1900, et fait valoir qu'à moins de réductions immédiates, rapides et massives des émissions de gaz à effet de serre, la limitation du réchauffement aux alentours de 1,5 °C, ou même à 2 °C, sera hors de portée.**

Il indique que l'effet lié aux activités humaines est majoritaire dans l'intensification des records de chaleurs<sup>15</sup> et dans la hausse de la fréquence/de l'intensité des épisodes très pluvieux<sup>16</sup> constatée depuis les années 1950, et qu'il est « extrêmement improbable » que certains des records de chaleurs récents des dernières décennies aient eu lieu sans l'influence humaine.

Des données issues des projections climatiques régionalisées, réalisées dans les laboratoires français de modélisation du climat, sont mises à disposition sur le site « Drias, les futurs du climat<sup>17</sup> » (DRIAS-2020<sup>18</sup>). Ce site présente des projections sur différentes variables climatiques selon trois scénarios : RCP 2.6, RCP 4.5 et RCP 8.5.

En 2023, le Gouvernement a souhaité expliciter le niveau de réchauffement auquel la France devra se préparer. Ainsi, il a publié la TRACC<sup>19</sup> (Trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique), qui indique un niveau de réchauffement national pour plusieurs horizons (+2°C en 2030, +2,7°C en 2050 et +4°C en 2100 en métropole par rapport à la période 1900-1930).

<sup>15</sup> Degré de confiance élevé.

<sup>16</sup> Probablement.

<sup>17</sup> <http://www.drias-climat.fr>

<sup>18</sup> <https://www.drias-climat.fr/accompagnement/sections/296>

<sup>19</sup> <https://www.drias-climat.fr/accompagnement/sections/402>. Pour une analyse comparative entre les données DRIAS-2020 et celles de la TRACC, se référer à Projections climatiques en France métropolitaine : quel jeu de données utiliser dans les

Sur la base de ces scénarios<sup>20</sup>, **les effets attendus sur le climat du territoire communal sont notamment les suivants<sup>21</sup>** (par rapport à la période 1976-2005) :

- Une **hausse de la température moyenne estivale qui varie de +1,9 à +3,1 °C à l'horizon 2050 et de +3,8 à +4,7 °C à l'horizon 2100,**
- Une **augmentation du nombre de nuits à forte chaleur** (nuits avec t > 20 °C) ; **+9/+21 nuits chaudes à un horizon moyen (2050) et +26 à +40 à un horizon lointain (2100),**
- Une **augmentation de l'intensité des précipitations remarquables<sup>22</sup>**, allant de +1 à +7 mm (2050 et 2100),
- Une **diminution du nombre de jours avec gel entre 19 et 30 d'ici 2050 et de 24 à 40 d'ici 2100,**
- Un **assèchement des sols de plus en plus marqué au cours du XXI<sup>e</sup> siècle en toute saison,** avec des scénarios variables en ce qui concerne le **nombre de jours avec sols secs en été** allant de -14 à +22 d'ici 2050 et de + 8 à +27 d'ici 2010

En ce qui concerne les précipitations, leur variation est aujourd'hui difficilement prévisible. La tendance annuelle la plus probable sur le bassin Rhin-Meuse est une hausse, avec des répartitions saisonnières différentes et notamment une baisse des précipitations estivales. Avec la hausse des températures, le cumul de neige au niveau des hauteurs vosgiennes sera quant à lui de moins en moins important, la tendance variant selon les scénarios.

#### 1.1.4 Vulnérabilité au changement climatique

Sur le territoire, les effets possibles du réchauffement climatique dans le domaine de l'environnement concernent notamment :

- la gestion des eaux :
  - avec une **baisse du débit des cours d'eau** (plus faible capacité des cours d'eau à absorber les polluants) et **le fonctionnement des systèmes d'assainissement pourrait être perturbé lors des épisodes de pluie intense** (rejet de polluants dans le milieu naturel) ;
  - avec **des phénomènes de pluies intenses plus récurrents et plus intenses**, qui pourraient donner lieu à des risques d'inondation plus importants (notamment des coulées de boues).

analyses de risques climatiques ? Eloïse Meyer, Carbone 4, avril 2024.

[https://www.carbone4.com/files/Carbone\\_4\\_publication\\_adaptation\\_donnees\\_climatiques\\_DRIAS\\_2020\\_TRACC.pdf](https://www.carbone4.com/files/Carbone_4_publication_adaptation_donnees_climatiques_DRIAS_2020_TRACC.pdf)

<sup>20</sup> Synthèse disponible sur <https://meteofrance.com/climadiag-commune>

<sup>21</sup> En considérant la valeur médiane des différents modèles climatiques. Ainsi, certains modèles climatiques délivrent des valeurs moins élevées, et d'autres plus élevées.

<sup>22</sup> Le cumul de précipitations quotidiennes remarquables correspond à la valeur qui n'est dépassée en moyenne qu'un jour sur 100, soit 3 à 4 jours par an.



- la biodiversité :
  - les **principales essences forestières (hêtraies, Chênes pédonculés) pourraient être menacées de dépérissement par risque de stress hydrique ou liées à l'attaque par des ravageurs** (insectes et champignons notamment) ;
  - une **diminution de l'aire d'habitat des espèces les plus vulnérables inféodées à des espaces géographiques restreints**.
- les autres risques naturels : avec une **amplification des phénomènes de retrait-gonflement des argiles, des risques de feux de forêts**.

Les conséquences possibles sur les activités humaines portent notamment sur :

- le domaine de la santé où les impacts porteraient sur :
  - **la pollution de l'air par l'ozone**
  - **l'allongement des périodes d'allergies**
  - **la survie de certains parasites** (comme les tiques)
- l'agriculture et la sylviculture :
  - une **période favorable plus étendue, avec toutefois un risque de sécheresse plus élevé et une pression plus forte sur les nappes phréatiques qui pourrait occasionner un risque de stress hydrique**
  - **la production de bois serait alors aussi impactée**
- le secteur résidentiel, avec **une réduction des besoins de chauffage mais une augmentation des besoins en termes de refroidissement** (en partie due au phénomène d'îlot de chaleur urbain)

En ce qui concerne spécifiquement la forêt, le changement du climat observé ces dernières décennies et qui semble s'accélérer ces dernières années s'accompagne de phénomènes qui vont vraisemblablement modifier sa configuration dans les années à venir.

En effet, les conditions météorologiques de ces dernières années et tout particulièrement les sécheresses estivales ont conduit au dépérissement de plusieurs essences forestières présentes dans le Grand Est et notamment dans les Vosges et les forêts de la plaine d'Alsace (notamment du Hêtre, rougissement voire mort des Sapins et autres résineux en montagne), dont l'ampleur géographique a tendance à augmenter dans le massif. Outre ces phénomènes abiotiques, un certain nombre d'essences sont de plus en plus soumises à des attaques par des insectes ou des champignons « ravageurs » du bois<sup>23</sup> (scolyte vis-à-vis de l'Epicéa par exemple).

**L'ensemble de ces phénomènes et l'augmentation de leur récurrence posent des questions en termes d'évolution de la gestion forestière, de maintien de la ressource économique liée à la forêt, ou encore de gestion du risque de feux de forêts, qui demeure à l'heure actuelle faible en Alsace, mais qui devrait grandir dans les années qui viennent.**

## 1.2 Relief

D'un point de vue global, la commune est localisée au sein de la plaine d'Alsace. Cette dernière s'étend sur environ 160 km de longueur, et correspond à la partie française de la plaine rhénane, qui occupe le bassin d'effondrement du fossé rhénan.

La plaine adopte une orientation qui suit globalement un axe Sud-Ouest/Nord-Est, avec une pente moyenne bien inférieure à 1 %.

**La commune d'Erstein, dont le territoire adopte la forme d'une bande horizontale de 10 km de longueur pour 4 à 5 km de largeur, voit ainsi son altitude varier entre 154 m NGF dans sa partie sud-ouest et 147 m NGF dans sa pointe nord-est au niveau du polder, pour une pente moyenne d'environ 1 %.**

**La carte du relief du territoire est présentée au sein de l'annexe cartographique.**

<sup>23</sup> Davantage de précisions sont disponibles dans le bilan de l'année sylvo-sanitaire 2019 publié par la DRAAF Grand Est. [http://draaf.grand-est.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Bilan\\_sylvosanitaire\\_DSf\\_GE\\_2019\\_cle074a1d.pdf](http://draaf.grand-est.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Bilan_sylvosanitaire_DSf_GE_2019_cle074a1d.pdf)



### 1.3 Géologie et pédologie

#### 1.3.1 Géologie

##### Remarque

Le chapitre suivant reprend l'analyse géomorphologique présentée dans le cadre du rapport de présentation du PLU en vigueur.

La commune d'Erstein est située dans la grande unité géomorphologique du fossé rhénan. Ce fossé comporte plusieurs entités géologiques, la région d'Erstein faisant partie de la plaine ello-rhénane. Il s'agit d'une région géologique où les formations superficielles sont composées exclusivement de terrains sédimentaires datant du quaternaire récent. Les sédiments sont de deux natures principales :

- sédiments d'origine fluviatile (alluvions d'origine alpine ou vosgienne, composant le Ried du Rhin et de l'III),
- sédiments d'origine éolienne (lœss, composant la « plaine d'Erstein »).

**On peut noter que le ban communal témoigne de cette géologie complexe, avec six formations superficielles.**

- **Lœss de l'Ackerland d'Erstein**

Des lœss typiques recouvrent complètement la partie occidentale de la commune. Assez faible vers le Sud (1 à 2 m), leur épaisseur augmente progressivement vers le Nord (3 à 5 m). Il s'agit de limons calcaires de couleur souvent claire, beige, jaune ou brune. Leur dépôt s'explique par les conditions climatiques froides du Quaternaire qui ont permis le prélèvement de particules fines par des vents violents, soufflant principalement d'Est en Ouest sur les grands épandages de sables et cailloutis du Rhin. Cette mince couche lœssique, dont la surface subhorizontale est uniforme et peu retouchée, date du Würm récent.

Ce secteur dominant légèrement (1 à 2 m) le Ried de l'III a été qualifié de "basse terrasse supérieure" ou "terrasse d'Erstein". Etant donné que les cailloutis rhénans sous-jacents se trouvent à la même altitude que dans le reste de la plaine ello-rhénane, il vaut mieux parler de "l'Ackerland d'Erstein" que de terrasse. Notons que le noyau urbain ancien d'Erstein se situe au bord de cette "terrasse", surplombant la zone inondable de l'III. Ce type d'implantation est caractéristique des implantations rurales, au contact des différents terroirs agricoles. Ces lœss sont particulièrement propices à l'activité agricole.

- **Alluvions de la Scheer**

A l'extrême Nord-Ouest du ban d'Erstein peuvent s'observer les formations du fond de vallée de la Scheer. Il s'agit de dépôts limoneux, souvent hydromorphes (engorgés par l'eau), déposés par les crues de la rivière. D'une épaisseur inférieure à 1 m la plupart du temps, ils sont datés de l'Holocène.

- **Alluvions du Ried de l'III**

- *Alluvions rhénanes du Würm et de l'Holocène ancien :*

A l'Est du fond de vallée de l'III, on peut observer des affleurements de graviers rhénans mêlés de limons, ainsi que des épandages de limons alluviaux, plus ou moins sableux. D'épaisseur très variable et généralement peu importante, ces limons sont souvent marqués par des marques d'engorgement par l'eau (hydromorphie), indiquant la présence d'une nappe phréatique temporaire.

- *Alluvions holocènes de l'III :*

Ces matériaux fins, limoneux ou argileux, mis en place par les crues de l'III présentent souvent des lits intercalés de sables ou de graviers. Ces limons de débordement du "Ried gris de l'III" sont fréquemment engorgés par l'eau à faible profondeur (hydromorphie apparaissant à partir de 10 à 50 cm).

Avant l'édification de digues de protection, les inondations mettaient en place ces apports dans les parties les plus basses, à l'époque historique. Comme ce secteur reste en partie submersible encore actuellement, les crues remanient toujours les dépôts les plus fins en surface, tout particulièrement dans le secteur d'Erstein.

- **Ried de la Zembs**

- *Alluvions des rivières du Ried :*

Le fond d'anciens chenaux du Rhin, dont le cours actuel de la Zembs (secteur de la Sucrerie), est tapissé de limons argileux de décantation. L'épaisseur variable de ces dépôts est généralement comprise entre 20 et 90 cm.

- *Complexe du Ried ello-rhénan :*

Ces formations, de couleur gris foncé à noir, se rencontrent dans le Ried de la Zembs. Il s'agit de matériaux fins, limons ou argiles, très riches en matière organique qui leur confère cette teinte sombre, caractéristique du "Ried noir". Ils se localisent au fond d'anciens chenaux du Rhin ou dans de vastes dépressions, inondés périodiquement par les remontées de la nappe phréatique, mais moins fréquemment et moins largement qu'autrefois depuis l'aménagement du Rhin. Typiques d'un milieu temporairement saturé en eau, ces dépôts hydromorphes tendent à évoluer vers un "Ried brun", l'abaissement du niveau et le drainage de la nappe phréatique provoquant l'aération des sols noirs qui se transforment progressivement en sols bruns.

- **Terrasse d'Eschau**

Krafft se situe à l'extrémité Sud-Ouest de la terrasse d'Eschau, qui s'étend entre Strasbourg et Erstein. Une couche de limons assez épaisse recouvre cette formation caillouteuse et sableuse (composée à 60 % de galets), déposée à la fin du Würm par le Rhin.



• **Lit majeur du Rhin**

○ *Alluvions rhénanes, d'âge Würm à Holocène ancien :*

Ces formations rhénanes se composent de graviers mélangés à une matrice de matériaux fins généralement limoneux. On observe également de larges épandages d'épaisseur très variable de limons qui remplissent parfois d'anciens chenaux de divagation du Rhin. Plus ou moins sableux, ces limons irrégulièrement décalcifiés parfois sur plus d'un mètre, sont d'âge Holocène ancien. Vers le secteur inondable de l'III, ils présentent des traces d'hydromorphie à faible profondeur, indiquant qu'une nappe aquifère les imbibe temporairement.

○ *Alluvions rhénanes, d'âge Würm à Holocène récent :*

Une couverture limoneuse continue, épaisse de 0,30 à 1,20 m ou plus, repose sur les graviers rhénans en une large bande s'étendant à l'Ouest de l'ancienne plaine d'inondation du Rhin. Il s'agit là du "Ried blond", nommé ainsi en raison de la couleur de ces limons, localement sableux ou argileux.

Bien plus récents que les formations de l'unité géologique décrite ci-dessus, ces limons s'avèrent peu décalcifiés en surface et peu érodés.

○ *Alluvions rhénanes, d'âge Holocène récent à actuel :*

Mises en place par le Rhin, ces alluvions très récentes se composent de sables et graviers, recouverts de limons, l'ensemble étant calcaire. Localisés dans la plaine d'inondation historique du Rhin, notamment dans la forêt d'Erstein, ces matériaux holocènes à actuels reposent sur le substrat de graviers rhénans, würmiens en profondeur.

Avant régularisation et endiguement de son cours principal, le Rhin se caractérisait par une dynamique de chenaux divagants qui se modifiaient à chaque crue. Dans les zones de fort courant, ces chenaux charriaient des galets, alors que dans les secteurs d'eaux calmes se déposaient des sables et des limons.

D'après les modélisations réalisées dans le cadre du projet européen GeORG<sup>24</sup>, l'épaisseur des couches Plioquaternaire au niveau de la commune serait comprise entre 50 et 300 m, et celles du Tertiaire sous-jacent serait comprise entre 300 et 1000 m.

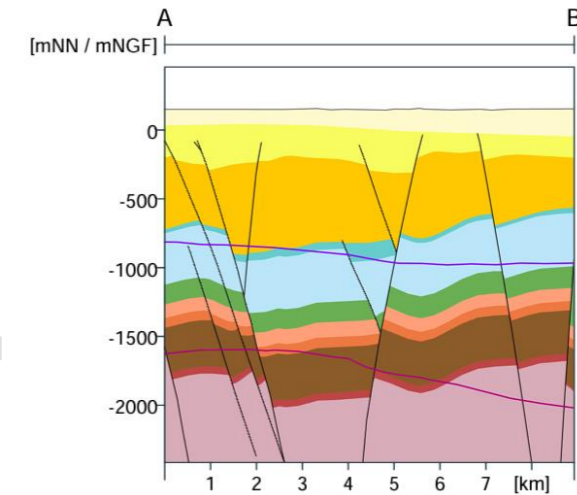


Figure 2. Coupe géologique transversale modélisée au niveau de la commune

Source : <https://www.geopotenziale.org/home?lang=3>



La carte géologique du territoire est présentée au sein de l'annexe cartographique.

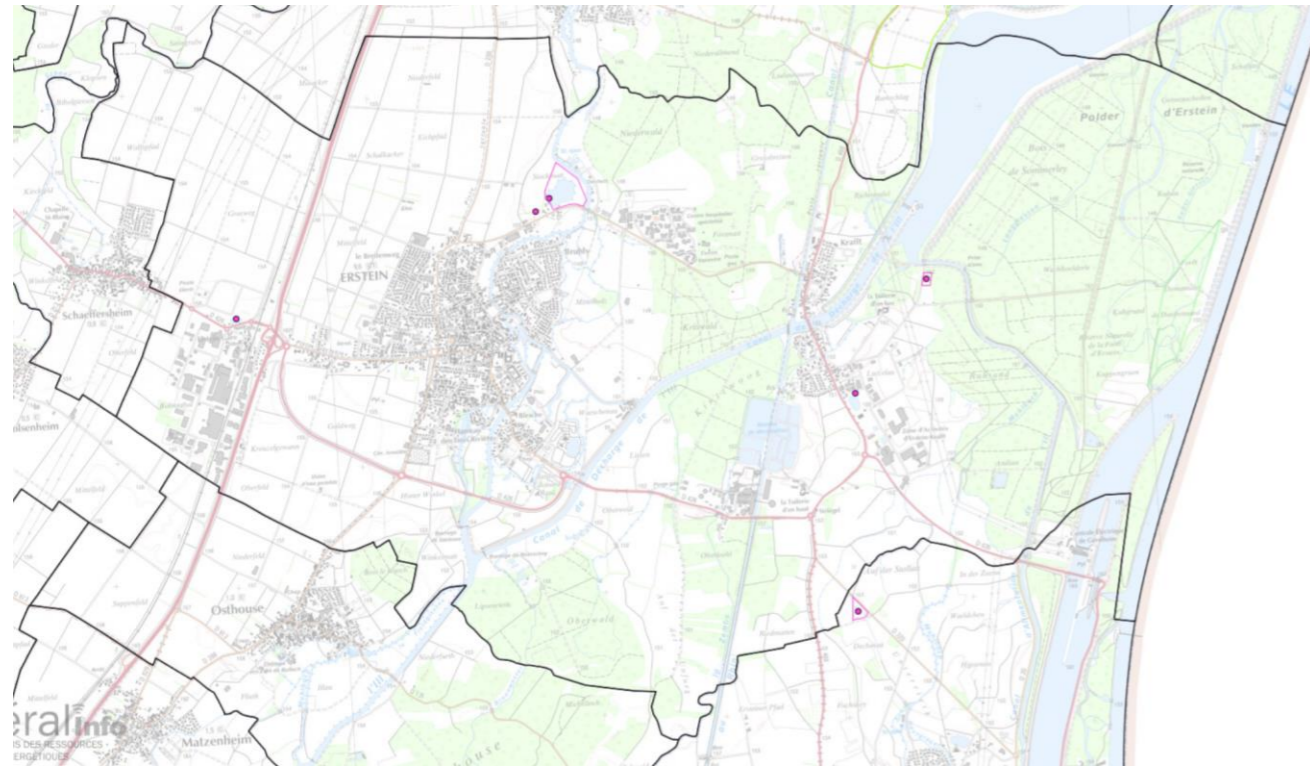
1.3.2 **Carrières**

Dans le secteur au sein duquel se trouve la zone d'étude, **la ressource géologique potentiellement exploitable au sein de la commune est celle des Alluvions fluviales actuelles et récentes voire anciennes.**

D'après les données issues de l'Observatoire des carrières et matériaux de France<sup>25</sup>, **on recense cinq carrières fermées sur le ban communal.**

<sup>24</sup> <https://www.geopotenziale.org/home?lang=3>

<sup>25</sup> <https://www.mineralinfo.fr/viewer/MainTileForward.do>



### 1.3.2.1 Schéma régional des carrières (SRC) du Grand Est

Afin d'assurer l'approvisionnement durable des territoires en matériaux, une stratégie pour la gestion durable des granulats terrestres et marins et des matériaux et substances de carrières a été établie en mars 2012, dont les trois premiers axes concernent le Grand Est :

1. Répondre aux besoins et optimiser la gestion des ressources de façon économe et rationnelle : renforcer l'adéquation entre usage et qualité des matériaux et entre besoins et réserves autorisées, tout en favorisant les approvisionnements de proximité ;
2. Inscrire les activités extractives dans le développement durable des territoires : concilier les enjeux environnementaux, sociaux et économiques liés à l'extraction de matériaux et à la chaîne logistique associée en concertation avec l'ensemble des autres acteurs des territoires ;
3. Développer le recyclage et l'emploi de matériaux recyclés.

Pour mettre en œuvre cette stratégie, l'échelle, le contenu et la portée des schémas des carrières ont évolués, en application de la loi pour l'Accès au Logement et un Urbanisme Rénové du 24 mars 2014, dite loi « ALUR ». Cette dernière a fait évoluer les schémas départementaux des carrières (SDC) en leur donnant une dimension régionale. Le schéma régional des carrières (SRC) constitue une déclinaison opérationnelle de cette stratégie en ce qui concerne les matériaux issus de carrières « terrestres ». Il vise à assurer la durabilité de l'exploitation des ressources géologiques. Son contenu est défini par le code de l'environnement (article L515-3-1) : « le schéma régional des carrières définit les conditions

générales d'implantation des carrières et les orientations relatives à la logistique nécessaire à la gestion durable des granulats, des matériaux et des substances de carrières dans la région ».

Les objectifs du SRC sont de répondre durablement aux besoins d'approvisionnement en matériaux du territoire, de veiller à une gestion économe et rationnelle de la ressource dans une perspective d'économie circulaire et de substitution par des ressources secondaires et de préserver l'environnement. Ces objectifs sont fondamentaux pour l'implantation des futures carrières et nécessitent pour être accomplis que le SRC soit connu et suivi et que ses orientations et dispositions soient prises en compte.

### Le Schéma régional des carrières du Grand Est a été approuvé le 27/11/2024.

Sur la base d'un scénario d'approvisionnement en ressources minérales établi à l'horizon 2034, il définit 3 grands objectifs, déclinés en 15 orientations, elles-mêmes déclinées en dispositions, dont 69 mesures et 34 recommandations.

	<p><b>OBJECTIF 1 : SÉCURISER L'APPROVISIONNEMENT DURABLE DU TERRITOIRE</b></p> <p>O.1.1 – Intégrer la gestion durable des ressources dans la planification territoriale  O.1.2 – Encourager un approvisionnement équilibré du territoire entre les bassins déficitaires et les bassins excédentaires en granulats et anticiper les situations de repli de la production  O.1.3 – Promouvoir un usage économe et rationnel des ressources minérales primaires et le recours à leurs substitution, notamment par des ressources minérales secondaires  O.1.4 – Prévenir les nuisances et prendre en compte les enjeux du réchauffement climatique en favorisant le principe de proximité pour l'approvisionnement en matériaux et en privilégiant les transports routiers économes en énergie et moins impactants  O.1.5 – Renforcer la recherche de solutions alternatives à la route pour l'approvisionnement en matériaux</p>
	<p><b>OBJECTIF 2 : PRÉSERVER LE PATRIMOINE ENVIRONNEMENTAL DU TERRITOIRE</b></p> <p>O2.1 – Prendre en compte les zonages environnementaux  O2.2 – Préserver les paysages et les zones sensibles du Grand Est  O2.3 – Favoriser l'expression de la biodiversité  O2.4 – Favoriser l'expression de la géodiversité et mettre en valeur le patrimoine géologique régional  O2.5 – Préserver les milieux humides, l'hydrogéomorphologie et la qualité des eaux  O2.6 – Utiliser les réaménagements de carrières comme un levier d'aménagement du territoire  O2.7 – Inciter et optimiser les réaménagements à vocation agricole et forestières</p>
	<p><b>OBJECTIF 3 : CONNAÎTRE ET SUIVRE LA MISE EN ŒUVRE DU SRC POUR UNE MEILLEURE PRISE EN COMPTE DE SES ORIENTATIONS</b></p> <p>O3.1 – Création, missions et fonctionnement du comité technique de suivi du SRC  O3.2 – Communication et mise à disposition de l'information sur la prise en compte du schéma  O3.3 – Amélioration de la qualité des données</p>

Le SRC définit certains enjeux spatialisés à prendre en compte en vue de la préservation de l'accès à la ressource minérale ainsi que de l'environnement. Une cartographie dynamique<sup>26</sup> a été produite en ce sens.

**Parmi les orientations visant à la protection de l'environnement, on peut citer :**

<sup>26</sup> Cf. [https://carmen.developpement-durable.gouv.fr/12/RessCarr\\_R44\\_201208.map#](https://carmen.developpement-durable.gouv.fr/12/RessCarr_R44_201208.map#)



- La prise en compte des zonages environnementaux, qui vise à encadrer l'activité en fonction des enjeux environnementaux (O2.1)
- La préservation de de paysages et de zones sensibles (O2.2)

La première adopte la même logique que celle du schéma départemental précédent, définissant 4 niveaux d'enjeux :

- Enjeux environnementaux de niveau 0 : exploitation interdite
- Enjeux environnementaux de niveau 1 : exploitations interdites sauf si elles concourent aux objectifs environnementaux de protection visés par la réglementation régissant ces zones
- Enjeux environnementaux de niveau 2 : autorisations d'ouvertures ou d'extensions évitées, sauf lorsqu'elles justifient l'absence d'autre solution environnementale satisfaisante et économiquement viable, et qu'elles concourent :
  - pour les minéraux pour l'industrie, à la nécessité d'approvisionner des filières industrielles stratégiques ou des Opérateurs d'Importance Vitale ;
  - pour les roches ornementales, à la nécessité d'entretenir et restaurer le patrimoine (avis ABF, monuments historiques,...) ;
  - pour les granulats, à la nécessité de pourvoir aux besoins du bassin de consommation ou des bassins de consommations dépendants.
- Enjeux environnementaux de niveau 3 : l'étude d'impact veillera à définir plus précisément la nature de la sensibilité afin que l'ensemble des parties prenantes soit informé des enjeux et que le projet démontre comment ces enjeux sont pris en compte.

**La commune est concernée par des zonages environnementaux de tous les niveaux, liés à la présence de nombreux zonages environnementaux d'intérêt.**

La deuxième orientation vise notamment à préserver quatre zones sensibles du Grand Est (orientation 2.2.3), dont les forêts de plaine et de vallée d'Alsace.

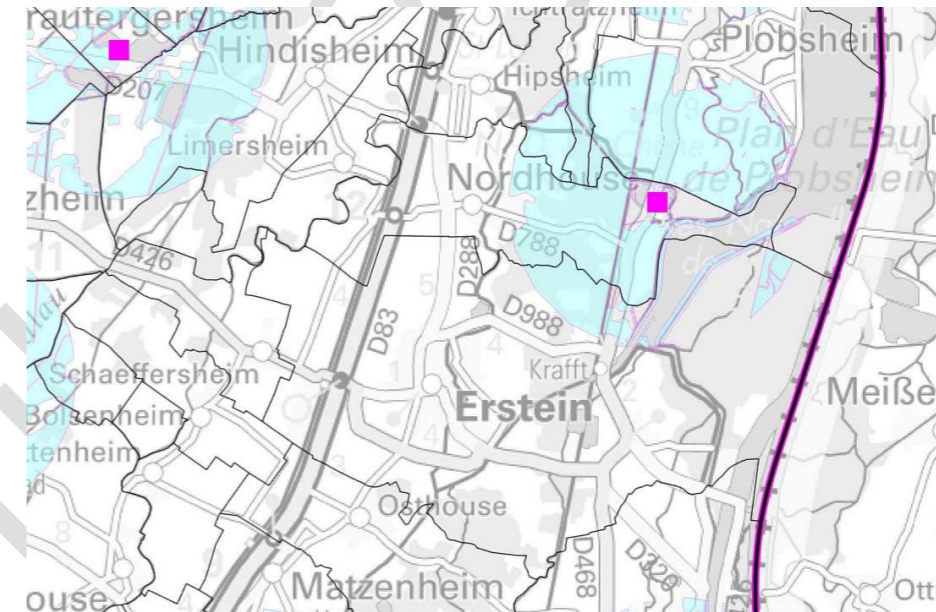
La mesure 40 précise : « L'implantation de nouvelles carrières dans les forêts de plaine et/ou de vallée en Alsace est en principe évitée. Elle peut néanmoins être autorisée, sous réserve de l'absence de remise en cause du patrimoine forestier ».

**La commune est concernée par cette « zone sensible »**

On peut également mentionner **une orientation dont l'objectif est de préserver l'accès à la ressource minérale. L'orientation O1.1.4 demande aux documents d'urbanisme d'identifier les gisements d'intérêt national, régional ou les « zones d'intérêt », en les préservant de tout urbanisation.**

**La commune n'est pas concernée par un gisement d'intérêt national ou régional.**

**En revanche, un secteur localisé en partie nord du ban est concerné par une zone d'intérêt ; celle-ci s'étend sur un rayon de 2,5 km autour de la gravière de Nordhouse.**



Source : <https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/documents-du-src-a23002.html>

Les zones d'intérêt ont été identifiées par le SRC au vu de la distance moyenne de chalandise des granulats (36 km), qui témoigne d'un approvisionnement local, ainsi que du besoin qui demeurera important dans les années à venir, malgré le développement du recyclage récent et à venir et le développement des techniques alternatives de construction. Cela a conduit à délimiter des enveloppes de gisements autour des carrières existantes (rayon de 2,5 km) que les collectivités sont invitées à considérer dans le cadre de l'élaboration des documents d'urbanisme en vue de concourir à l'objectif de sécuriser durablement l'approvisionnement en matériaux.

**En termes de portée juridique, l'article L.515-3 du Code de l'Environnement dispose que « les schémas de cohérence territoriale et, en leur absence, les plans locaux d'urbanisme, les documents en tenant lieu et les cartes communales sont compatibles avec les schémas régionaux des carrières dans les conditions fixées aux articles L.131-1 et L.131-6 du Code de l'Urbanisme ».**

**Un tableau des dispositions<sup>27</sup> à prendre ne compte dans le cadre de l'élaboration des documents d'urbanisme a été publié en ce sens.**

<sup>27</sup> [https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2024\\_09\\_19\\_dispositions\\_urba.pdf](https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2024_09_19_dispositions_urba.pdf)



### 1.3.3 Pédologie

En Alsace, la répartition régionale des différents sols est bien connue. Des relevés sont régulièrement réalisés par l'Association pour la Relance Agronomique en Alsace (ARAA). Cette connaissance a permis d'établir un Référentiel Régional Pédologique qui couvre l'ensemble de l'ex-région.

Au niveau de la commune, on retrouve 11 unités cartographiques des sols<sup>28</sup> :

- 2 - Sols limono-sableux à sablo-limoneux, calcaires, peu profonds et caillouteux des berges du Rhin
- 3 - Sols sableux à limono-sableux, calcaires, profonds, sur alluvions sableuses du Rhin
- 4 - Sols très sableux, calcaires, avec quelques épandages caillouteux en profondeur, sur alluvions sableuses du Rhin
- 11 - Sols argilo-sableux hydromorphes, calcaires dès la surface sur alluvions argileuses du Rhin
- 30 - Sols limono-argilo-sableux hydromorphes, de moyenne profondeur (50-60 cm), caillouteux sur alluvions de l'III
- 31 - Sols limono-argilo-sableux hydromorphes, de faible profondeur (< 30 cm), caillouteux sur alluvions de l'III
- 32 - Sols argileux hydromorphes dès la surface appelés Ried gris de l'III (gley > 50 cm)
- 33 - Sols argileux hydromorphes tourbeux ou tourbescents dès la surface appelés Ried noir de l'III
- 49 - Sols limono-argilo-sableux, profonds, très hydromorphes des rivières vosgiennes
- 94 - Sols limoneux calcaires profonds sur lœss
- 98 - Sols limoneux calcaires, profonds, hydromorphes, issu de lœss, sur alluvions

D'après les données disponibles, les sols présentent une certaine variété texturale et peuvent présenter des traces d'hydromorphie à faible profondeur (dès les premiers centimètres ou entre 40 et 80 cm), qui témoignent dans ce cas de la présence de l'eau sur des périodes courtes ou prolongées à des profondeurs inférieures à 1 m voire 50 cm.

**La carte pédologique du territoire est présentée au sein de l'annexe cartographique.**

<sup>28</sup> Elles correspondent aux pédopaysages, qui comprennent des portions de la couverture pédologique où les facteurs de la pédogenèse sont homogènes (morphologie, lithologie, climat et dans certains cas occupation du sol).

<sup>29</sup> On distingue formellement un SDAGE pour le district Rhin et un SDAGE pour le district Meuse. En réalité, les documents des deux districts sont regroupés pour constituer un ensemble valable à l'échelle du bassin Rhin-Meuse.

## 1.4 Eau et milieu aquatique

### 1.4.1 Documents réglementaires de gestion des eaux

#### 1.4.1.1 SDAGE Rhin-Meuse

Le territoire est concerné par le périmètre des SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du bassin Rhin-Meuse, en l'occurrence des districts Rhin et Meuse<sup>29</sup>.

Les SDAGE des districts hydrographiques Rhin et Meuse 2022-2027 ont été approuvés<sup>30</sup> le 18 mars 2022 par le Préfet coordinateur de Bassin (arrêté SGAR n° 2022-141). Ils concernent le troisième cycle de gestion de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), et succèdent aux SDAGE qui ont porté sur la période 2016-2021 (arrêté n° 2015-327).

Les SDAGE Rhin et Meuse ont pris en compte les objectifs de la **Directive Cadre sur l'Eau**, adoptée le 23 octobre 2000 par le Parlement Européen, **entrée en vigueur le 22 décembre 2000 et transposée en droit français le 21 avril 2004**.

La Directive Cadre sur l'Eau a pour ambition d'établir un cadre unique et cohérent pour la politique et la gestion de l'eau en Europe qui permette de :

- Prévenir la dégradation des milieux aquatiques, préserver ou améliorer leur état ;
- Promouvoir une utilisation durable de l'eau, fondée sur la protection à long terme des ressources en eau disponibles ;
- Supprimer ou réduire les rejets de substances toxiques dans les eaux de surface ;
- Réduire la pollution des eaux souterraines ;
- Contribuer à atténuer les effets des inondations et des sécheresses.

La DCE a défini des objectifs environnementaux qui se décomposent en trois catégories :

- **Les objectifs de quantité (pour les eaux souterraines) et de qualité (pour les eaux souterraines et les eaux de surface) relatifs aux masses d'eau** : aucune masse d'eau ne doit se dégrader, et, au plus tard en 2015, toutes les masses d'eau naturelles doivent atteindre le bon état et toutes les masses d'eau fortement modifiées ou artificielles doivent atteindre le bon potentiel écologique et le bon état chimique ;
- **Les objectifs relatifs aux substances** :
  - dans les eaux de surface, il s'agit de réduire ou supprimer progressivement les rejets, les émissions et les pertes de 41 substances ou familles de substances toxiques prioritaires ;

<sup>30</sup> L'ensemble des documents constituant les SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027 sont consultables sur <https://www.eau-rhin-meuse.fr/les-sdage-des-districts-rhin-et-meuse-2022-2027>



- dans les eaux souterraines, il s'agit de prévenir ou de limiter l'introduction de polluant et de mettre en œuvre les mesures nécessaires pour inverser toute tendance à la hausse, significative et durable, de la concentration de tout polluant résultant de l'activité humaine.
- **Les objectifs relatifs aux zones protégées** dans le cadre des directives européennes : toutes les normes et tous les objectifs fixés doivent y être appliqués selon le calendrier propre à chaque directive ou par défaut, selon le calendrier DCE.

Pour atteindre les objectifs environnementaux qu'elle impose, **la DCE demande que chaque district hydrographique soit doté :**

- d'un **Plan de gestion**, qui fixe notamment le niveau des objectifs environnementaux à atteindre ;
- d'un **Programme de mesures**, qui définit les actions à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs et doit donc rendre opérationnel le Plan de gestion ;
- d'un **Programme de surveillance** qui, entre autres, doit permettre de contrôler si ces objectifs sont atteints.

Pour le Plan de gestion de ses districts hydrographiques, la France a choisi de conserver son outil de planification à l'échelle des bassins déjà existants, le SDAGE, et de l'adapter pour le rendre compatible avec le Plan de gestion qui doit être réalisé au titre de la DCE.

**Le SDAGE sont composés de trois tomes :**

- Tome 1 : Objet et portée du SDAGE
- Tome 2 : Objectifs de qualité et de quantité des eaux
- Tome 3 : Orientations fondamentales et dispositions

Il est complété par un **Programme de mesures** (tome 7), établi également pour 6 ans, qui identifie les principales actions à conduire pour la réalisation des dispositions et des objectifs fixés. Le programme de mesures est décliné localement par un plan d'actions opérationnel territorialisé (PAOT).

Un **Programme de surveillance** est également établi (tome 8) ; il définit l'organisation des moyens à mettre en œuvre pour suivre l'état des lieux des différentes masses d'eau superficielles et souterraines du territoire. Un **Dispositif de suivi** (ou « tableau de bord », tome 9) permet par ailleurs de suivre la mise en œuvre des orientations fondamentales et des dispositions permettant l'atteinte des objectifs environnementaux. Il est composé d'indicateurs nationaux et d'indicateurs spécifiques aux districts du Rhin et de la Meuse.

**De manière concrète, l'atteinte des Objectifs de qualité et de quantité des eaux est prévue à travers le respect du cadre défini par les Orientations fondamentales et dispositions et la mise en œuvre du Programme de mesures, ce dernier étant décliné à l'échelle des territoires par les PAOT.**

Les orientations fondamentales fixent les grandes lignes directrices d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et définissent des règles du jeu.

Les dispositions modifient les processus de décisions administratives dans le domaine de l'eau et le cas échéant créent un cadre administratif favorable à la mise en œuvre des mesures techniques définies dans le Programme de mesures.

Les autorisations ou déclarations soumises au Code de l'environnement sont instruites dans le respect des orientations et des dispositions, sachant que les différents éléments du SDAGE n'ont pas tous la même portée juridique dans le droit français.

Les orientations fondamentales et les dispositions des SDAGE Rhin et Meuse 2022-2027 abordent six grands thèmes :

- **Thème 1. Eau et santé ;**
- **Thème 2. Eau et pollution ;**
- **Thème 3. Eau nature et biodiversité ;**
- **Thème 4. Eau et rareté ;**
- **Thème 5. Eau et aménagement du territoire ;**
- **Thème 6. Eau et gouvernance.**

Les questions importantes issues de l'État des lieux 2019, identifiées lors de la consultation du public sur les enjeux de l'eau sont traitées à travers ces six thèmes selon la répartition suivante :

	Thèmes des orientations fondamentales et dispositions					
	Eau et santé	Eau et pollution	Eau, nature et biodiversité	Eau et rareté	Eau et aménagement du territoire	Eau et gouvernance
Eau et changement climatique, un enjeu chapeautant tous les autres : il est urgent d'agir !	x	x	x	x	x	x
Eau, nature et biodiversité : préserver la biodiversité et les fonctionnalités des milieux aquatiques, notre assurance-vie pour demain		x	x	x	x	x
Eau et santé : priorité à la diminution des pesticides et autres substances toxiques	x	x	x	x	x	x
Eau et territoires : l'eau et le vivant au cœur de notre cadre de vie	x	x	x	x	x	x
Eau et mémoire : gérer les impacts de l'arrêt de l'exploitation minière et les pollutions liées aux guerres mondiales, connaître le passé pour mieux appréhender l'avenir	x	x		x		x
Eaux internationales : une gestion concertée qui ne connaît pas de frontières						x



Les six thèmes des orientations fondamentales et dispositions regroupent en fait 61 orientations fondamentales qui sont ventilées selon un ensemble de dispositions plus spécifiques<sup>31</sup>.

**Pour la période 2022-2027, les SDAGE et ses orientations ont été mis à jour en intégrant les évolutions réglementaires et en suivant quatre objectifs :**

- intégrer les grands principes de la DCE (récupération des coûts et principe pollueur payeur ; prévention et réduction à la source) ;
- s'adapter au changement climatique, sur la base du plan d'adaptation et d'atténuation pour les ressources en eau du bassin Rhin Meuse, adopté par le comité de bassin en février 2018 ;
- penser la fonctionnalité des milieux naturels à l'échelle des territoires (ville « perméable » et végétale, développement de systèmes agricoles plus autonomes et plus résilients...) ;
- intégrer les évolutions de la décentralisation, avec une structuration de la gouvernance adaptée à la gestion intégrée des bassins hydrographiques (SOCLE).

Il faut noter que les différents éléments du SDAGE n'ont pas tous la même portée juridique dans le droit français.

Ainsi, dans le domaine de l'urbanisme, **les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) sont compatibles, s'il y a lieu, avec « les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux définis par les SDAGE »** (cf. article L.131-1 du Code de l'Urbanisme).

Quant aux « plans locaux d'urbanisme et les documents en tenant lieu », ils « doivent être compatibles avec les schémas de cohérence territoriale » (cf. article L.131-4 du Code de l'Urbanisme).

**Un guide méthodologique<sup>32</sup> paru en janvier 2018 précise comment décliner les orientations des SDAGE et du PGRI du bassin Rhin-Meuse au sein des documents d'urbanisme (« Assurer la compatibilité des documents d'urbanisme avec les SDAGE et les PGRI du bassin Rhin-Meuse 2016-2021 », DREAL Grand Est et Agence de l'Eau Rhin-Meuse).**

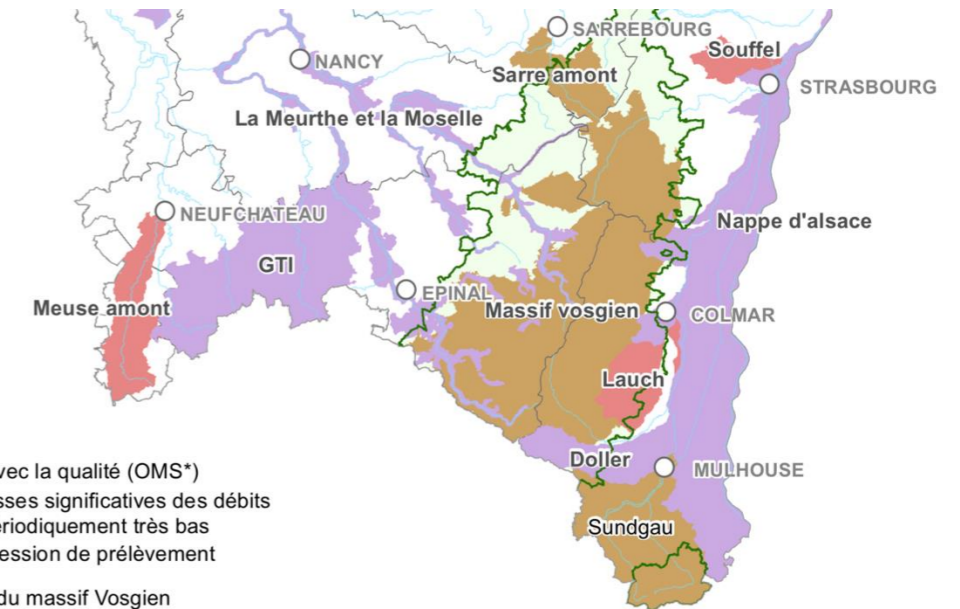
Par ailleurs, le Comité de bassin Rhin-Meuse a validé fin juin 2022 une cartographie des zones fragiles pour l'accès à moyen et long terme aux ressources en eau<sup>33</sup> (cf. figure ci-après). Ce zonage révèle que 30% du bassin Rhin-Meuse se trouve ainsi concerné par un risque de pénurie.

<sup>31</sup> Un tableau de synthèse Thèmes-Orientations fondamentales est disponible en annexe 1 de l'avis délibéré de l'Autorité environnementale sur le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) des districts du Rhin et de la Meuse (cycle 2022-2027) : [http://cdi.eau-rhin-meuse.fr/GEIDFile/210120\\_sdage\\_rhin\\_meuse\\_delibere\\_cle761ca1.pdf?Archive=257088007526&File=210120%5Fsdage%5F\\_rhin%5Fmeuse%5Fdelibere%5Fcle761ca1%5Fpdf](http://cdi.eau-rhin-meuse.fr/GEIDFile/210120_sdage_rhin_meuse_delibere_cle761ca1.pdf?Archive=257088007526&File=210120%5Fsdage%5F_rhin%5Fmeuse%5Fdelibere%5Fcle761ca1%5Fpdf)

Demandé par le plan de gestion des eaux 2022-2027 (SDAGE) entré en vigueur en mars 2022, ce zonage « constituera la priorité des services dans l'accompagnement des démarches de gestion quantitative ». (Disposition T4 - O1.6 - D1).

Concrètement, cela implique par exemple :

- que les autorisations délivrées par les services de l'État auront à prendre en compte le zonage, par exemple pour les autorisations de prélèvement ou d'aménagements ayant un impact sur la disponibilité de la ressource en eau
- que le programme d'intervention de l'Agence de l'eau tiendra compte de ces zones pour ses priorités
- que les schémas d'aménagement des eaux sont des structures privilégiées quand ils existent pour porter la dynamique autour du volet quantitatif



- Zones fragiles en lien avec la qualité (OMS\*)
- Zones fragiles avec baisses significatives des débits ou niveau de nappes périodiquement très bas
- Zones avec une forte pression de prélèvement
- Périmètre administratif du massif Vosgien

\* OMS : bassins versants de masses d'eau avec un objectif moins strict que le bon état dans le SDAGE 2022-2027

<sup>32</sup> [http://cdi.eau-rhin-meuse.fr/GEIDFile/28479\\_aGeNceeau\\_.pdf?Archive=247618006589&File=28479\\_aGeNceeau\\_Web.pdf](http://cdi.eau-rhin-meuse.fr/GEIDFile/28479_aGeNceeau_.pdf?Archive=247618006589&File=28479_aGeNceeau_Web.pdf)

<sup>33</sup> <https://www.eau-rhin-meuse.fr/actualites/zones-risques-de-penurie-deau-le-comite-de-bassin-identifie-et-agit>



La cartographie identifie trois types de zones :

- **Zones fragiles avec baisses significatives des débits ou niveau de nappes périodiquement très bas :**
  - Ill amont (Sundgau)
  - Sud du massif Vosgien
  - Sarre amont
  - Nied allemande

Elles sont particulièrement sensibles aux effets du changement climatique et sont à risque de déficit quantitatif dans le futur. Elles sont prioritaires pour la mise en œuvre d'actions visant à accroître la résilience des milieux aquatiques face au changement climatique, tout particulièrement dans les têtes de bassin versant où les très petits cours d'eau sont essentiels au maintien du débit plus en aval. A titre d'exemple, les actions visant à réduire l'impact des étangs dans le Sundgau entrent dans ce cadre.

- **Zones fragiles en lien avec la qualité :**
  - Meuse amont
  - Orne et Loison amont
  - Lauch et ses affluents
  - Souffel
  - Seltzbach

Elles présentent une forte faiblesse de la ressource en eau accentuée par des prélèvements pas nécessairement significatifs mais qui sont associés à des rejets polluants. La conjugaison de ces facteurs défavorables nécessite une approche globale pour atteindre les objectifs fixés à ces secteurs.

- **Zones avec une forte pression de prélèvement :**
  - **Nappe d'Alsace**
  - Bassin de la Doller
  - La Meurthe, la Moselle et leur nappe d'accompagnement
  - Bassin versant du Rupt-de-Mad
  - Zone de répartition des eaux dans le secteur de Vittel (GTI)

Elles sont déjà fortement prélevées en regard de la disponibilité de la ressource en eau et sont à risque de déficit quantitatif dans le futur. Elles sont prioritaires pour la mise en place de démarches de gestion collective de la ressource en eau.

**Le territoire communal se situe au sein de la Nappe d'Alsace et est par conséquent considérée comme étant une zone avec une forte pression de prélèvement.**

<sup>34</sup> L'ensemble des documents constituant les SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027 sont consultables sur <https://www.eau-rhin-meuse.fr/les-sdage-des-districts-rhin-et-meuse-2022-2027>

#### 1.4.1.2 Plan de gestion des risques inondations

Au titre de la Directive inondation 2007/60/CE du 23 Octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondations, l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI) des parties françaises des districts hydrographiques du Rhin et de la Meuse a été arrêtée le 22 Décembre 2011 par le Préfet coordonnateur de bassin.

Le Plan de gestion des risques d'inondation est un document de planification, élaboré au sein des instances du Comité de bassin Rhin-Meuse, fixant des objectifs à atteindre à l'échelle du bassin et sur les Territoires à risque important d'inondation, et édictant des dispositions à mettre en œuvre pour y parvenir. Il est conçu pour devenir le document de référence de la gestion des inondations sur le bassin Rhin-Meuse.

**Les PGRI des districts hydrographiques Rhin et Meuse 2022-2027 ont été approuvés<sup>34</sup> le 21 mars 2022** par le Préfet coordinateur de Bassin (arrêté SGAR n° 2022-119). Ils succèdent aux PGRI qui ont porté sur la période 2016-2021 (arrêté n° 2015-328).

*Le PGRI Rhin est décrit plus en détail dans le chapitre Risques naturels et technologiques.*

#### 1.4.1.3 SAGE

Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau) est une déclinaison locale du SDAGE des districts hydrographique Rhin et Meuse. Son objectif est d'aboutir à une gestion raisonnée des ressources en eau superficielles et/ou souterraines partagée par tous les acteurs du bassin versant concerné. Sa mise en place n'est pas obligatoire ; elle a lieu lorsque cela est nécessaire à l'atteinte des objectifs du SDAGE et du bon état des eaux, en particulier au regard du besoin de prise en compte d'enjeux locaux ou de résolution de conflits d'usage.

Comme pour le SDAGE, le SCoT doit être compatible avec le SAGE, et les documents d'urbanisme communaux ou intercommunaux doivent être compatibles avec le SCoT.

**Le territoire communal est concerné par le SAGE III-Nappe-Rhin, pour la gestion des eaux superficielles et souterraines.**



#### - Le SAGE III-Nappe-Rhin

Le SAGE III-Nappe-Rhin (code du SAGE : SAGE02004) a été approuvé le 17 Janvier 2005 et mis en révision en 2009 suite aux évolutions législatives (LEMA du 30 Décembre 2006). Le SAGE révisé a été approuvé le 1<sup>er</sup> juin 2015.

Le SAGE III-Nappe-Rhin correspond globalement à la plaine d'Alsace. La nappe est le facteur commun à l'ensemble de ce périmètre. Toutes les communes faisant partie de ce SAGE sont concernées par les mesures relatives, en termes d'eaux souterraines, à la gestion de la nappe d'Alsace.

En revanche, pour la gestion des eaux superficielles, seules les communes situées entre l'Ill et le Rhin sont concernées.

Les objectifs et dispositions du SAGE doivent permettre de préserver et restaurer :

- la nappe phréatique rhénane,
- les cours d'eau de la plaine d'Alsace (*entre l'Ill et le Rhin*),
- et les milieux aquatiques associés.

Les principaux enjeux sur le territoire du SAGE III-Nappe-Rhin sont les suivants :

- préserver et reconquérir la qualité de la nappe phréatique rhénane et garantir l'utilisation de la nappe pour l'alimentation en eau potable ainsi que les prélèvements pour les usages industriels et agricoles ;
- préserver et restaurer la qualité et la fonctionnalité des écosystèmes aquatiques ;
- renforcer la protection des zones humides, des espaces écologiques et des milieux aquatiques remarquables ;
- prendre en compte la gestion des eaux dans les projets d'aménagement et le développement économique ;
- assurer une cohérence globale entre les objectifs de protection contre les crues et la préservation des zones humides ;
- limiter les risques dus aux inondations par des mesures préventives, relatives notamment à l'occupation des sols.

#### 1.4.2 Eaux superficielles

##### 1.4.2.1 Hydrographie

#### Remarque :

La description suivante est tirée du rapport de présentation du PLU en vigueur.

**La commune d'Erstein est située sur le bassin versant principal du Rhin.** Il s'agit d'un vaste bassin transfrontalier, le plus important d'Europe occidentale après le Danube, qui couvre une superficie totale de 185 000 km<sup>2</sup>.

**Plus spécifiquement, Erstein est concernée par le bassin versant de l'Ill** qui draine une surface d'environ 4765 km<sup>2</sup>. **Elle intercepte tous les cours d'eau secondaires de la plaine d'Alsace, dont la Scheer, qui marque la limite Ouest du ban communal d'Erstein.**

#### • Le Rhin

Le principal cours d'eau traversant la commune, mais aussi la plaine d'Alsace est le Rhin.

D'une longueur totale de 1320 km, le Rhin prend sa source dans le Massif de Saint-Gothard dans les Alpes Suisses, et se jette dans la Mer du Nord à proximité de Rotterdam (Pays-Bas). Il draine un vaste bassin versant d'environ 225000 km<sup>2</sup>. Le Rhin est un fleuve à comportement pro-glaciaire alpin et se caractérise par un régime nival : la période des hautes eaux se situe à la fin du printemps et en été (consécutivement à la fonte des neiges alpines), et la période des basses eaux en hiver. Aujourd'hui, le Rhin présente un profil très rectiligne, chenalisé, aux berges artificialisées (endiguement). Son profil original a été profondément modifié au fil des siècles.

#### • L'Ill

L'Ill est le principal affluent du Rhin en Alsace. Elle prend sa source dans l'extrême sud du département du Haut-Rhin, sur le ban communal de Winkel, dans la région du Jura alsacien (527 m d'altitude). Elle se jette dans le Rhin en aval du barrage de Gamsheim. Sa longueur totale est de 223 km, et la surface du bassin versant qu'elle draine s'étend sur environ 4765 km<sup>2</sup>.

A la différence du Rhin, l'Ill présente un régime pluvio-nival, qui se caractérise par une période de hautes eaux en hiver et au début du printemps, et des basses eaux en été et en automne. Elle comporte de nombreux affluents descendant des Vosges (Doller, Thur, Fecht, Giessen, Bruche etc.) expliquant en grande partie le caractère pluvio-nival de son régime.

Notons que l'Ill est un cours d'eau domaniale.

Tout comme pour le Rhin, le profil de l'Ill a été fortement modifié suite aux nombreux travaux hydrauliques menés depuis la deuxième moitié du 19<sup>ème</sup> siècle. Le creusement du Canal de dérivation de l'Ill, en amont de Erstein a contribué à la disparition de nombreux bras d'eau originels bordant la ville.

Aujourd'hui, l'Ill présente plusieurs bras d'eau qui s'entrecroisent dans la traversée de la ville : on parle « d'anastomoses ». Elle décrit également plusieurs méandres en aval. Ces deux caractéristiques sont dues à la très faible déclivité Nord-Sud (moins de 3 mètres).

Malgré la pression de l'urbanisation, le lit mineur de l'Ill a globalement conservé une relative naturalité. On remarque la présence d'une ripisylve arbustive ou arborée sur plusieurs portions du cours d'eau. Sa densité et sa continuité permettent véritablement une pénétration de la nature en ville. Cela participe à la qualité du cadre de vie (itinéraires de promenade, réponse à la demande grandissante de « nature » de la part des citoyens). Elle favorise également la continuité de corridors écologiques et donne un attrait



paysager supplémentaire au cœur urbanisé d'Erstein. Des espaces tampons, constitués de zones en herbe sont également préservés sur certains linéaires entre les berges de l'III et les zones urbanisées.

Les dégradations physiques du lit restent ponctuelles : les plus importantes sont liées à l'artificialisation de certaines berges, à l'arrière des parcelles privées, ou au défrichement de la ripisylve préexistante.

- **La Scheer**

La Scheer marque la limite Nord-Ouest du ban communal. Elle constitue également la frange Est du Ried du Bruch de l'Andlau. La longueur totale de ce cours d'eau est de 43 km. Elle draine un bassin versant d'environ 130 km<sup>2</sup>.

La Scheer présente un profil peu altéré sur la section traversant le ban d'Erstein. Elle traverse des zones agricoles et prairiales et est bordée par une ripisylve continue relativement dense. A noter que des bandes enherbées ont également été préservées entre les parcelles de cultures et les berges du cours d'eau, ce qui permet de limiter les risques de pollution par ruissellement de particules solides en provenance des terrains cultivés.

La Scheer est un cours d'eau privé, géré par le Syndicat Mixte pour l'entretien des cours d'eau de l'Ehn, de l'Andlau et de la Scheer.

- **Cours d'eau phréatiques**

Erstein se situe dans un secteur de la plaine d'Alsace où la nappe alluviale rhénane est située à très faible profondeur, voire affleure à la surface du sol. Dans ce dernier cas, cela se traduit par la formation de résurgences, donnant naissance à des cours d'eau dits « phréatiques » ou « Brunwasser ». Ces résurgences sont appelées « Donnerloch ».

Les anciens bras du Rhin, ou « Giessen » sont devenus des rivières phréatiques, c'est-à-dire qu'ils sont directement alimentés par la nappe après que les endiguements du Rhin les aient coupés du fleuve, à partir de 1970. Parmi ces rivières phréatiques, on recense notamment :

- la Zembs l'un des cours d'eau phréatique les plus important du Ried d'Alsace
- le Bronwasser, qui prend sa source dans la forêt d'Osthouse et qui est un cours d'eau recensé à l'inventaire des zones humides remarquables
- le Muhlbach, qui traverse l'Est du ban d'Erstein avant de se jeter dans le Canal d'Alimentation de l'III
- les nombreux « Giessen » de la forêt rhénane (Langgiessen, Kaltergiessen, Schuetzenrhein...), devenus des « Brunwasser »

Les rivières phréatiques sont exceptionnelles en termes de pureté. Elles ont une température relativement constante (environ 12°, ce qui correspond à la température moyenne de la nappe) quelle que soit la saison. Leur débit est également relativement constant car lié aux sources phréatiques. Ces cours d'eau présentent un grand intérêt piscicole, car d'une manière générale, la forme des lits, les profils des berges et la sinuosité des cours n'ont pas été altérés.

Afin de lutter contre la dégradation des anciens giessen (assèchement, envasement), plusieurs travaux hydrauliques ont été réalisés, en particulier dans le secteur du polder d'Erstein : construction d'ouvrages de prise d'eau afin de réalimenter les anciens Giessen, remise en communication de certains bras d'eau etc.

- **La Zembs**

La Zembs est le plus important cours d'eau phréatique de la commune d'Erstein, et également l'un des plus important du Ried d'Alsace. Sa longueur est d'environ 25 km. Elle se jette dans le Canal d'Alimentation de l'III en aval de Krafft. Anciennement, la Zembs était une diffluence de l'III qui rejoignait le Rhin en aval.

Le lit de la Zembs présente des altérations sur certains linéaires dans la traversée du ban d'Erstein. Son chenal a été rectifié, par exemple le long du Canal du Rhône au Rhin, ou à l'arrière des bassins de décantation de la sucrerie d'Erstein.

Dans la traversée de Krafft, la végétation rivulaire, dense et continue est globalement préservée : elle constitue un poumon vert traversant le village d'Ouest en Est.

Sur le ban communal d'Erstein, ce cours d'eau est géré par le Syndicat de la Zembs.

### Canaux et plans d'eau artificiels

- **Canal de décharge et d'alimentation de l'III**

Sur le ban communal d'Erstein, l'III est reliée à un canal de décharge et un canal d'alimentation. Ces canaux ont été creusés afin de contrôler les débits de l'III en amont de l'agglomération strasbourgeoise. Cette dérivation des eaux de l'III vers le Rhin (canal de décharge) et du Rhin vers l'III (canal d'alimentation), est rendue possible grâce à l'opposition saisonnière entre les régimes hydrauliques de l'III et du Rhin.

En effet, la période des hautes eaux du Rhin se situe à la fin du printemps et en été. Les débits de crues sont alors en partie absorbés par le canal d'alimentation de l'III, en direction de l'III (qui se trouve alors en période de basses eaux). Inversement, les hautes eaux de l'III en hiver, sont évacuées vers le Rhin, alors en période de basses eaux, via le canal de décharge.

Le Canal de décharge a été achevé en 1891. Il se situe à l'emplacement d'un bras diffluent entre l'III et le Rhin, qui a été aménagé : ce bras, dit « rivière de Kraft » rejoignait autrefois le Rhin, par l'intermédiaire du Muhlbach et du Geisengiessen.

Les eaux de l'III sont déviées dans ce canal à hauteur du barrage de Boerschey, et se jettent dans le bassin de compensation de Plobsheim au niveau du barrage de Krafft.

Le Canal d'alimentation a quant à lui été achevé en 1902. Ce canal, outre sa fonction d'écrêtement des pointes de crues du Rhin, a également permis de remédier au manque d'eau en saison sèche. Lors de son creusement, ce canal était directement connecté au Rhin. Il est aujourd'hui relié au contrecanal de la chute de Gerstheim. Il se jette dans le bassin de compensation de Plobsheim.



- **Canal du Rhône au Rhin**

Ce canal, d'une longueur totale de 259 km, relie St-Symphorien-sur-Saône à Strasbourg. Démarré en 1784, il est livré pour la première fois à la circulation en 1833. Le Canal a été mis au gabarit Freycinet sur certains tronçons, mais le projet de prolongation de cette mise à grand gabarit a été abandonné en 1997. Dans le secteur d'Erstein, ce canal a essentiellement une vocation touristique et de loisirs (navigation de plaisance, piste cyclable du Conseil Général du Bas-Rhin).

- **Le Grand Canal d'Alsace**

Le Grand Canal d'Alsace a été creusé parallèlement au Rhin. Le chantier démarra en 1932 pour s'étendre jusqu'en 1959. Dans le Haut-Rhin, ce canal est continu sur environ 50 km, entre Kembs et Vogelgrün, tandis que dans le Bas-Rhin il fait place à quatre aménagements dits « en feston », où l'on retrouve les centrales hydroélectriques.

Le feston que l'on retrouve sur le ban communal d'Erstein accueille la centrale hydroélectrique de Gerstheim. Il mesure environ 6 km de longueur. Le feston comprend son propre barrage qui dérive l'eau du Rhin dans le canal d'amenée en créant une île. La centrale et l'écluse sont construites sur cette dérivation du fleuve. Puis l'eau est restituée au Rhin naturel après le franchissement de la chute.

Globalement, la construction du Grand Canal d'Alsace fait suite aux travaux de chenalisation du Rhin par Tulla. En effet, ces derniers eurent pour conséquence le raccourcissement de la longueur du fleuve (14% entre Lauterbourg et Bâle), rétrécissant ainsi son débouché superficiel et augmentant la pente du fleuve et donc sa vitesse. Cela engendra un surcreusement du lit et un charriage de matériaux vers l'aval, créant des hauts-fonds. Très rapidement, la navigation devint presque impossible et Mannheim devient le terminus nord de la navigation rhénane. Ces conséquences n'étaient pas prévues par Tulla.

La construction du Grand Canal d'Alsace eut notamment pour objectif de permettre la navigation fluviale jusqu'à Bâle. Initialement, la solution d'un chenal parallèle au Rhin sur toute sa longueur était envisagée, mais ce scénario fut remis en cause par les accords franco-allemands (Luxembourg, 27 octobre 1956) modifiant les caractéristiques de la canalisation du Rhin en aval de Vogelgrün : le projet de grand canal est fut modifié, abandonné au profit d'un aménagement dit « en festons ».

Le Grand Canal d'Alsace permet aujourd'hui une navigation aisée jusqu'à Bâle. Les automoteurs de gros tonnage, les convois poussés de 4 barges (10 000 tonnes) peuvent y naviguer en toute sécurité et avec une parfaite régularité.

Le Grand Canal d'Alsace est géré par Voies Navigables de France.

- **Plan d'eau de Plobsheim-Krafft**

Le plan d'eau de Plobsheim, d'une surface totale de 700 ha couvre plusieurs communes (Erstein, Eschau, Nordhouse, Plobsheim). Environ 110 hectares sont situés sur le ban d'Erstein. Il s'agit du plus important plan d'eau d'Alsace.

Il a été conçu au début des années 70 pour trois raisons principales : compenser les manœuvres d'écluses des différentes centrales hydroélectriques situées en amont de la vallée du Rhin, compenser

la retenue de la centrale hydroélectrique de Strasbourg en val, et absorber les crues de l'III, via le Canal de décharge.

Ce plan d'eau constitue aujourd'hui un lieu de nourrissage et d'hivernation majeur pour l'avifaune (cf. chapitre relatif à la zone de protection de biotope). Malgré son caractère artificiel, ses berges retrouvent progressivement une certaine naturalité, et sont envahies par une végétation arbustive et arborée pionnière (saules, peupliers etc.).

Il a également une vocation de loisirs et touristique puisqu'il accueille une base nautique (située sur le ban communal de Plobsheim).

**La carte hydrologique du territoire est présentée au sein de l'annexe cartographique.**

#### 1.4.2.2 Qualité des eaux superficielles

##### ➤ **Masses d'eau**

Au titre de la Directive Cadre sur l'Eau 2000/60/CE du 23 octobre 2000 et du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhin et Meuse 2022-2027, le territoire communal appartient au « district hydrographique Rhin » et s'intègre dans le **bassin élémentaire « III – Nappe – Rhin »** (code A 001).

**On retrouve 9 masses d'eau superficielles sur le territoire de la commune :**

- **8 masses « cours d'eau » :**
  - **FRCR2 RHIN 2**
  - **FRCR7 CANAL DU RHONE AU RHIN 2**
  - **FRCR21 ILL 6**
  - **FRCR22 ILL 7**
  - **FRCR35 MUHLBACH DE GERSTHEIM**
  - **FRCR122 CANAL DE DECHARGE DE L'ILL**
  - **FRCR123 ZEMBS**
  - **FRCR127 SCHEER**
- **1 masse « plan d'eau » :**
  - **FRCL1 BASSIN DE COMPENSATION DE PLOBSHEIM**

La masse d'eau est le terme technique introduit par la Directive Cadre sur l'Eau pour désigner une partie de cours d'eau, de nappe d'eau souterraine ou de plan d'eau présente dans un bassin élémentaire défini



au sein de chaque district hydrographique. La masse d'eau est ainsi le découpage territorial élémentaire des milieux aquatiques, destinée à être l'unité hydrographique de gestion de la Directive Cadre sur l'Eau. Certains cours d'eau ont ainsi été découpés en plusieurs masses d'eau, qui correspondent chacune à un bassin versant homogène.

Dans le cadre des dispositions de la Directive Cadre sur l'Eau, la qualité des cours d'eau ne doit pas être dégradée et l'objectif de qualité des cours d'eau doit devenir le « bon état ».

Le bon état d'une masse d'eau superficielle se décline en deux états :

- **L'état chimique**, qui est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales. Deux classes sont définies : bon et mauvais. 41 substances sont contrôlées : 8 substances dites dangereuses et 33 substances prioritaires.
- **L'état écologique**, qui résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse d'eau. Il est déterminé à l'aide d'éléments de qualité : biologiques (espèces végétales et animales), hydromorphologiques et physico-chimiques, appréciés par des indicateurs (par exemple les indices invertébrés ou poissons en cours d'eau). Pour chaque type de masse de d'eau (par exemple : petit cours d'eau de montagne, lac peu profond de plaine, côte vaseuse...), il se caractérise par un écart aux « conditions de référence » de ce type, qui est désigné par l'une des cinq classes suivantes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais. Les conditions de référence d'un type de masse d'eau sont les conditions représentatives d'une eau de surface de ce type, pas ou très peu influencée par l'activité humaine.

A noter que « pour certaines masses d'eau qui ont subi des modifications importantes de leurs caractéristiques naturelles du fait de leur utilisation par l'homme, le bon état écologique qui serait celui de la masse d'eau si elle n'avait pas été transformée ne peut pas être atteint. Pour ces masses d'eau - qu'on qualifie de masses d'eau fortement modifiées -, les valeurs de références biologiques sont adaptées pour tenir compte des modifications physiques du milieu et on parle alors d'objectif de **bon potentiel écologique**. Cette terminologie s'applique également aux masses d'eau artificielles comme les canaux »<sup>35</sup>.

Le tableau ci-après présente, pour les masses d'eau de surface identifiées au niveau de la commune, le dernier état caractérisé (état 2019, portant sur les données 2015-2017 ou 2015-2017-2019).

Masse d'eau	Code	Etat des lieux 2019 (période 2015-2017)	
		Etat chimique	Etat ou potentiel écologique
RHIN 2	CR2	Mauvais état (avec et sans ubiquistes)	Etat moyen
CANAL DU RHONE AU RHIN 2	CR7	Mauvais état (avec ubiquistes) Bnn état sans	Bon
	CR21	Mauvais état (avec et sans ubiquistes)	Etat moyen
ILL 7	CR22	Mauvais état (avec ubiquistes) Bnn état sans	Etat moyen
	CR35	Bon	Bon
CANAL DE DECHARGE DE L'ILL	CR122	ND	Bon
ZEMBS	CR123	Bon état (avec et sans ubiquistes)	Etat moyen
SCHEER	CR127	Mauvais état (avec et sans ubiquistes)	Etat médiocre
BASSIN DE COMPENSATION DE PLOBSHEIM	CL1	Mauvais état (avec ubiquistes) Bnn état sans	Etat moyen

\* substances à caractère persistant, bioaccumulables (dont HAP/Mercure/Tribulytétain/Diphénylétherbrome)

Tableau 1. Etat qualitatif des eaux superficielles 2019 (période 2015-2017 ou 2015-2017-2019)

Source : <https://rhin-meuse.eaufrance.fr>

Légende :

Classes d'état :

Etat chimique
Bon état
Mauvais état
Non déterminé

Etat ou potentiel écologique
Très bon état
Bon état
Etat moyen
Etat médiocre
Mauvais état

Les tableaux suivants précisent les objectifs d'atteinte du bon état chimique et écologique, en comparant ceux qui étaient fixés par le SDAGE Rhin 2016-2021 et ceux qui ont été fixés plus récemment dans le cadre du SDAGE Rhin 2022-2027.

<sup>35</sup> D'après <http://www.driea.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/definition-du-bon-etat-a69.html>



		Objectifs (SDAGE 2022-2027)	
Masse d'eau	Code	Etat chimique	Etat ou potentiel écologique
RHIN 2	CR2	Bon état 2039 avec ubiquistes Bon état 2021 sans ubiquistes	Bon potentiel 2027
CANAL DU RHONE AU RHIN 2	CR7	Bon état 2039 avec ubiquistes Bon état 2015 sans ubiquistes	Bon potentiel 2015
ILL 6	CR21	Bon état 2039 avec et sans ubiquistes	Objectif moins strict (OMS) 2027
ILL 7	CR22	Bon état 2039 avec ubiquistes Bon état 2015 sans ubiquistes	Bon potentiel 2021
MUHLBACH DE GERSTHEIM	CR35	Bon état 2015 avec et sans ubiquistes	Bon état 2021
CANAL DE DECHARGE DE L'ILL	CR122	Bon état 2033 avec ubiquistes Bon état 2015 sans ubiquistes	Bon potentiel 2021
ZEMBS	CR123	Bon état 2021 avec et sans ubiquistes	Objectif moins strict <sup>36</sup> (OMS) 2027
SCHEER	CR127	Bon état 2039 avec ubiquistes Bon état 2033 sans ubiquistes	Objectif moins strict (OMS) 2027
BASSIN DE COMPENSATION DE PLOBSHEIM	CL1	Bon état 2033 avec ubiquistes Bon état 2015 sans ubiquistes	Bon potentiel 2027

Tableau 2. Echéances d'atteinte du bon état/potentiel écologique des masses d'eau superficielles

Source : SDAGE 2022-2027 – Objectifs de qualité et de quantité des eaux du district Rhin

**Bilan :**

Selon les dernières données disponibles, les masses d'eau présentent :

- Un mauvais état chimique pour la grande majorité
- Un état écologique variable, majoritairement moyen (Rhin, Ill, Zembs et plan d'eau de Plobsheim) et médiocre pour la Scheer

Les paramètres à l'origine des déclassements sont les suivants :

<sup>36</sup> Il est possible de déroger, sous certaines conditions, à l'atteinte des objectifs de bon état en fixant des objectifs moins stricts paramètre par paramètre ou élément de qualité par éléments de qualité. Pour cela, il est nécessaire de pouvoir justifier que les

Masse d'eau	Etat chimique	Etat/potentiel écologique
RHIN 2	Benzo(g,h,i)perylene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(a)pyrene, Mercure, PFOS	Température
ILL 6	Benzo(g,h,i)perylene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(a)pyrene, Mercure, Cypermethrine, PFOS	Diatomées, invertébrés, poissons
ILL 7	Benzo(g,h,i)perylene, Benzo(b)fluoranthene, Fluoranthene, Benzo(a)pyrene, Mercure, PFOS	Diatomées
CANAL DU RHONE AU RHIN 2	Benzo(a)pyrene, PFOS	-
ZEMBS	-	Invertébrés
SCHEER	Benzo(g,h,i)perylene, Benzo(b)fluoranthene, Fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Benzo(a)pyrene, PFOS	Diatomées, invertébrés, poissons, COD, sat O2, O2, PO4, Pt
BASSIN DE COMPENSATION DE PLOBSHEIM	Benzo(a)pyrene	ND

Le tableau suivant délivre des informations à propos des substances ou paramètres à l'origine des déclassements.

masses d'eau sont tellement impactées par les activités humaines ou que leurs conditions naturelles sont telles que la réalisation des objectifs serait impossible ou d'un coût disproportionné.



Substance ou paramètre	Nature et/ou usage	Sources principales
Benzo(a)pyrène	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	Combustion de bois, de charbon, de carburant de moteur thermique, d'incinérateur d'ordures ménagères, de fumées industrielles et de fumée de cigarette
Benzo(g,h,i)pérylène		Échappements d'automobiles, raffinage du pétrole, distillation du charbon, combustion de bois, de charbon, d'hydrocarbures, incinérateurs d'ordures ménagères et de déchets hospitaliers effluents industriels, boues d'épuration des usines de traitement d'eau, résidus d'incinération
Benzo(b)fluoranthène et Fluoranthène		Échappements d'automobiles, raffinage du pétrole, distillation du charbon, émissions des chaudières à fioul, fumée de charbon de bois, préparation de l'asphalte pour les revêtements routiers
Cyperméthrine	Insecticide pyréthrianoïde	Traitement du bois, assainissement de l'air, traitement phytosanitaire agricole, lutte anti-vectorielle
PFOS	Composé perfluoré	Effluents des stations d'épuration d'eaux usées, lixiviation des décharges d'ordures, pertes dans l'atmosphère pendant la combustion ainsi que du fait de certaines applications domestiques et industrielles, pertes par lessivage de diverses applications telles que les applications dans les mousses anti-incendie, émissions dues à l'usure des matières traitées au PFOS
Dichlorvos	Insecticide organophosphoré	Insecticide-acaricide largement répandu en agriculture pour le traitement des céréales et des locaux de stockage jusqu'à son interdiction en France en 2007
Phosphore total	Phosphore sous forme organique et minérale	La forme organique est issue de la décomposition de matière organique, qui se minéralise dans le sol ou dans l'eau. Ruissellement des terres cultivées, épandages d'engrais, effluents des stations d'épuration d'eaux usées
Phosphates	Phosphore sous forme minérale	
Orthophosphate	Phosphore sous forme ionique	
Ammonium, nitrites et nitrates		Ces trois substances font partie du cycle de l'azote. L'ammonium est notamment formé par la décomposition de la matière organique, qu'elle soit d'origine relative aux organismes présents dans le milieu naturel ou à des rejets liés à l'activité humaine : eaux usées domestiques ou industrielles, lessivages des fertilisants épandus en agriculture par exemple. L'ammonium se transforme en nitrites puis en nitrates via oxydation dans l'eau par certaines bactéries, faisant baisser par ce biais le taux d'oxygène de l'eau.
Azote ammoniacal	Azote sous forme ionique	Idem ci-dessus Il se transforme en ammonium dans l'eau



DBO5	Indicateur de la pollution organique	Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours, représente la quantité d'oxygène nécessaire aux micro-organismes pour oxyder (dégrader) l'ensemble de la matière organique présente dans un échantillon d'eau maintenu à 20°C, à l'obscurité, pendant 5 jours Les sources sont notamment les eaux usées domestiques ou industrielles, ou le lessivage des fertilisants épandus en agriculture par exemple.
Taux de saturation en O <sub>2</sub>	Paramètre physico-chimique	Il correspond à la concentration en oxygène dissous à l'équilibre, qui varie en fonction de la salinité et de la température de l'eau. Il témoigne du taux d'oxygène disponible pour la vie aquatique, qui peut être soumise au risque d'hypoxie (trop faible concentration en oxygène). Ce taux diminue lorsque la température de l'eau augmente de manière naturelle ou suite aux rejets d'origine humaine, mais également de par : - la décomposition des organismes végétaux et animaux morts, mêlés aux sédiments en suspension dans l'eau, - l'oxydation des composés chimiques rejetés par les activités humaines (matières organiques).
Carbone organique dissous	Indicateur de la pollution organique	Le COD est une valeur quantitative qui regroupe une multitude de composés organiques et des significations physico-chimiques ou écologiques différentes, ayant pour principale origine la décomposition de débris organiques végétaux et animaux faisant partie des écosystèmes naturels (ou anthropisés) des masses d'eau ou d'un cours d'eau. Une partie du COD provient de substances organiques émises par les effluents municipaux (principalement les stations d'épuration), agricoles, agro-industrielles et industrielles, ou de l'agriculture dans le bassin versant
Diatomées	Algues brunes microscopiques	Présentes à l'état naturel, connues pour réagir aux pollutions organiques nutritives (azote, phosphore), salines, acides et thermiques. L'analyse des populations renseigne sur la qualité physico-chimique de l'eau
Arsenic	Métalloïde	Substance présente naturellement dans le sol à l'état naturel selon des concentrations variables, et produite par des procédés industriels notamment ceux relatifs à la métallurgie des métaux non-ferreux, ou encore utilisée dans le passé ou actuellement dans différents domaines et notamment l'agriculture ou le traitement du bois (fongicide, insecticide) <sup>37</sup>

Les sources de pollution sont décrites dans un paragraphe spécifique, tout comme les actions engagées afin d'améliorer l'état des masses d'eau superficielles et souterraines.

### 1.4.3 Eaux souterraines

La commune est localisée au niveau de la masse d'eau souterraine du « Nappe d'Alsace, Pliocène de Haguenau et Oligocène » (code masse d'eau souterraine : FRCG001).

Les alluvions quaternaires de la plaine d'Alsace, de par leur porosité et leur perméabilité, constituent un réservoir aquifère de 250 milliards de m<sup>3</sup>. Dans cette matrice, s'accumule et circule l'eau qui compose la nappe phréatique d'Alsace. Cette nappe, qui s'étend sur 2 800 km<sup>2</sup> du côté alsacien, possède un volume total estimé à 35 milliards de m<sup>3</sup>.

Les travaux de régularisation du Rhin ont eu pour incidence d'abaisser le niveau supérieur de la nappe et d'assécher les horizons superficiels.

Les apports hydriques dans la nappe s'opèrent soit par infiltration directe depuis les lits des cours d'eau non canalisés de la plaine d'Alsace et des rivières vosgiennes, soit par infiltration gravitaire des précipitations ou des eaux d'inondations.

Concernant les échanges avec le Rhin, la nappe et le fleuve agissent en complémentarité. Il imprime un niveau de base à sa nappe et l'alimente en période des hautes eaux pour être à son tour rechargé par la nappe en période d'étiage.

Le toit de la nappe phréatique est donc lié d'une part, au régime des précipitations et d'autre part, aux variations du Rhin et aux débits des rivières vosgiennes et sundgauviennes.

D'après les données de modélisation piézométrique disponibles sur le site de l'Aprona<sup>38</sup>, **le toit de la nappe en situation moyenne se situe à une profondeur moyenne inférieure à 2 m sur une grande partie du ban et quoiqu'il en soit inférieure à 5 m pour le reste.**

D'après les données de l'APRONA, le battement moyenne annuel de la nappe dans le secteur est inférieur à 1 m.

Par ailleurs, d'après les données issues d'une modélisation<sup>39</sup>, **l'épaisseur de l'aquifère sur la zone varie d'environ 50 (côté ouest) à 140 m (à l'Est).**

D'un point de vue hydrodynamique, cette nappe progresse au rythme de quelques mètres par jour vers le Nord voire le Nord-Nord-Est.

<sup>37</sup> Pour davantage de précisions, se référer au document Dépistage, prise en charge et suivi des personnes potentiellement surexposées à l'arsenic inorganique du fait de leur lieu de résidence, Haute Autorité de santé, février 2020, [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-03/argu\\_arsenic.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-03/argu_arsenic.pdf)

<sup>38</sup> <https://carto.aprona.net/>, modélisation de la situation en moyennes eaux, 2009.

<sup>39</sup> Cette modélisation n'inclut pas les zones de bordure de la nappe, dont la configuration est davantage complexe.



**1.4.3.1.1 Vulnérabilité aux pollutions**

La vulnérabilité est représentée par la capacité donnée à l'eau située en surface de rejoindre le milieu souterrain saturé en eau, la cible étant ainsi la première nappe d'eau souterraine rencontrée. La notion de vulnérabilité repose sur l'idée que le milieu physique en relation avec la nappe d'eau souterraine procure un degré plus ou moins élevé de protection vis-à-vis des pollutions suivant les caractéristiques de ce milieu.

Dans la littérature, on distingue deux types de vulnérabilité ; la vulnérabilité intrinsèque et la vulnérabilité spécifique (Schnebelen et al., 2002) :

- la vulnérabilité intrinsèque est le terme utilisé pour représenter les caractéristiques du milieu naturel qui déterminent la sensibilité des eaux souterraines à la pollution par les activités humaines ;
- la vulnérabilité spécifique est le terme utilisé pour définir la vulnérabilité d'une eau souterraine à un polluant particulier ou à un groupe de polluants. Elle prend en compte les propriétés des polluants et leurs relations avec les divers composants de la vulnérabilité intrinsèque.

Une carte de la vulnérabilité intrinsèque simplifiée des eaux souterraines a été établie à l'échelle du bassin Rhin-Meuse et étendue au territoire complet de la région Lorraine à la demande de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse<sup>40</sup>. Ce travail a été mené par la combinaison de deux critères qui sont l'IDPR<sup>41</sup> et l'épaisseur de la zone non saturée (ZNS).

**La commune se situe dans un secteur présentant une vulnérabilité moyenne à forte** (cf. figure suivante).

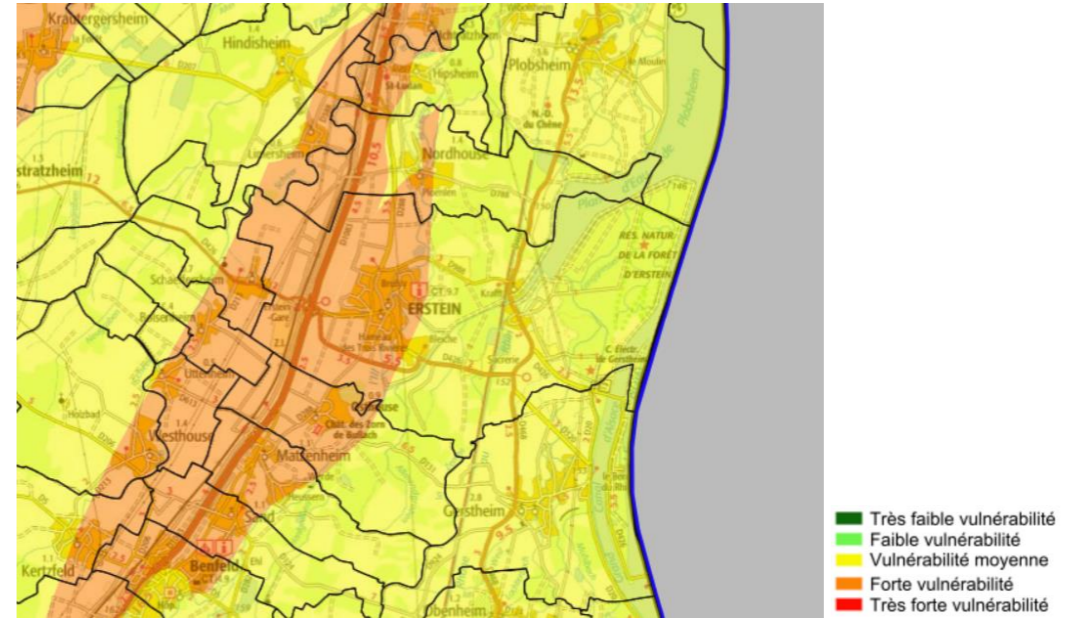


Figure 3. Vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines aux pollutions

Source : <https://sigesrm.brgm.fr/?page=carto>

**1.4.3.1.2 Aspects qualitatifs et quantitatifs**

Le tableau ci-après présente les états chimique et quantitatif de la masse d'eau, établis en 2013 et en 2019.

	Etat des lieux 2013		Etat des lieux 2019	
	Etat chimique	Etat quantitatif	Etat chimique	Etat quantitatif
<b>Nappe d'Alsace, Pliocène de Haguenau et Oligocène</b>	<b>Mauvais</b>	<b>Bon</b>	<b>Mauvais</b>	<b>Bon</b>

Tableau 3. Etats chimique et quantitatif de la masse d'eau souterraine (2013 et 2019)

Source : <https://rhin-meuse.eaufrance.fr>

**Les deux états des lieux ont caractérisé cette masse d'eau comme présentant un bon état quantitatif mais un mauvais état chimique.**

S'agissant de l'aspect quantitatif, l'état des lieux réalisé pour 2019 indique :

« L'analyse des pressions montre une forte pression de prélèvements. Cependant, à l'échelle de la masse d'eau, ces forts prélèvements sont compensés par les apports du Rhin qui alimente fortement la nappe

<sup>40</sup> Le détail de l'étude est présenté dans le rapport BRGM/RP-56539-FR (publié en décembre 2010).

<sup>41</sup> L'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR), mis en œuvre à l'échelle nationale par le BRGM, souvent considéré comme une « vulnérabilité simplifiée », qualifie l'aptitude des terrains à laisser infiltrer ou ruisseler les eaux de surface.



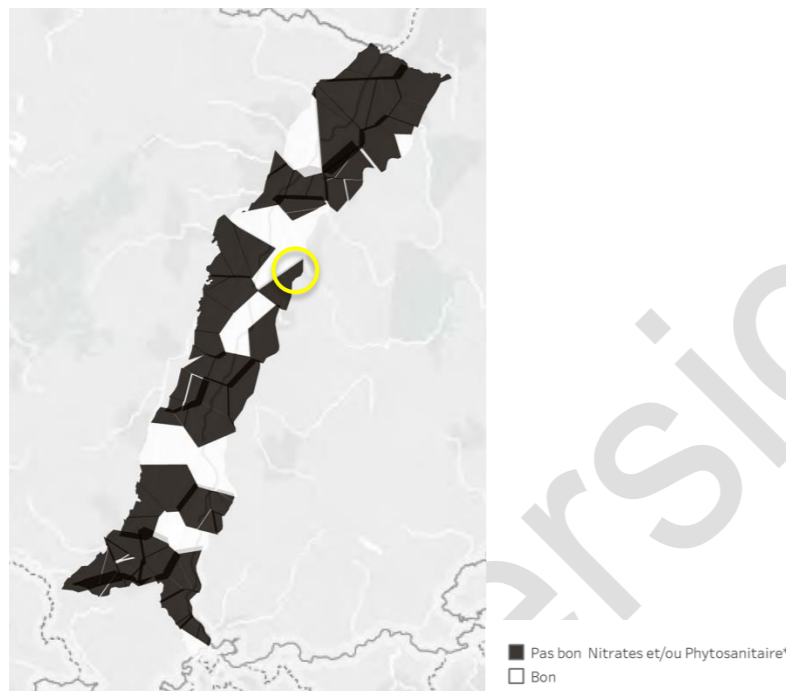
d'Alsace, et qui complète grandement la recharge par les précipitations. Les niveaux piézométriques ne montrent donc pas de tendance à la baisse, et la masse d'eau est donc classée en bon état quantitatif. Localement, on observe des secteurs qui ont été nettement impactés par les derniers étiages, notamment les zones proches des cours d'eau phréatiques et le Sud du département du Haut-Rhin. Une attention particulière sera apportée à cette masse d'eau ».

**Le mauvais état chimique caractérisé en 2013 était dû à la présence de nitrates et de pesticides à des concentrations supérieures aux seuils de caractérisation du bon état pour ces substances, ainsi qu'à une pollution localisée aux chlorures liée à l'exploitation passée de la potasse.**

**L'état chimique de 2019 pour cette masse d'eau est toujours qualifié de mauvais, à cause des teneurs trop élevées en nitrates et en pesticides sur certains secteurs.** S'agissant des chlorures, la fiche de la masse d'eau issue de l'état des lieux précise : « cette masse d'eau est impactée par une pollution historique en chlorures et fait l'objet d'un programme de dépollution depuis 1976. La superficie impactée étant inférieure à 20% et le nombre de captages AEP impactés étant limité, il est proposé de classer cette masse d'eau en bon état ».

L'état est également qualifié de bon en ce qui concerne les COHV (Composés Organiques Halogénés Volatils).

La carte suivante localise les secteurs de bon état et de mauvais état pour 2019.



**L'objectif de retour au bon état chimique était fixé à 2027 dans le SDAGE 2016-2021 ; il est maintenu à l'horizon 2027 dans le SDAGE 2022-2027.**

Masse d'eau	Code de la Masse d'eau	Objectif d'état chimique	Objectif d'état quantitatif
Nappe d'Alsace, Pliocène de Haguenau et Oligocène	FRCG001	Bon état 2027	Bon état 2015*

\*le Bon Etat a été atteint au terme du SDAGE 2010-2015

Tableau 4 : Objectifs assignés par le SDAGE 2022-2027 pour la masse d'eau souterraine du territoire

Source : <http://sierm.fr>

#### 1.4.3.1.1 Qualité des eaux souterraines

Un état des lieux de la qualité des eaux souterraines du Rhin supérieur a été établi pour l'année 2016 dans le cadre du projet transfrontalier ERMES-Rhin<sup>42</sup> (Evolution de la Ressource et Monitoring des Eaux Souterraines du Rhin supérieur). Au total, ce sont 178 paramètres qui ont été analysés.

Le projet INTERREG VI ERMES-ii-Rhin 2022-2025 s'inscrit dans sa continuité en actualisant et en renforçant le diagnostic (près de 435 paramètres analysés), ainsi qu'en apportant trois innovations majeures :

- Le ciblage de polluants émergents, tels que les PFAS, les métabolites de pesticides, les résidus de médicaments et les produits plastifiants,
- L'étude de l'influence qualitative des interactions entre les nappes d'accompagnement des cours d'eau recevant des rejets de stations de traitement des eaux usées,
- Le recours à des techniques analytiques novatrices, telles que l'analyse non-ciblée.

Des premiers résultats ont été publiés fin 2024, portant sur la campagne menée en 2023. Ils comprennent les analyses actualisées sur les nitrates, les pesticides (et leurs métabolites) et les PFAS, dont le TFA.

<sup>42</sup> [www.ermes-rhin.eu](http://www.ermes-rhin.eu)

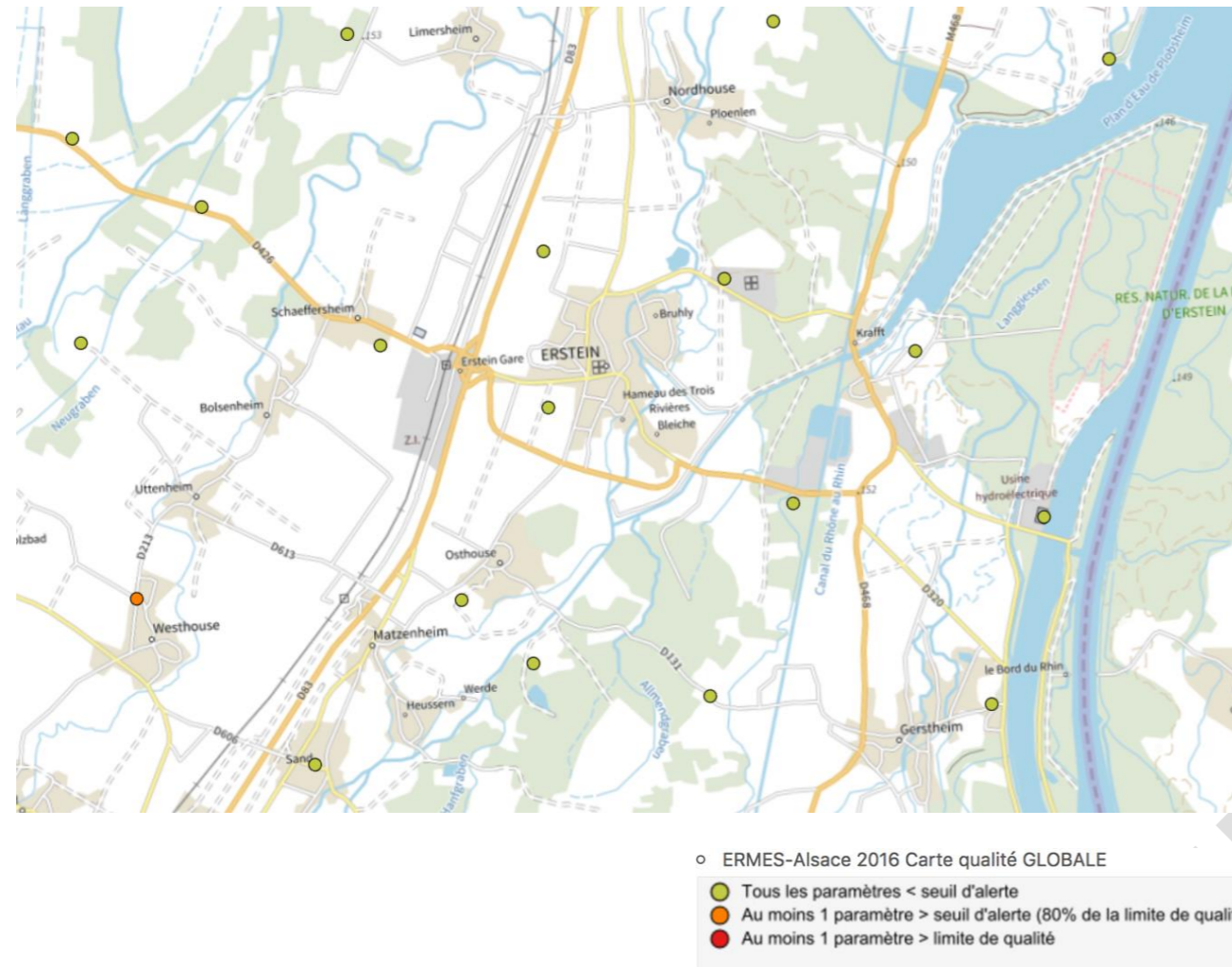


Figure 4. Qualité globale des eaux souterraines dans le secteur d'Erstein

Source : Projet ERMES  
<https://www.ermes-rhin.eu/>

Plusieurs stations de suivi sont répertoriées sur le territoire communal. Aucun des paramètres ne dépassait le seuil d'alerte<sup>43</sup> en 2016 pour celles-ci.

Les premiers résultats de la campagne 2023 indiquent :

- **Nitrates : concentrations inférieures à 25 voire à 10 mg/l**
- **Pesticides et métabolites : détection d'une ou plusieurs substances, dont une à des concentrations dépassant la limite de qualité (0,1 µg/l) pour 3 stations localisées sur la commune**

La substance incriminée est le Chloridazone desphényl (un dérivé du chloridazone, utilisé en tant qu'herbicide, essentiellement pour la culture de la betterave industrielle), retrouvée à des concentrations

<sup>43</sup> Seuil correspondant à 80 % des limites de qualité pour l'eau potable.

allant de 0,11 µg/l à 0,24 µg/l.

Il faut cependant signaler que les concentrations sont en baisse par rapport à la campagne de 2016, la concentration maximale observée étant alors de 0,98 µg/l.

A noter que les autorisations de mise sur le marché des produits contenant du chloridazone ont été retirées au 31/12/2019, avec une fin de vente et de distribution fixée au 30/06/2020 et une fin d'utilisation des stocks de produits fixée au 31/12/2020.

- **PFAS :**

- o Somme de 20 PFAS inférieure au seuil d'alerte
- o TFA : entre 0,5 et 1 µg/l ,soit inférieure à la limite de potabilité fixée en Allemagne en 2020 de 60 µg/l

**1.4.4 Sources de pollutions des eaux**

Les sources de pollution de l'eau superficielle et souterraine peuvent être multiples (description non exhaustive) :

- Agricole : épandages d'engrais et de produits phytosanitaires
- Domestique et activités économiques hors industrielles : rejet des eaux usées (après traitement) et valorisation des boues issues du traitement
- Industrielle : rejet des eaux issues des procédés industriels (après traitement) et valorisation des boues issues du traitement
- Établissements de soins : eaux usées avec composés médicamenteux

On peut également mentionner le lessivage des surfaces imperméabilisées par les eaux de pluie (routes, parking, toitures), sur lesquelles sont déposées des substances notamment liées aux déplacements ou plus généralement aux émissions dans l'air des polluants issus des processus de combustion domestique (chauffage au bois) ou industrielle.

Les pollutions constatées peuvent être de nature chronique (activité courante) ou accidentelle. La pollution de l'eau constatée à un endroit donné peut provenir de sources proches ou plus lointaines. Ainsi, les eaux usées produites sur une commune appartenant à une agglomération importante sont souvent acheminées et traitées dans une station d'épuration éloignée. Les substances détectées dans les eaux superficielles ou souterraines proviennent ainsi parfois de secteurs éloignés situés à l'amont hydrologique de la même masse d'eau. Les pollutions peuvent également être historiques, dues à la persistance de



certaines substances et leur relargage dans l'environnement (par exemple par le biais de sédiments contaminés présents dans les cours d'eau).

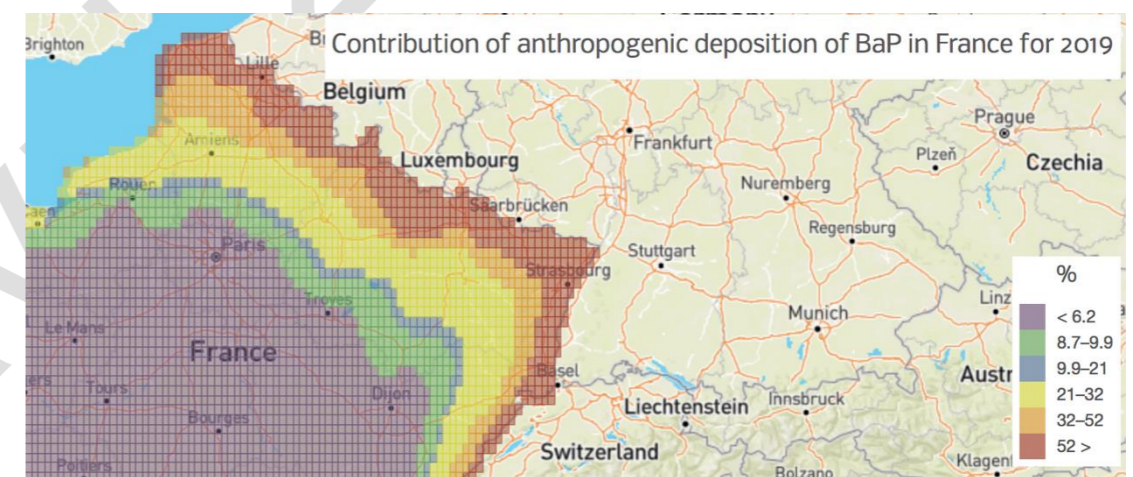
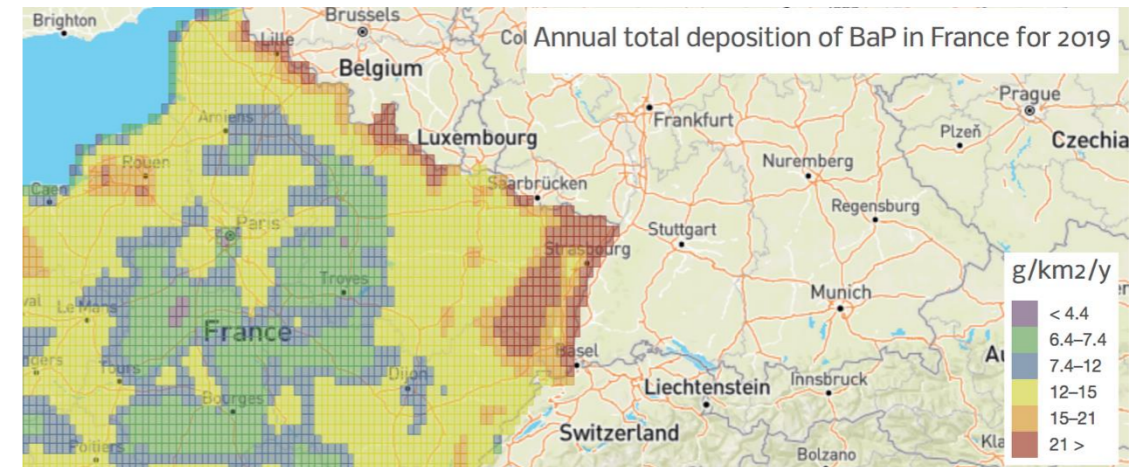
Le SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027 indique<sup>44</sup> que la pollution constatée de certaines masses d'eau par des polluants « industriels » s'explique aujourd'hui majoritairement par les apports atmosphériques (HAP notamment) et par les relargages de polluants persistants par les sédiments (métaux, acide perfluooctanesulfonique (PFOS), Polychlorobiphényles (PCB), dioxines et furanes).

Ainsi, « [la production et l'usage des acides perfluooctanesulfoniques] sont largement interdits en Europe en raison de leur toxicité et de leur persistance dans l'environnement qui les conduit à dégrader encore massivement l'état des cours d'eau ».

Par ailleurs, « les apports atmosphériques d'Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) [...] conduisent à des contaminations généralisées des masses d'eau (une seule masse d'eau/cours d'eau est en bon état sur 337 surveillées) ». A ce sujet, l'European Monitoring and Evaluation Programme (EMEP) délivre des informations localisées sur les retombées atmosphériques de certaines substances, et par exemple du Benzo(a)pyrène, à l'origine du mauvais état chimique des trois masses d'eau superficielles de la commune.

La première carte suivante, qui est issue de modélisations établies pour l'année 2019 (la seconde également), informe du fait que la bande rhénane et les Vosges présentent des retombées plus importantes que le reste du territoire national. Ceci peut s'expliquer notamment par la présence industrielle le long de la bande rhénane, ou encore la forte pluviométrie au passage des masses d'air sur les Vosges.

La seconde carte nous indique que les retombées à proximité des frontières sont majoritairement liées à des sources situées en dehors de la France (en rouge, > 52 %).



Source : <https://en.msceast.org/index.php/france>

Il est enfin utile de noter que la grande majorité des sources citées font l'objet de réglementations spécifiques qui visent à réduire la quantité de polluants rejetés dans l'environnement, le plus souvent par le biais d'un traitement avant rejet. Les politiques publiques visent également à réduire l'usage de certaines substances, voire à interdire celles qui se révèlent dangereuses pour la santé et/ou l'environnement, ou encore à poursuivre l'identification des substances problématiques.

#### 1.4.4.1 Pollution d'origine agricole

##### Nitrates

Sur le territoire communal, les grandes productions agricoles sont basées sur les cultures céréalières.

<sup>44</sup> TOME 2 - Objectifs de qualité et de quantité des eaux, pp. 71-73.



**L'activité agricole de type grande culture reste la principale source de pollution par les nitrates d'origine diffuse en impactant les eaux souterraines, mais aussi les cours d'eau.**

La directive européenne 91/676/CEE dite directive « Nitrates », vise à réduire la pollution des eaux provoquée ou induite par les nitrates à partir de sources agricoles.

En application de cette directive, des programmes d'actions sont définis et rendus obligatoires sur les zones dites « vulnérables » aux pollutions par les nitrates d'origine agricole. Ces programmes comportent les actions et mesures nécessaires à une bonne maîtrise des fertilisants azotés et à une gestion adaptée des terres agricoles, afin de limiter les fuites de nitrates vers les eaux souterraines et les eaux de surface.

**Les zones vulnérables** sont les terres désignées conformément à l'article 3 paragraphe 2 de la Directive Européenne n°91-676 dont les objectifs consignés dans son premier article sont :

- réduire la pollution des eaux provoquées ou induites par les nitrates à partir de sources agricoles,
- et prévenir toute nouvelle pollution de ce type.

Les zones « vulnérables » correspondent aux zones où les eaux souterraines et les eaux douces superficielles (notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine) ont une teneur en nitrates supérieure à 50 mg/l et les eaux menacées par la pollution dont les teneurs en nitrates sont comprises entre 40 et 50 mg/l et montrent une tendance à la hausse.

Le programme d'actions en est actuellement à sa 7<sup>ème</sup> version. Il est constitué :

- d'un programme d'actions national consolidé, qui comporte huit mesures relatives à une bonne maîtrise des fertilisants azotés, à la couverture des sols et une mesure relative à une gestion adaptée des terres agricoles ;
- d'un programme d'actions régional arrêté le 04 juillet 2024 ; les programmes d'actions régionaux peuvent renforcer quatre des huit mesures, notamment sur des zones spécifiques (zones d'actions renforcées).

Les **zones d'actions renforcées**, sont constituées par les bassins d'alimentation des captages d'eau destinés à la consommation humaine dont la teneur en nitrates est supérieure à 50 mg/l.

Le programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole définit, dans ces zones, des mesures supplémentaires ou un renforcement de certaines mesures fixées dans le programme d'actions national.

**La commune est intégralement concernée par la zone vulnérable, mais n'est pas concernée par une zone d'actions renforcées.**

<sup>45</sup> Cf. Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à la détermination de la pertinence pour les eaux destinées à la consommation humaine pour les métabolites de pesticides desphényl-chloridazone et méthyl-desphényl-chloridazone, avril 2020, <https://www.anses.fr/fr/system/files/EAUX2018SA0134-d.pdf>

<sup>46</sup> AVIS de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif « à la détermination de valeurs sanitaires maximales (VMAX) pour la desphényl-chloridazone et la méthyl-desphényl-chloridazone,

**Produits phytosanitaires**

**L'agriculture est également à l'origine de la diffusion de nombreux produits phytosanitaires au sein des masses d'eau superficielles ou souterraines.**

Dans les eaux destinées à la consommation humaine, la norme fixe à 0,1 µg/l (seuil de potabilité) la limite de qualité pour chaque type de pesticide et à 0,5 µg/l la limite de qualité pour la concentration totale en pesticides.

**Le chloridazone (qui n'est pas classé en tant que CMR), dont un des métabolites voit sa limite de potabilité dépassée en 2023 sur certaines stations de suivi de la commune** (cf. ci-dessus), a vu son autorisation de mise sur le marché retirée au 31/12/2019, avec une fin de vente et de distribution fixée au 30/06/2020 et une fin d'utilisation des stocks de produits fixée au 31/12/2020.

**Ce métabolite est jugé « pertinent » d'après l'ANSES.** « Un métabolite de pesticides est jugé pertinent pour les Eaux Destinées à la Consommation Humaine (EDCH) s'il y a lieu de considérer qu'il pourrait engendrer (lui-même ou ses produits de transformation) un risque sanitaire inacceptable pour le consommateur ». En l'occurrence, l'ANSES relève des « doutes et manquements soulevés lors de l'examen des études réalisées pour l'évaluation de son potentiel génotoxique »<sup>45</sup>.

Dans un avis de juillet 2024<sup>46</sup>, l'ANSES a déterminé une valeur sanitaire maximale (VMAX) pour deux métabolites de la chloridazone, dont chloridazone desphényl, pour laquelle cette valeur est fixée à 11 µg/l.

Dans cet avis, l'ANSES précise :

« En situation de dépassement d'une LQ, la réglementation française prévoit un dispositif dérogatoire et gradué de gestion du risque. La LQ de 0,1 µg.L-1 pour les pesticides et les métabolites pertinents ne reposant pas sur des fondements toxicologiques, le dispositif de gestion des risques liés à des dépassements de cette LQ s'appuie notamment depuis 2007 sur l'élaboration de valeurs sanitaires maximales (VMAX) proposées par l'Anses pour des substances actives (SA) de pesticides et des métabolites pertinents. La référence à ces VMAX n'a vocation à être utilisée que pour une période limitée dans le temps d'une durée maximale de six ans pendant laquelle des actions de remédiation (amélioration de la qualité de l'eau de la ressource, mise en place de traitements pour l'EDCH, interconnexions, etc.) doivent être mises en œuvre ».

Afin de répondre aux questions sur la problématique des pesticides et leurs métabolites dans l'eau potable, l'ARS Grand Est a élaboré une « foire aux questions » spécifique<sup>47</sup>.

métabolites de la chloridazone, dans les eaux destinées à la consommation humaine », juillet 2024,

<https://www.anses.fr/fr/system/files/EAUX2023SA0041-b.pdf>

<sup>47</sup> Eaux potables & Pesticides - Eléments généraux d'information - Foire Aux Questions - Version 6, 12/2024, <https://www.grand-est.ars.sante.fr/media/97663/download?inline>



### Autres substances

A noter que l'agriculture est à l'origine de l'usage d'autres substances susceptibles de contaminer les eaux souterraines ou superficielles. Ainsi, on peut citer deux études scientifiques<sup>48</sup> récentes publiées en 2018 et 2020 qui révèlent la présence de plusieurs métaux ou autres substances comme les HAP dans certains produits phytosanitaires à base de glyphosate ou d'autres herbicides (ces substances n'étant pas déclarées lors de la commercialisation de ces produits).

Parmi ces substances, on peut citer l'Arsenic, le Cuivre, le Plomb, le Nickel ou encore le benzo(A)pyrène.

Pour rappel, le benzo(A)pyrène est un des paramètres à l'origine du mauvais état chimique des trois cours d'eau qui sillonnent le territoire.

#### 1.4.4.2 Pollution d'origine industrielle

Les rejets dans les eaux peuvent provenir :

- des industries agro-alimentaires,
- des industries papetières,
- des industries chimiques et para-chimiques,
- de l'industrie textile,
- de l'industrie des métaux et traitements de surface.

**Ces activités industrielles sont une source de pression sur la qualité des eaux superficielles ou souterraines, et peuvent conduire à une pollution chronique ou accidentelle. Les phénomènes aboutissant à la pollution peuvent être de nature isolée (une seule source) ou cumulative (résultat de plusieurs sources).** Il est néanmoins utile de rappeler que l'ensemble des émissions industrielles font l'objet de réglementations spécifiques selon les substances (valeur-seuil réglementaire à respecter et/ou quantité totale autorisée par établissement).

Les rejets susceptibles d'altérer la qualité des eaux peuvent comporter différents types de polluants : hydrocarbures, métaux lourds, solvants chlorés, fluor, etc.

Les principales sources d'émissions de polluants d'origine industrielle susceptibles de polluer les masses d'eau sont celles des **établissements industriels inscrits au registre français des émissions polluantes**<sup>49</sup> et rejetant leurs effluents dans l'eau, dans le sol et dans l'air. Ce registre recense notamment les émissions de certaines substances lorsqu'elles dépassent des seuils quantitatifs définis de manière réglementaire<sup>50</sup>.

<sup>48</sup> N. Defarge, J. Spiroux de Vendômois, G.E. Seralini, Toxicity of formulants and heavy metals in glyphosate-based herbicides and other pesticides, Toxicology Reports, Volume 5, 2018, Pages 156-163, ISSN 2214-7500, <https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2017.12.025>

Gilles-Eric Seralini, Gerald Jungers, Toxic compounds in herbicides without glyphosate, Food and Chemical Toxicology, Volume 146, 2020, 111770, ISSN 0278-6915, <https://doi.org/10.1016/j.fct.2020.111770>

<sup>49</sup> Ce registre présente les flux annuels de polluants émis dans l'eau, l'air, le sol et les déchets produits par les installations industrielles les plus importantes (installations classées soumises à autorisation ou enregistrement). Il couvre 150 polluants

Quatre établissements inscrits à ce registre sont présents sur le territoire de la commune.

Entreprise	Activité	Polluants
<b>CRISTAL UNION</b>	Fabrication de sucre	Eau : Demande biologique en oxygène (DBO5), Demande chimique en oxygène (DCO) Air : CO <sub>2</sub> Production de déchets dangereux
<b>DOW FRANCE</b>	Fabrication de matières plastiques de base	Production de déchets dangereux
<b>WURTH FRANCE</b>	Commerce de gros (commerce interentreprises) de quincaillerie	Production de déchets dangereux
<b>ESKA</b>	Récupération de déchets triés	Production de déchets dangereux

Un registre plus exhaustif des installations industrielles est celui des **Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)**. Les ICPE sont des exploitations industrielles ou agricoles susceptibles de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains. **Plusieurs ICPE industrielles sont recensées dans la commune** (cf. chapitre spécifique).

#### 1.4.4.3 Pollution domestique

La pollution issue des eaux usées domestiques (logements ou eaux usées relatives aux activités économiques non industrielles) concerne les matières azotées et phosphorées, les matières en suspension, mais également des micropolluants<sup>51</sup> dont la prise en compte dans la réglementation est très récente et n'en est qu'à ses débuts (ces micropolluants ne sont évidemment pas l'apanage des eaux usées domestiques).

pour les émissions dans l'eau, 87 pour les émissions dans l'air (notamment des substances toxiques et cancérigènes), 70 pour les émissions dans le sol et 400 catégories de déchets ainsi que les volumes d'eaux prélevés et rejetés (selon seuil).

<sup>50</sup> Arrêté du 26 décembre 2012 modifiant l'arrêté du 31 janvier 2008 relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions polluantes et des déchets.

<sup>51</sup> Pour davantage de précisions, se référer à ARCEAU, AFB ; 2018 : Que sait-on des micropolluants dans les eaux urbaines ? ; ARCEAU Ile-de-France, Agence Française pour la biodiversité ; 112 pages ; mai 2018. [https://arceau-idf.fr/sites/default/files/paragraphs-files/Ouvrage%20micropolluants\\_version\\_numerique.pdf](https://arceau-idf.fr/sites/default/files/paragraphs-files/Ouvrage%20micropolluants_version_numerique.pdf)



Pour Erstein, la compétence assainissement collectif (collecte, transport et traitement) et la gestion des eaux pluviales sont du ressort de la CC du Canton d'Erstein, qui a délégué l'exercice de sa compétence « eau et assainissement » au Syndicat des Eaux et de l'Assainissement d'Alsace-Moselle (SDEA) ».

**Les effluents collectés sur le territoire communal sont acheminés jusqu'à la station d'épuration qui se situe sur le ban de la commune au nord, en rive droite de l'III, le rejet s'effectuant quelques dizaines de mètres avant la limite avec Nordhouse.**

Comme indiqué précédemment, les effluents domestiques ne sont pas les seuls effluents qui sont susceptibles d'être traités par une station d'épuration ; on peut également citer les effluents en provenance des établissements d'activités commerciales, industrielles ou artisanales, ou encore les eaux pluviales lorsque le réseau est unitaire (collecte et transport des eaux usées et pluviales). **10 industriels sont raccordés à la station.**

**Le taux de desserte par le réseau collectif de collecte sur le territoire géré en régie et notamment la commune était de 99 % en 2023.**

Le tableau suivant présente les caractéristiques de la station d'épuration et de l'agglomération d'assainissement.

Commune(s) raccordée(s)	Capacité nominale	Somme des charges entrantes (2023)
Ichtratzheim Hindisheim Uttenheim Bolsenheim Osthuse Schaeffersheim Hipsheim Nordhouse Westhouse Limersheim Erstein	30 250 EH	23 426 EH
Filières de traitement	Conformité réglementaire (2023)	
Eau - Boue activée aération prolongée (très faible charge) Boue – Compostage	<b>Équipement : oui</b> <b>Performance : oui</b> <b>Réseau de collecte : oui</b>	

Sources : [assainissement.developpement-durable.gouv.fr](http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr)  
DDT 67

Tableau 5 : Caractéristiques de la station d'épuration et de l'agglomération d'assainissement

**Les dernières données disponibles sur le portail national de l'assainissement communal<sup>52</sup> (pour l'année 2023) indiquent que l'agglomération d'assainissement était conforme à la directive européenne n°91/271 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires (DERU) en termes d'équipement, de performance et en termes de réseau de collecte.**

Le rapport 2023 précise :

« Sur la base du paramètre DCO, le plus représentatif de la pollution organique, la quantité de pollution traitée par la station d'épuration d'Erstein correspond en moyenne à 23 900 équivalents-habitants (hypothèse : 110 g DCO/EQ/HAB/j).

Au niveau des charges admises sur l'installation en 2023, la charge hydraulique ne représente que 50 % de la capacité nominale totale alors que la pollution organique représente 53 % de la capacité nominale. L'année 2023 a été marquée par une pluviométrie en hausse par rapport à 2022 liée aux périodes de pluies de fin d'année (604 mm en 2023 contre 571 mm en 2022).

Au niveau de la surverse en entrée de station (point A2), on relève un faible taux de déversement (0,4 %) avec seulement 27 jours de surverse.

En 2023, le traitement épuratoire de la station d'épuration d'Erstein a été de qualité pour l'ensemble des paramètres analysés sauf pour le traitement du phosphore.

<sup>52</sup> D'après le Portail d'information sur l'assainissement communal : [assainissement.developpement-durable.gouv.fr](http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr)



En effet quelques dépassements des rendements autorisés en phosphore nuisent à certains indicateurs. Cela s'explique par la forte dilution des eaux usées en période de pluies ne permettant pas d'atteindre les rendements demandés ».

Il est important de rappeler que le SDAGE prévoit dans son orientation T5C - O1 que « l'ouverture à l'urbanisation d'un nouveau secteur ne peut pas être envisagée si la collecte et le traitement des eaux usées (assainissement collectif ou non collectif) qui en seraient issues ne peuvent pas être effectués dans des conditions conformes à la réglementation en vigueur et si l'urbanisation n'est pas accompagnée par la programmation des travaux et actions nécessaires à la réalisation ou à la mise en conformité des équipements de collecte et de traitement ».

#### 1.4.4.4 Actions

Des actions visant à améliorer l'état des masses d'eau superficielles et souterraines ont été engagées depuis plusieurs années, notamment dans le cadre des programmes d'actions opérationnels territorialisés (PAOT) établis à l'échelle de chaque département. Ces PAOT sont des déclinaisons opérationnelles du programme de mesures établi à l'échelle globale du district Rhin visant à l'atteinte des objectifs de reconquête du bon état des eaux. Ils permettent de mettre en œuvre des actions qui touchent les pollutions d'origine agricole, domestique ou industrielle.

Du point de vue agricole, sur un plan général, on peut citer le plan « Ecophyto 2018 » mis en place à la suite du Grenelle de l'environnement, qui visait à réduire de 50% l'utilisation des pesticides sur une période de 10 ans. Cet objectif n'a pas été atteint et a été repoussé en 2025 dans le cadre du plan « Ecophyto 2 » annoncé fin 2015 par le gouvernement. Fin avril 2018, un nouveau « plan d'actions sur les produits phytopharmaceutiques et une agriculture moins dépendante aux pesticides » a été annoncé par différents ministères. Il a réaffirmé l'objectif de réduction du plan Ecophyto 2 et a pour visées de renforcer ce plan mais également de diminuer rapidement l'utilisation des substances les plus préoccupantes pour la santé et l'environnement.

On peut par ailleurs mentionner les opérations de communication et appui aux exploitants pour une fertilisation optimisée (opérations Agri-mieux) et la diminution de l'utilisation des pesticides à travers les Mission Eaux Alsace. Un accent tout particulier est mis sur les bonnes pratiques agricoles dans les aires d'alimentation des captages dégradés. Afin de préserver la ressource en eau, sur certains territoires, les exploitants agricoles ont ainsi la possibilité de contractualiser des Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC), qui comprennent une aide financière en échange du respect d'un cahier des charges spécifique. Des aides au maintien ou à la conversion à l'agriculture biologique – plus protectrice de la ressource en eau – sont également accessibles.

Il est également important de relever le **travail partenarial engagé ces dernières années sur l'ensemble du territoire qui couvre la nappe d'Alsace et les aquifères du Sundgau**, dans le cadre

d'une convention de partenariat pour la nappe d'Alsace et les aquifères du Sundgau signée en 2018 (2018-2022) signée entre l'État, la Région Grand Est, l'Agence de l'eau Rhin-Meuse et la Chambre d'agriculture d'Alsace, suite à la hausse des teneurs en phytosanitaires constatée dans le cadre du projet transfrontalier ERMES en 2016.

Ce partenariat a été renouvelé en décembre 2023 à travers la convention SENS 2027 (Solutions Eau Nappes d'Alsace et du Sundgau), avec la volonté d'amplifier la dynamique engagée, en portant le nombre de captages cibles de 19 à 51, pour lesquels un contrat de résultat territorial devra être réalisé. Ces contrats permettent d'accompagner le déploiement par les agriculteurs qui se sont engagés, sur ces aires l'alimentation de captage, d'autres pratiques agricoles visant la réduction d'utilisation d'herbicides (cultures à bas niveau d'impact, maintien / augmentation des surfaces en prairie, désherbage mécanique, agriculture biologique).

Parmi les objectifs emblématiques attendus à horizon 2027, il est question :

- De réduire à moins de 20% le nombre de points de suivi de la qualité des eaux avec des teneurs en herbicides et leurs métabolites dans les eaux brutes supérieures aux limites de qualité
- A l'échelle des Aires d'Alimentation de Captages (AAC) :
  - d'une baisse minimale de 50% d'utilisation des herbicides en 2025 pour les 16 captages cibles déjà inscrits dans la précédente convention et en 2027 pour les 26 nouveaux captages cibles.
  - d'une augmentation des surfaces concernées pour tendre à 20% de surfaces en bio et maximiser les surfaces en BNI (bas niveau d'impact, hors bio) pour atteindre l'objectif de 35% (vs 25% en moyenne sur les captages actuellement) en lien avec la création de filières viables
- A l'échelle des nappes, l'atteinte des objectifs Ecophyto prévoit une baisse de l'utilisation de 50% en 2025 tous phytosanitaires confondus. La convention fixe également l'augmentation des surfaces concernées pour tendre à 18% de surfaces en bio (Plan ambition BIO national) et maximiser les surfaces en BNI (hors bio pour atteindre l'objectif de 25% (vs 18 % sur la nappe actuellement) en lien également avec la création de filières viables

En ce qui concerne les autres sources de pollution, les actions portent sur l'amélioration des systèmes de collecte et de traitement des eaux usées (études et travaux) et l'amélioration de la connaissance des pressions polluantes de substances dangereuses pour la définition d'actions visant leur réduction (installations classées).

#### 1.4.4.5 Eau potable

L'alimentation en eau potable est gérée par le Syndicat des Eaux et de l'Assainissement Alsace-Moselle (SDEA). L'eau potable distribuée dans le secteur provient de l'exploitation de trois puits (2 en ce qui



concerne la ville d'Erstein).

**D'un point de vue qualitatif, l'eau distribuée était de bonne qualité en 2023<sup>53</sup> :**

	2021	2022	2023
Taux de conformité microbiologique	100 %	97,8 %	100 %
Nombre de prélèvements analyses microbiologiques total	41	46	42
Nombre de prélèvements analyses microbiologiques non conformes	0	1	0
Taux de conformité physico-chimique	91,8 %	96,3 %	100 %
Nombre de prélèvements analyses physico-chimiques total	49	54	48
Nombre de prélèvements analyses physico-chimiques non conformes	4	2	0

Pour les secteurs Erstein et Erstein Nord, le rapport annuel sur la qualité de l'eau potable publié par le SDEA Alsace-Moselle indique :

« **Eau de très bonne qualité microbiologique, dure et faiblement nitratée. Présence à l'état de traces de certains pesticides** (Métolachlore ESA, Métolachlore NOA, Métolachlore OXA et Chloridazone-desphényl), **à des concentrations inférieures aux limites de qualité** ».

S'agissant du rendement du réseau, il précise :

« Malgré un nombre de ruptures en forte hausse, **le rendement du périmètre reste à un excellent niveau avec une valeur de 90%** ».

**La commune ne comprend aucun périmètre de protection de captage, mais présente plusieurs captages destinés à l'alimentation en eau potable.**

**La commune est concernée par deux Aires d'alimentation de captage (AAC), le plus grand étant lié au futur champ captant localisé à Plobsheim.**

Les captages concernés ont fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique afin de protéger la ressource en eau, qui instituent des périmètres de protection sur lesquels s'applique un cahier des charges et des prescriptions particulières (entretien, interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires ou fertilisants, ...). Ces périmètres sont établis dans le but de prévenir les pollutions directes (périmètres de protection immédiate et rapprochée) et diffuses (périmètre de protection éloignée).

Ainsi, les arrêtés préfectoraux correspondants prescrivent :

- dans les périmètres de protection immédiate : l'interdiction de toutes activités, installations et

dépôts autres que ceux strictement nécessaires à l'entretien et à l'exploitation du point d'eau ;

- dans les périmètres de protection rapprochée : la réglementation est moins stricte que pour le périmètre de protection immédiate mais différentes activités sont néanmoins interdites et d'autres sont réglementées ;
- dans les périmètres de protection éloignés : la réglementation est moins stricte que dans les périmètres de protection rapprochés. Les projets risquant de nuire à la qualité des eaux souterraines au sein de ces périmètres doivent faire l'objet d'une déclaration en vue de la définition de prescriptions particulières.

**La carte des captages d'alimentation en eau potable et de leurs périmètres de protection associés ainsi que des AAC est présentée au sein de l'annexe cartographique.**

A noter que les puits et les forages à usage domestique doivent être déclarés en mairie conformément à l'article L. 2224-9 du code général des collectivités territoriales.

Le code de la santé publique établit par ailleurs que l'eau destinée à l'alimentation de plus d'une famille doit avoir fait l'objet d'une autorisation préfectorale préalable (article L.1321-7). Il prévoit en outre que, si cette eau est destinée à l'alimentation de plus de 50 personnes (ou si le débit journalier est supérieur à 10 m<sup>3</sup>) ou, quel que soit le débit, dans le cadre d'une activité commerciale (exemple : camping, hôtel ...), elle est soumise au contrôle sanitaire de l'ARS (article L. 1321-4 III).

Les prescriptions techniques applicables à ces ouvrages sont définies au sein de l'arrêté du 11 septembre 2003 modifié.

Au niveau du périmètre du pays d'Erstein, le volume d'eau potable mis en distribution en 2023 était de 1 612 000 m<sup>3</sup> et 19 000 m<sup>3</sup> importés.

En termes de consommation totale, on observe pour la même année une consommation moyenne de 55 m<sup>3</sup> par habitant.

Sur ce même périmètre, **en 2023, le taux de mobilisation jour moyen était de 15%, et de 27 % en jour de pointe.**

#### 1.4.4.6 Rivières

Conformément aux articles R.152-29 du code rural et de la pêche maritime et L.215-18 du code de l'environnement, une servitude de 6 mètres au maximum de part et d'autre de la rive d'un cours d'eau peut être instituée pour son entretien (sauf pour les terrains bâtis ou clos de murs à la date du 3 février 1995, ainsi que les cours et les jardins attenants aux habitations).

<sup>53</sup> Pour davantage de détails, cf.



Par ailleurs, le SDAGE Rhin-Meuse comporte les dispositions suivantes :

- Prendre en considération l'objectif de préservation de la végétation rivulaire pour son intérêt en faveur de la diversité biologique (et corridors), la qualité des paysages, la préservation des berges et l'absorption des pollutions diffuses (SDAGE T5B - O2.3).
- Afin de préserver la végétation rivulaire, les corridors biologiques et la qualité paysagère et faciliter l'entretien des cours d'eau, les documents d'urbanisme pourront interdire toute construction nouvelle sur une largeur nécessaire, les extensions limitées et de reconstruction après sinistre restant possibles, sous réserve d'assurer la sécurité et limiter la vulnérabilité (SDAGE T5B - O2.4).
- Dans les zones non urbanisées et zones de faible ou moyenne densité urbaine, une bande inconstructible d'au minimum 6 mètres de part et d'autre du cours d'eau peut être envisagée à défaut d'analyse particulière des enjeux locaux. La marge de recul peut être supprimée dans les zones urbanisées denses et dans les centres urbains, lorsqu'il y a un intérêt fort à poursuivre des constructions en bord immédiat de cours d'eau (SDAGE T5B - O2.4).

#### Le SCOTERS arrêté précise au sein de son orientation 12.3 :

« Les ripisylves et les cortèges végétaux le long des berges doivent être préservés et confortés (T5B - O2.4 du SDAGE).

- En milieu naturel et agricole, les documents d'urbanisme instaurent une largeur inconstructible de l'ordre d'au moins 30 mètres hors largeur du cours d'eau afin d'assurer une fonction de continuité écologique et de lutte contre l'érosion ;
- En milieu urbain, cette largeur de principe est de 15 mètres et peut-être ponctuellement réduite à 5 mètres sous condition de renforcer le végétal ».

En outre, en application de l'article L.215-14 du code de l'environnement, l'entretien régulier des cours d'eau est à réaliser par les propriétaires riverains. Cet entretien régulier consiste en l'enlèvement des embâcles, l'élagage ou recépage de végétation rivulaire et le faucardage localisé de la végétation.

Les travaux sur cours d'eau sont soumis à procédure au titre du code de l'environnement en application des articles L216-1 à L.216-6 et R.214-1 et suivants, notamment la modification de profils en travers ou en long, la couverture, l'enrochement des berges. Pendant la phase de travaux sur des cours d'eau, il convient de prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter toute pollution du milieu récepteur.

#### 1.4.4.7 Zones humides

##### 1.4.4.7.1 Généralités

Les zones humides se caractérisent par la présence, permanente ou temporaire, en surface ou à faible profondeur dans le sol, d'eau disponible. Elles peuvent être caractérisées par des sols hydromorphes ou

non évolués, et une végétation dominante composée de plantes hygrophiles au moins pendant une partie de l'année.

Plusieurs types de zones humides sont recensés selon les contextes topographiques et hydrologiques.

De manière générale s'agissant du contexte continental, on peut citer :

- les zones alluviales ou vallée des grands cours d'eau
- les zones humides de bord de cours d'eau
- les zones humides de tête de bassin versant
- les zones humides de plaines et plateaux humides
- les zones humides de bords de plans d'eau
- les marais et landes humides
- les zones humides ponctuelles



Source : Généralités sur les zones humides dans la région Grand Est  
Définitions, références réglementaires et connaissance disponible  
DREAL Grand Est, décembre 2017

Figure 5. Exemples de types de zones humides

Ces zones humides remplissent différentes fonctions, de nature et d'ampleur variables selon leur type et leur importance et tout particulièrement des :

- Fonctions hydrologiques :
  - ralentissement des ruissellements
  - recharge des nappes
  - rétention des sédiments
- Fonctions biogéochimiques :
  - dénitrification des nitrates
  - assimilation végétale de l'azote
  - adsorption, précipitation du phosphore
  - assimilation végétale des orthophosphates
  - séquestration du carbone



- Fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces :
  - support des habitats
  - connexion des habitats

Elles revêtent également des intérêts du point de vue culturel et social, et participent à la production de matières premières alimentaires ou non alimentaires.

**Malgré une prise de conscience de leur intérêt général, elles subissent encore de nombreuses pressions liées aux activités humaines, comme le montre l'enquête nationale** à dire d'experts menée par le CGDD-SOeS sur la période 2000-2010 : si on observe une amélioration pour 10 % d'entre elles et une relative stabilité pour 42 %, la dégradation continue pour 48 % de ces milieux, ceux connaissant l'évolution la plus défavorable étant en premier lieu les prairies humides et les tourbières, mais aussi les annexes alluviales et les forêts inondables.

Cette enquête a été reconduite<sup>54</sup> pour la période 2010-2020. **Elle confirme globalement les tendances observées pour la période précédente, avec une amélioration pour 11 % des sites suivis, 48 % des sites présentant une stabilité et 41 % en voie de dégradation. La tendance à la dégradation est la plus forte pour les Prairies humides et oligotrophes et les milieux palustres d'eau douce**, tandis qu'une reconquête - toute relative – est à signaler plus particulièrement pour les Eaux libres stagnantes salées (36 % de ces sites).

Ainsi, les zones humides ont été supprimées ou asséchées depuis de nombreuses années à des fins d'exploitation agricole ou pour le développement urbain.

Afin de préserver ces surfaces, des dispositions internationales (Convention de Ramsar de 1971 relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau) puis nationales ont été mises en place pour définir et protéger les zones humides (Loi sur l'Eau du 3 Janvier 1992, Loi Développement des Territoires Ruraux du 23 Février 2005, Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 Décembre 2006, Décret du 30 Janvier 2007, Arrêtés du 24 Juin 2008 et du 1er Octobre 2009).

Le code de l'environnement définit les zones humides de la manière suivante :

- Article L. 211-1 du code de l'environnement

« Les zones humides sont définies comme des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

- Article R. 211-108 du code de l'environnement

<sup>54</sup> <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/quelle-evolution-des-sites-humides-emblematisés-entre-2010-et-2020>

<sup>55</sup> Sébastien Rapinel, Léa Panhelleux, Blandine Lemerrier, François Chambaud, Guillaume Gayet, et al. Projet de cartographie nationale des milieux humides – Rapport méthodologique de la prélocalisation des milieux et des zones humides, de la

« Les critères à retenir pour la définition des zones humides sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide ».

Depuis plusieurs années, plusieurs inventaires ont été menés à différentes échelles afin de participer à leur préservation.

#### 1.4.4.7.2 Zones à dominante humide

L'ex-région Alsace a établi un inventaire des « zones à dominante humide » sur son territoire en 2008, à l'échelle du 1/10 000. Il s'agit de l'ensemble des surfaces en eau permanentes extraites de la BdOCS2008-CIGAL et de l'ensemble des zones qui comportent des caractéristiques humides identifiées par l'interprétation de données sources et exogènes, selon une méthode établie, se basant sur l'hydromorphie des sols, la topographie et la végétation.

La cartographie des zones à dominante humide ne constitue cependant pas une cartographie exhaustive des zones humides au sens réglementaire, mais un inventaire de signalement/d'alerte. En effet, les critères réglementaires de caractérisation d'une zone humide n'ont pas été vérifiés sur le terrain.

D'après cet inventaire, **le territoire communal présente des zones à dominante humide alluviales et de bords de cours d'eau, dans la partie centrale (ried), au niveau du polder, et le long de la Scheer.**

**La carte des zones à dominante humide du territoire est présentée au sein de l'annexe cartographique.**

#### 1.4.4.7.1 Cartographie nationale de pré-localisation des milieux humides et des zones humides

Une cartographie nationale de pré-localisation des milieux et des zones humides a été publiée en 2023.

Le rapport méthodologique<sup>55</sup> relatif à ce travail précise les distinctions entre « milieu humide » et « zone humide » :

« Un « **milieu humide** » (MH) a été défini par le groupe national d'experts du collectif SANDRE comme « une **portion du territoire, naturelle ou artificielle, caractérisée par la présence de l'eau**. Un milieu humide peut être ou avoir été (par exemple d'après la carte de Cassini ou la carte d'état-major (1820-1866) en couleurs) **en eau, inondé ou gorgé d'eau de façon permanente ou temporaire. L'eau peut**

cartographie des habitats et de l'évaluation des fonctions. Patrinat (OFB-MNHN-CNRS-IRD). 2023. mnhn-04292468: <https://mnhn.hal.science/mnhn-04292468>



**y être stagnante ou courante, douce, salée ou saumâtre.** » Il s'agit d'une transcription en France des MH selon la convention de Ramsar.

Les MH comprennent les milieux marins toujours immergés et dont la profondeur est inférieure à 6 m, les milieux aquatiques (cours d'eau et plans d'eau), amphibies, terrestres et des marais.

Ces derniers sont définis comme « un milieu humide de type particulier caractérisé par une gestion effective des niveaux d'eau et un entretien régulier des digues et chenaux ». **Le terme MH n'a pas de portée réglementaire directe.**

En France, le terme « zone humide » (ZH) a une portée réglementaire et a été défini dans la loi 2019-773 du 24 juillet 2019 comme : « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». **Les critères d'identification des ZH ont été précisés pour la France métropolitaine dans l'arrêté 24 juin 2008 modifié ».**

Il s'agit de critères liés à la végétation ou aux types de sols<sup>56</sup>. La vérification d'un seul de ces critères permet d'identifier et délimiter une zone humide

Les cartes des MH et des ZH ont été produites à l'échelle du 1/10 000<sup>e</sup> (résolution de 5 m). Celles-ci déterminent une probabilité de présence de milieux humides et de zones humides réglementaires (de 0 à 100), sur la base de la prise en compte de plusieurs variables (topographie, réseau hydrographique, géologie) et de données pédologiques et floristiques antérieures.

Quatre cartes ont été réalisées : des cartes affichant les probabilités de 0 à 100, et des cartes « seuillées », n'affichant que les MH et les ZH à partir de seuils de probabilité déterminés via des traitements statistiques (ajustés le cas échéant), pour lesquels la probabilité présence de MH ou ZH est jugée significative.

A titre d'exemple, ces seuils sont de 65 % pour les MH et 45 % pour les ZH en Alsace, et de 27 % pour les MH et 16 % pour les ZH dans les Vosges (hydro-écorégions).

**Cette cartographie pré-localise des secteurs humides sur une très grande partie du territoire communal.**

**La carte de pré-localisation des milieux et des zones humides est présentée au sein de l'annexe cartographique.**

<sup>56</sup> Le critère lié à la végétation peut être vérifié de deux manières (recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides ou présence d'habitats naturels caractéristiques de zones humides), tandis que le critère pédologique vise à vérifier la présence ou l'absence de profils de sols caractéristiques de zones humides. A noter qu'en présence de certains types de sols, une

#### 1.4.4.7.2 Zones humides remarquables du SDAGE

##### - Aspects généraux

Dans le contexte de régression et de l'intérêt des zones humides pour la gestion du territoire, l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse et le Conseil Départemental du Haut-Rhin ont, en 1996, mandaté une étude visant à réaliser un inventaire destiné à quantifier l'effort global de protection et de gestion des milieux humides et de définir des priorités d'action pour l'ensemble des sites inventoriés.

Cette étude, via une méthodologie spécifique, a permis de hiérarchiser les différentes zones humides entre elles et ainsi de définir certains sites comme « remarquables ». Au-delà de sa vocation de connaissance visant à la gestion, à la restauration et à la préservation des milieux humides, ce document permet une prise en compte de ces milieux au sein des opérations de planification et de gestion du territoire.

Les zones humides remarquables identifiées à travers cet inventaire (partiellement mis à jour en 2009) ont été reprises par les SDAGE successifs qui ont porté sur les bassins Rhin et Meuse, et donc sur le territoire du Haut-Rhin. C'est le cas du dernier SDAGE approuvé (SDAGE 2022-2027). Dans son orientation T5B – O2.2, ce dernier précise que les SCoT et les PLU/PLUi devront être compatibles avec l'objectif de préservation stricte des zones humides remarquables.

Elles représentent les zones humides les plus exceptionnelles du bassin Rhin-Meuse du point de vue patrimonial et fonctionnel. Leur prise en compte est fondamentale au titre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

Toutes ces zones sont bien entendu à protéger prioritairement par rapport à d'autres types de zones humides d'intérêt plus local (« zones humides ordinaires »), mais dont la préservation est néanmoins nécessaire.

La définition des zones humides reprise ci-dessus, ou plus précisément les critères pour leur caractérisation, sans égard pour leur caractère remarquable ou ordinaire, ont été précisés depuis 1992 à travers plusieurs textes (arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, circulaire du 25 juin 2008, note technique ministérielle du 26 juin 2017, loi n° 2019-773 portant création de l'Office français de la biodiversité).

Ces critères n'ont pas été pris en compte dans le cadre de l'identification des zones humides remarquables reprise dans le SDAGE. Ce dernier précise par conséquent que le « caractère remarquable ne pourra pas concerner des zones non humides d'après [ces critères], ou des zones occupées, avant le 1er janvier 2010, par un usage agricole de culture labourée ou par un usage urbain ».

expertise de la profondeur maximale du toit de la nappe et de la durée d'engorgement en eau doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol. Les conditions de vérification sont précisées via la circulaire du 18 janvier 2010. La vérification d'un seul de ces critères permet d'identifier et de délimiter une zone humide.



Cinq zones humides remarquables sont identifiées au sein de la commune :

- 67\_AQUA\_0068 - ZEMBS (BV III)
- 67\_AQUA\_0005 - BRONNWASSER (BV III)
- 67\_AQUA\_0029 - ILL
- 67\_AQUA\_0143 - Ile de Gerstheim
- 67\_AQUA\_0142 - Forêt d'Erstein

La localisation des zones humides remarquables du SDAGE est présentée au sein de l'annexe cartographique.

Version d'avril 2025



## 1.5 Synthèse des données et des enjeux

### 1.5.1 Principaux éléments à retenir

- **Territoire au relief plat** (pente moyenne bien inférieure à 1 %, imperceptible)
- **Localisation au sein de la plaine d'Alsace, qui correspond à un fossé d'effondrement rempli de sédiments tertiaires marneux (plus de 1300 m) et recouvert par une accumulation de graviers, de sables et de limons plio-quaternaires déposés par le Rhin, l'Ill et les rivières issues des reliefs voisins**
- **Contexte d'augmentation des températures** (+0,37 °C par décennie en Alsace sur la période 1959-2020) avec des conséquences déjà visibles au niveau alsacien (dépérissement d'essences forestières, avancement des vendanges, baisse de la durée d'enneigement et de la hauteur de neige, etc.) ; +4,7 j/an avec t° > 30°C à la station de Strasbourg-Entzheim (1991-2020 par rapport 1981-2010)
- **Sols aux textures très variables, en lien avec les multiples remaniements de cette zone alluviale**
- **Différents scénarios d'évolution du climat avec, pour le territoire :**
  - **une augmentation de la température moyenne estivale de +1,9 à +3,1 °C à l'horizon 2050 et de +3,8 à +4,7 °C à l'horizon 2100** (par rapport à la période 1976-2005)
  - **une augmentation de nuits à forte chaleur : +9/+21 nuits chaudes à un horizon moyen (2050) et +26 à +40 à un horizon lointain (2100)**
  - **une augmentation de l'intensité des précipitations remarquables, allant de +1 à +7 mm (2050 et 2100),**
  - **un assèchement des sols de plus en plus marqué au cours du XXIe siècle en toute saison, surtout en été**
- **Diverses conséquences prévisibles de ce réchauffement dont :**
  - **une plus faible capacité des cours d'eau à absorber les polluants (baisse du débit possible et fonctionnement des systèmes d'assainissement pouvant être perturbé lors des épisodes de pluie intense)**
  - **une augmentation des risques d'inondation**
  - **un dépérissement étendu des boisements, avec une augmentation du risque de feu de forêt**
  - **une pollution de l'air à l'ozone accrue**
- **Territoire qui s'inscrit dans le bassin versant de l'Ill, et qui présente un réseau hydrographique complexe, avec des cours d'eau phréatiques, des canaux, un plan d'eau artificiel, un polder**

- **Les cours d'eau présentent dans leur majorité un mauvais état chimique, lié à la présence Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), de composés perfluorés ou de Mercure, et un état écologique moyen voire médiocre**
- **Une masse d'eau souterraine : « Nappe d'Alsace, Pliocène de Haguenau et Oligocène » ; en mauvais état chimique (à cause des teneurs trop élevées en nitrates et en pesticides sur certains secteurs) mais bon état quantitatif bien que soumis à de fortes pressions de prélèvement**
- **Au niveau de la commune, plusieurs stations de suivi de la qualité : bonne qualité s'agissant des nitrates, détection d'un ou plusieurs pesticides et métabolites associés dont un (chloridazone desphényl) à des concentrations dépassant la limite de qualité (mais tendance à la baisse entre 2016 et 2023), PFAS détectés mais restant dans les limites de qualité définies actuellement**
- **Ressource en eau potable gérée par le SDEA Alsace-Moselle, issue de plusieurs puits localisés dans la plaine ; volume disponible excédentaire par rapport au besoin de pointe**
- **Aucun captage ni périmètre de protection associée ne sont présents sur le ban communal**
- **Territoire concerné par deux Aires d'alimentation de captage prioritaire (AAC) : « Erstein » et « Plobsheim » (futur champ captant)**
- **Eau potable distribuée conforme aux limites de qualité bactériologiques et physico-chimiques en vigueur pour l'année 2023 (taux de conformité de 100 %)**
- **Réseau d'eau potable présentant un rendement de 90 % en 2023**
- **Taux de desserte par le réseau d'assainissement collectif de 99 % en 2023**
- **Assainissement effectué au niveau de la station qui se situe sur le ban de la commune**
- **Assainissement conforme en équipement, en performance et en collecte**
- **Présence de zones humides alluviales (nappe à faible profondeur) et de bords de cours d'eau, dans la partie centrale (ried), au niveau du polder, et le long de la Scheer ; certaines sont des zones remarquables identifiées par le SDAGE**

### 1.5.2 Principaux enjeux relatifs au PLU

- **Limiter très fortement le volume d'eaux pluviales supplémentaires à traiter (faible imperméabilisation, gestion à la parcelle)**
- **Conserver une urbanisation continue afin de raccorder le maximum de logements au réseau d'assainissement collectif**
- **Le SCOTERS arrêté précise au sein de son orientation 12.3 : « Les ripisylves et les cortèges végétaux le long des berges doivent être préservés et confortés (T5B - O2.4 du SDAGE).**



- En milieu naturel et agricole, les documents d'urbanisme instaurent une largeur inconstructible de l'ordre d'au moins 30 mètres hors largeur du cours d'eau afin d'assurer une fonction de continuité écologique et de lutte contre l'érosion ;
- En milieu urbain, cette largeur de principe est de 15 mètres et peut-être ponctuellement réduite à 5 mètres sous condition de renforcer le végétal ».
- Limiter l'urbanisation sur les zones humides remarquables ou « ordinaires », en essayant tout d'abord d'éviter voire de réduire l'urbanisation en ce qui les concerne
- S'assurer de la bonne adéquation entre développement démographique et économique et les capacités de fourniture en eau potable et en termes d'assainissement
- Intégrer au sein du PLU des mesures visant à atténuer le changement climatique (réduction des émissions de gaz à effet de serre) et à s'y adapter (réduction des effets actuels et futurs) : cf. chapitre Energie et émissions de gaz à effet de serre

Version d'avril 2025



## 2 OCCUPATION DES SOLS

### 2.1 Contexte technique et réglementaire

#### 2.1.1 Contexte national

L'artificialisation des sols est un enjeu environnemental transversal car s'y rattachent l'ensemble des impacts environnementaux. En effet, la consommation du sol quelle qu'elle soit signifie la destruction du sol voire du sous-sol en tant que ressource, qui participent à former un biotope avec le réseau hydrographique, mais également tout ce dont ils sont le support : la biocénose (flore et faune).

« Les surfaces artificialisées désignent toute surface retirée de son état naturel (friche, prairie naturelle, zone humide etc.), forestier ou agricole, qu'elle soit bâtie ou non et qu'elle soit revêtue ou non. Les surfaces artificialisées incluent les sols bâtis à usage d'habitation (immeubles, maisons) ou à usage commercial (bureaux, usines, etc.), les sols revêtus ou stabilisés (routes, voies ferrées, aires de stationnement, ronds-points, etc.), et d'autres espaces non construits mais fortement modelés par l'activité humaine (chantiers, carrières, mines, décharges, etc.). Cette catégorie inclut également des espaces « verts » artificialisés (parcs et jardins urbains, équipements sportifs et de loisirs, etc.) »<sup>57</sup>.

Les impacts de cette artificialisation sont comme indiqué ci-dessus transversaux et multiples, comme par exemple : **destruction de la biodiversité, perte de sols fertiles, perturbation du cycle hydrologique, diminution de la capacité de stockage et émissions de gaz à effet de serre dues notamment à l'allongement de la distance domicile-travail, banalisation du paysage, perte de résilience face au risque d'inondation**, etc.

La prise en compte de cet enjeu par les politiques publiques s'est renforcée depuis les années 2000, à travers :

- les lois sur l'urbanisme, qui visent à limiter la périurbanisation à travers les documents d'urbanisme : SRU (2000), Grenelle II (2010), ALUR (2014) et ELAN (2018)
- la loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche (2010) qui fixe un objectif de réduction de moitié à l'horizon 2020 du rythme d'artificialisation des terres agricoles
- les orientations stratégiques de la politique climatique : la stratégie nationale bas carbone (2015) vise un arrêt à terme de la consommation des terres agricoles et naturelles, avec une forte réduction à l'horizon 2035
- le plan biodiversité publié par le Gouvernement en juillet 2018, qui fixe un **objectif de « zéro artificialisation nette »**<sup>58</sup>

<sup>57</sup> Artificialisation - De la mesure à l'action. Analyse THEMA, CGDD - Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable (SEEIDD), janvier 2017

<sup>58</sup> L'horizon temporel à retenir pour atteindre cet objectif restait à définir.

- la loi « Climat et résilience » du 22 août 2021, qui fixe un objectif de « zéro artificialisation nette » en 2050, et l'objectif de diviser au moins par 2 la consommation d'espaces entre 2021 et 2031 par rapport à celle entre 2011 et 2021 ; « ces objectifs sont appliqués de manière différenciée et territorialisée, dans les conditions fixées par la loi »<sup>59</sup>

Les objectifs de cette loi doivent être déclinés au sein des documents de planification territoriale (SRADDET, SCoT et PLU/PLUi). Les SCoT et les PLU/PLUi ainsi modifiés ou révisés doivent entrer en vigueur respectivement avant le 22 février 2027 et le 22 février 2028.

On peut également mentionner l'**objectif affiché par la Commission européenne en 2011 : arrêt d'ici 2050 de « toute augmentation nette de la surface de terre occupée »**<sup>60</sup>.

La loi « Climat et résilience » distingue deux notions pour évaluer l'évolution de l'occupation des sols : la consommation d'espaces naturels agricoles et forestiers (ENAF) et l'artificialisation. Celles-ci sont décrites ci-après.

#### 2.1.2 Contexte territorial

Au niveau de la commune, la consommation de foncier est encadrée à travers les documents d'urbanisme, en l'occurrence le **SCOTERS**. Il concerne un territoire composé de 4 EPCI pour un total de 104 communes. Le PLU doit être compatible avec ce dernier.

Le SCOTERS en vigueur a été approuvé en 2006. Il a fait l'objet de 4 modifications pour intégrer les évolutions du code de l'urbanisme ainsi que les attentes nouvelles des élus. Il a été mis en révision via prescription prise en octobre 2018.

**Le SCOTERS révisé a été arrêté le 04 mars 2025** ; son approbation est prévue en 2026. **Les éléments suivants se basent sur le SCOTERS arrêté.**

Le SCOTERS arrêté définit **trois strates d'organisation territoriale** :

- **Niveau 1 : le niveau URBAIN ; Erstein en fait partie**
- Niveau 2 : les POLARITÉS
- Niveau 3 : les VILLAGES, hors polarités

L'orientation 6 du DOO précise les **grands objectifs d'organisation territoriale et de développement** pour cette strate de communes, et donc **pour Erstein** :

« Espaces les plus denses, maillés en transports urbains et concentrant une offre d'équipements, de services et d'emplois diversifiés, notamment qualifiés, bénéficiant tant aux habitants qu'aux populations extérieures ou aux visiteurs.

<sup>59</sup> Article 191 de la loi.

<sup>60</sup> Feuille de route pour une Europe efficace dans l'utilisation des ressources (CE, 2011)



L'enjeu pour ces espaces est d'assurer un rôle de locomotive dans le respect du cadre de vie : pérenniser, voire consolider l'offre existante en réponse aux besoins, et de préserver, voire retrouver la qualité urbaine et la qualité de vie, par une maîtrise du développement et un encadrement fin des projets.

Ce niveau fonctionne en réseau, à l'échelle locale (SCOTERS et Bas-Rhin) comme plus large (Grand Est et Rhin Supérieur), de façon physique (mobilité) ou immatérielle (universités, filières économiques et d'innovations, institutions européennes, etc.) ».

Parmi les autres orientations du SCoT, on peut citer les suivantes :

- **Donner la priorité au renouvellement urbain** : analyse des capacités de densification et priorité à celle-ci (diminution du taux de vacance, requalification de friches, etc.)
  - 7.6. Intensifier les espaces urbanisés et densifier les opérations de logements
  - 7.8. Remobiliser le bâti existant
- **Réduire la consommation foncière pour la construction de nouveaux logements** : fixation d'une surface maximale d'urbanisation en extension<sup>61</sup>, compacité urbaine
  - 4.2. Objectifs chiffrés de sobriété foncière
  - 7.3. Fluidifier les parcours résidentiels pour répondre à la multiplicité des besoins diversifier le parc de logements en favorisant de nouvelles formes d'habitat la taille des logements
- **Travailler sur la densité** : recherche d'une densité supérieure pour les nouvelles opérations
  - 7.6. Intensifier les espaces urbanisés et densifier les opérations de logements
- **Encourager les activités économiques en milieu urbain** : encouragement à l'implantation des nouvelles activités économiques (« de proximité ») dans le tissu urbain actuel (mixité fonctionnelle)
  - 7.2. Conforter les polarités pour structurer les bassins de vie
  - 16.1. Développer et implanter prioritairement l'emploi dans les centralités et au plus près des autres fonctions urbaines
  - 18.1. Affirmer les centralités
- **Déclinaison des besoins fonciers dans les zones d'activité, densification et économie d'espace** : fixation de surfaces maximales en extension
  - 4.1. Systématiser un développement urbain sobre et durable
  - 17.1. Rendre les espaces d'activités existants et futurs plus sobres et plus qualitatifs

<sup>61</sup> Par rapport à l'enveloppe urbanisée « temps zéro », c'est-à-dire à la date d'approbation du SCoT. A noter que cette surface d'extension s'entend comme une surface classée en tant que zone à urbaniser voire urbanisée du règlement d'un plan local d'urbanisme.

- 17.2. Encadrer le développement économique

D'un point de vue chiffré s'agissant de la commune, on peut citer :

- **Le développement doit se faire en donnant la priorité au renouvellement urbain, en densifiant au maximum, avec au moins 75 % des futurs logements réalisés dans le tissu urbain au sein du Canton d'Erstein**
- **La surface maximale en extension de 242 ha** au total pour le Canton d'Erstein (absence de chiffre par commune) sur la période 2021-2050 dont maximum 103 sur la période 2021-2030
- **La densité résidentielle moyenne minimale à atteindre de 50 logements par hectare (dans les opérations en extension, en densification et en renouvellement urbain) pour la première période 2021-2030, puis +5 logements par ha, par périodes de 10 ans**
- La nécessité de prévoir **au moins 30% de la programmation en logements collectifs et/ou intermédiaires dans les zones à urbaniser**
- **Pour les 3 « espaces économiques de fortes densités d'emploi » identifiés sur la commune (PAPE, Sucrierie et Krafft), aucun objectif chiffré de sobriété foncière n'est défini**
- Pour d'autres zones économiques d'intérêt local, l'extension est limitée à 0,5 ha, voire 3 ha pour les projets servant un intérêt intercommunal défini dans le PLUi ou dans un schéma des zones d'activités intercommunal

**Le PLU doit être compatible avec l'ensemble de ces prescriptions.**

## 2.2 Occupation des sols au niveau du territoire

Les données présentées ci-dessous sont issues de la BD OCS à grande échelle de la Région Grand Est<sup>62</sup>. Elle dispose des données pour trois « millésimes », 2010, 2019 et 2021. Les chiffres présentés sont ceux du millésime 2021.

Au niveau de la commune, les photographies aériennes qui ont servies à l'établissement de ces trois millésimes datent de 2007, 2018 et 2021.

**Le territoire communal occupe une superficie d'environ 3 650 ha.**

**Le territoire est dominé par les surfaces agricoles, qui représentent environ 41 % de l'occupation du sol.**

**Le deuxième grand espace fortement représenté sur le territoire est celui des espaces forestiers et semi-naturels, qui représentent quant à eux près de 34 % de l'occupation des sols.**

<sup>62</sup> [www.geograndest.fr/portail/fr/projets/occupation-du-sol](http://www.geograndest.fr/portail/fr/projets/occupation-du-sol) et <https://ocs.geograndest.fr/explore>



**Les emprises urbaines** (zones urbaines, activités, commerces, exploitations agricoles, espaces verts artificialisés, etc.) **concernent environ 17,5 %.**

**Enfin les surfaces en eau et les milieux liés à l'eau s'élèvent à 8 % environ (cours d'eau et leur ripisylves notamment le Rhin, et les plans d'eau, celui de Plobsheim en particulier).**

Surface	2021
 Emprises agricoles	<b>40.74 %</b> 1 485.51 ha
 Espaces forestiers et semi-naturels	<b>33.56 %</b> 1 223.83 ha
 Emprises urbaines	<b>17.46 %</b> 636.73 ha
 Surfaces en eau	<b>7.31 %</b> 266.43 ha
 Milieux naturels liés à l'eau	<b>0.94 %</b> 34.17 ha

Source : BD OCS GE 2021

Figure 6 : Répartition de l'occupation du sol sur le territoire communal

**La carte de l'occupation des sols du territoire du millésime 2021 est présentée au sein de l'annexe cartographique.**

### Les espaces agricoles

L'agriculture du territoire est caractérisée par la présence importante des terres arables : **elles** représentaient environ 1 192 ha en 2021 d'après la cartographie de l'OCS, soit 32,7 % du territoire communal.

Environ 80 % de la surface agricole est constituée de cultures annuelles et pluriannuelles. Les prairies et autres surfaces enherbées à usage agricole comptaient pour environ 18,5 % de la surface ; on peut également mentionner la présence de quelques bosquets et haies (0,7 %) et des vergers, sur environ 0,5 % de la surface agricole.

### Les emprises urbaines

Les zones profondément remaniées suite à une activité humaine sont constituées de zones d'habitat, ainsi que de zones d'équipement, d'activités industrielles et/ou commerciales, d'exploitations agricoles, d'espaces verts urbains, ...

**Ces zones représentaient 17,5 % de l'occupation des sols du territoire en 2021, dont 4,8 % du ban occupés par le bâti continu ou discontinu (175 ha), 4,6 % par les zones économiques, 3,4 par les infrastructures de transport et 2,9 % par les équipements collectifs.**

### Les espaces forestiers et semi-naturels

Ces zones représentaient **33,6 % de l'occupation des sols du territoire en 2021.**

On les retrouve dans la moitié est du ban, avec le polder d'Erstein et les autres massifs forestiers, comme ceux du Krittwald, du Kintzwoog, du Niederwald.

**Les boisements sont constitués de feuillus, de type Chênaie-Frênaie ou Aulnaie-Frênaie en très grande majorité.**

### Les espaces humides et les surfaces en eau

Ces zones représentaient respectivement **0,9 et 7,3 %** de l'occupation des sols du territoire.

Les espaces humides correspondent à la **ripisylve liée aux cours d'eau** et les surfaces en eau essentiellement au Rhin, au canal de décharge de l'III et au plan d'eau de Plobsheim.

## **2.3 Changements d'occupation des sols, consommation foncière et artificialisation**

### **2.3.1 Evolution de l'occupation des sols entre 2007 et 2021**

Les chiffres présentés ci-après sont issus de la base de données d'occupation des sols (BDOCS GE) établie sur la base d'une photo-interprétation des photographies aériennes pour les années 2007 et 2021<sup>63</sup>.

<sup>63</sup> L'analyse reprend les chiffres disponibles sur <https://ocs.geograndest.fr/explore/67130>



Surface	Depuis 2010	2021
 Emprises agricoles	<b>-3.37 %</b> -51.87 ha	<b>40.74 %</b> 1 485.51 ha
 Espaces forestiers et semi-naturels	<b>-0.58 %</b> -7.08 ha	<b>33.56 %</b> 1 223.83 ha
 Emprises urbaines	<b>+10.32 %</b> +59.57 ha	<b>17.46 %</b> 636.73 ha
 Surfaces en eau	<b>+0.05 %</b> +0.13 ha	<b>7.31 %</b> 266.43 ha
 Milieux naturels liés à l'eau	<b>-2.14 %</b> -0.75 ha	<b>0.94 %</b> 34.17 ha

Tableau 6. Evolution de l'occupation du sol entre 2007 et 2021 sur le territoire communal (BDOCS niveau 1)

Comme précisé dans le tableau ci-avant, **la consommation foncière a concerné environ 59,6 ha entre 2007 et 2021 soit un rythme correspondant à environ 4,3 ha/an, avec pour corollaire une diminution de la surface agricole d'approximativement 51,9 ha et des espaces forestiers et semi-naturels d'environ 7 ha.**

En termes de localisation de la consommation foncière destinée à l'urbanisation au cours de cette période, elle se répartit à divers endroits (cf. carte ci-après).

On peut signaler ici que la nomenclature définie par cette OCS diffère de la nomenclature nationale. Le travail mené dans le cadre de l'OCS a établi une correspondance pour délivrer des données en termes de consommation d'ENAF. Ainsi, **entre 2007 et 2021, le développement de l'espace urbanisé a conduit à la consommation de 49,7 ha d'ENAF, soit 3,55 ha/an (cf. ci-dessous pour les chiffres officiels).**

**La carte ci-dessous présente l'évolution de l'occupation des sols du territoire entre 2007 et 2021 (millésimes 2010 et 2021).**

En parallèle, la population est passée<sup>64</sup> de 9 971 habitants en 2007 à 10 621 habitants en 2018. Cela représente un rythme d'artificialisation approximatif de 91,7 ares par habitant supplémentaire (tout type d'artificialisation confondue, y compris hors habitat).

<sup>64</sup> D'après Insee, Recensements de la population. Populations légales communales depuis 1968.

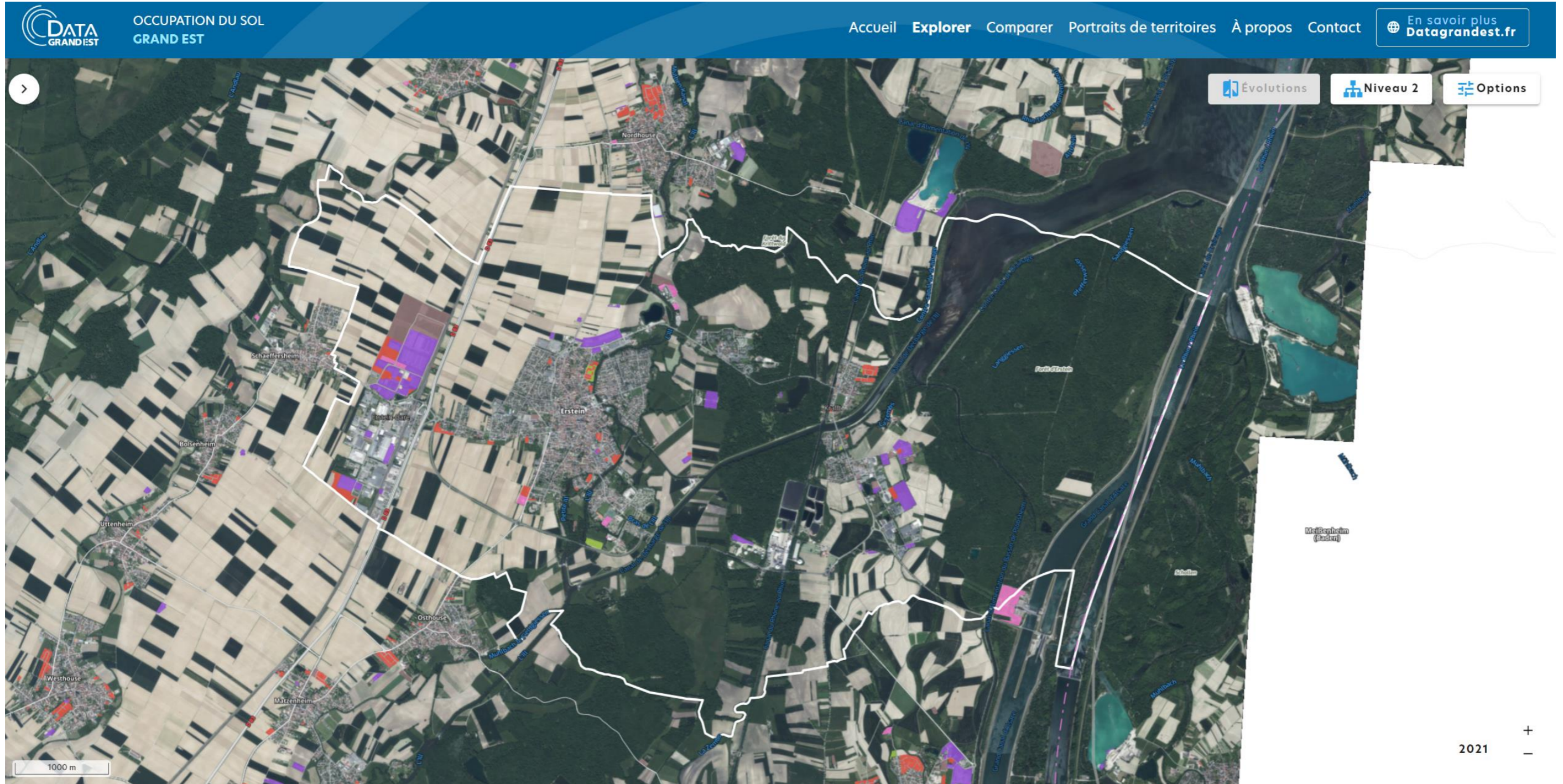


Figure 7. Evolution de l'occupation du sol entre 2007 et 2021



Le tableau suivant décline les évolutions au niveau 2 de la nomenclature.

### Évolution de l'occupation du sol entre 2010 et 2021 OCS Grand Est niveau 2

	Erstein (en ha)	(en %)	SCOT Région de Strasbourg (SCOTERS) (en %)
Habitat	+12.33	+6.92	+5.36
Équipements et infrastructures collectives	+5.1	+5.14	+2.31
Activités économiques	+46.22	+37.75	+15.85
Infrastructures et superstructures des réseaux de transports	+5.52	+4.66	+6.05
Espaces verts urbains	-0.09 965	-0.54	-2.83
Espaces en mutations	-9.5	-23.54	+97.31
Espaces ouverts urbains	+19.26	+1.64	+0.89
Terres arables	-0.64	-7.45	-6.71
Cultures permanentes	-70.49	-19.79	-18.78
Autres zones agricoles	+4.85	+0.42	+0.08
Forêts	-11.94	-17.38	-12.22
Formations naturelles herbacées ou arbustives	-0.75	-2.14	-0.20
Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation	+0.13	+0.05	+1.41
Milieux naturels liés à l'eau	0	0.00	+42.62
Surfaces en eau	0	0.00	-54.67

Tableau 7. Evolution de l'occupation du sol entre 2007 et 2018 sur le territoire communal (BDOCS niveau 2) et comparaison avec les chiffres à l'échelle de la CC du Canton d'Erstein

Plus précisément, les éléments à noter sont les suivants :

- **L'évolution de la surface d'habitats (logements) est de +6,9 %** ; en proportion, son augmentation est supérieure à celle constatée à l'échelle du SCOTERS (+5,4 %)
- **La surface agricole a été réduite de 3,4 % (-51,9 ha)** ; les prairies, friches et délaissés agricoles, qui représentaient 346,4 ha en 2007 sont passées à 275,4 ha en 2021 (-20,5 %)

#### 2.3.2 Consommation foncière (ENAF)

Les chiffres suivants sont issus de l'observatoire national de l'artificialisation<sup>65</sup>, qui est une des actions du Plan Biodiversité, dévoilé par l'Etat le 4 juillet 2018. Cet observatoire répond à l'objectif fixé par ce plan

<sup>65</sup> <https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr>

(action 7) de « publier un état annuel de la consommation d'espaces et de mettre à disposition des territoires et des citoyens des données transparentes et comparables à toutes les échelles territoriales ». Plusieurs indicateurs de consommation foncière ont été élaborés ; ils sont disponibles à l'échelle communale, sans renseignement au sujet de la nature de l'occupation des sols qui ont été artificialisés. Les données se basent sur une exploitation des fichiers fonciers, qui délivrent des informations sur la nature artificialisée ou non de chaque parcelle cadastrale.

Des précisions sur la distinction entre espaces urbanisés et espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) sont disponibles au sein des fascicules de de mise en œuvre de la réforme ZAN publiés fin 2023 par le ministère<sup>66</sup>.

Les dernières données disponibles portent sur la période allant du 1<sup>er</sup> janvier 2011 au 1<sup>er</sup> janvier 2023.

**D'après ces données, la commune a connu une artificialisation d'environ 36 ha en 12 ans, soit 3 ha/an. Ce chiffre correspond à une artificialisation d'environ 0,8 % du territoire communal tous les 10 ans.**

**La consommation d'ENAF est très majoritairement liée à l'activité (3/4) suivi par les infrastructures routières et l'habitat.**

<sup>66</sup> <https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/fascicules-zan>, cf. tout particulièrement le fascicule 1 « Définir et observer »

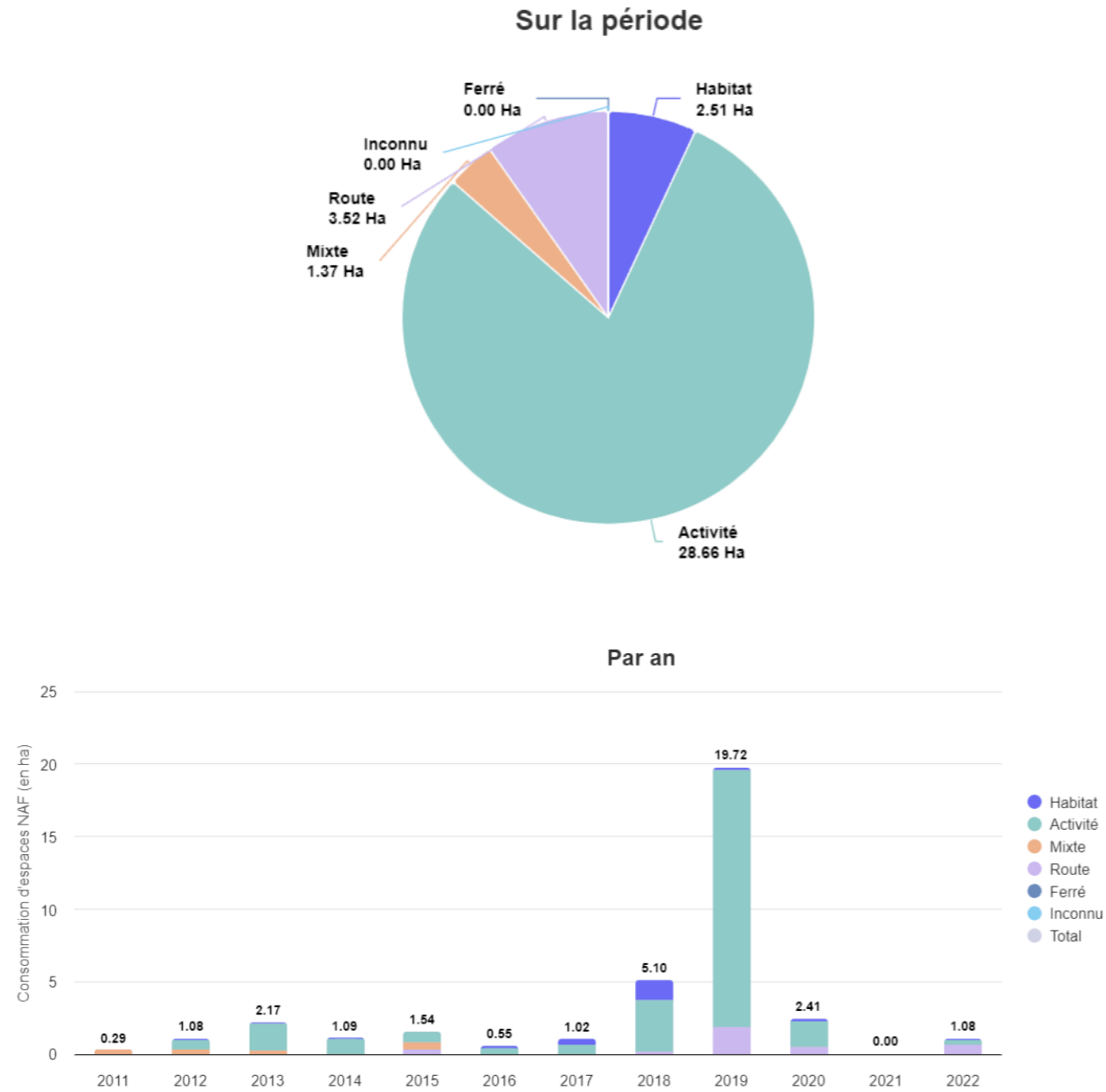


Figure 8. Répartition du flux de consommation d'espaces par destination entre le 1<sup>er</sup> janvier 2011 et le 1<sup>er</sup> janvier 2023

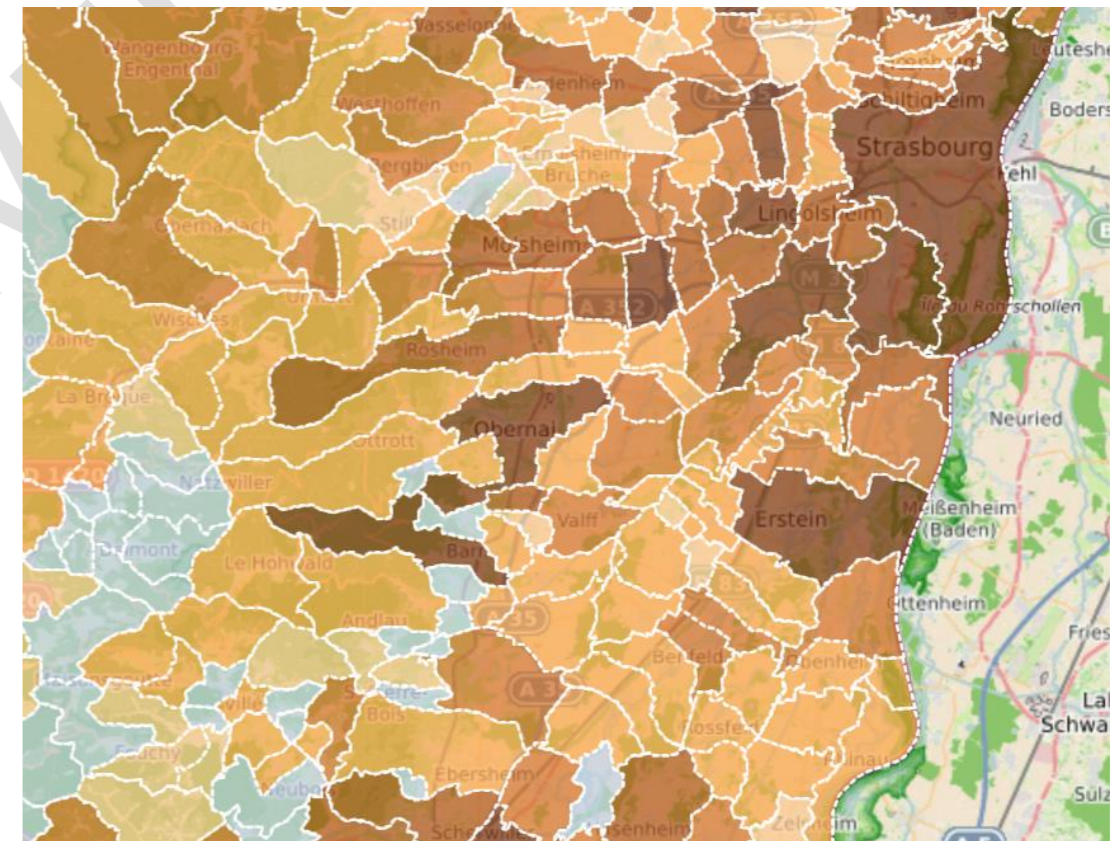
Source : <https://mondiagartif.beta.gouv.fr/project/139840/tableau-de-bord/consommation>

S'agissant de la période de référence établie par la loi Climat et résilience, à savoir du 1<sup>er</sup> janvier 2011 au 1<sup>er</sup> janvier 2021, la consommation s'est élevée à 35 ha pour la commune, soit 3,5 ha/an.

L'objectif issu de la loi fixe donc une consommation maximale de moitié, soit d'environ 17,5 ha pour la période allant du 1<sup>er</sup> janvier 2021 au 1<sup>er</sup> janvier 2031. Comme indiqué plus haut, cet objectif pourra être modulé selon les territoires dans le cadre SRADDET modifié et du SCOTERS.

L'observatoire et le site Mon Diagnostic Artificialisation<sup>67</sup> permettent de comparer les communes entre elles.

On peut par exemple noter que la consommation d'ENAF de la commune (36 ha) est supérieure à celle des communes voisines sur la période 1<sup>er</sup> janvier 2011-1<sup>er</sup> janvier 2023. Elle devance une commune proche de la strate urbaine du SCOTERS comme Illkirch-Graffenstaden (30 ha).



de 0 à 10 000 m <sup>2</sup>	(entre 0 à 1 ha)
de 10 000 à 20 000 m <sup>2</sup>	(entre 1 et 2 ha)
de 20 000 à 50 000 m <sup>2</sup>	(entre 2 et 5 ha)
de 50 000 à 100 000 m <sup>2</sup>	(entre 5 et 10 ha)
de 100 000 à 200 000 m <sup>2</sup>	(entre 10 et 20 ha)
plus de 200 000 m <sup>2</sup>	(plus de 20 ha)

Figure 9. Flux d'artificialisation global par commune entre le 1<sup>er</sup> janvier 2011 et le 1<sup>er</sup> janvier 2023

<sup>67</sup> <https://mondiagartif.beta.gouv.fr/project/138800/tableau-de-bord/synthese>

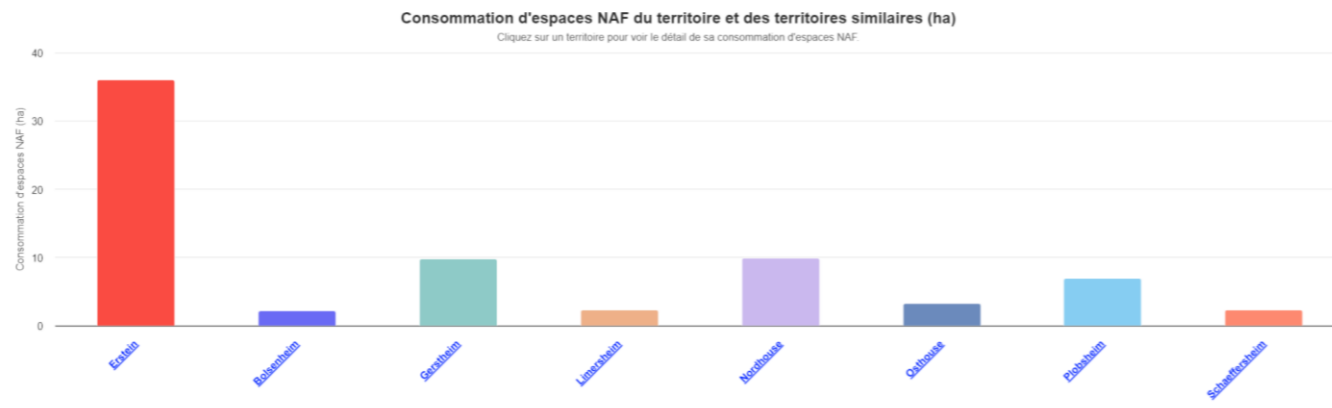


Figure 10. Consommation d'ENAF entre le 1er janvier 2011 et le 1er janvier 2023 pour la commune et pour des communes proches

### 2.3.3 Artificialisation

Outre l'objectif énoncé précédemment de division par deux de la consommation foncière issu de la loi « Climat et résilience » du 22 août 2021 sur la période 2021-2031 par rapport à la décennie précédente, elle fixe l'objectif de zéro artificialisation nette en 2050.

À partir de 2031, l'objectif est de réduire l'artificialisation nette des sols. Un guide synthétique édité par le ministère<sup>68</sup> fin 2023 précise :

« La loi Climat et résilience a introduit dans le code de l'urbanisme une définition articulée autour de deux volets :

- le processus d'artificialisation des sols, définie comme l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques ainsi que du potentiel agronomique d'un sol, par son occupation ou son usage ;
- le bilan surfacique de l'artificialisation nette pour suivre les objectifs fixés dans les documents de planification et d'urbanisme

Le bilan surfacique s'effectue à l'échelle des documents de planification et d'urbanisme, régionaux et locaux et non à l'échelle des projets.

Les surfaces terrestres sont qualifiées comme artificialisées ou non artificialisées selon les catégories et les seuils établis dans une nomenclature annexée à l'article R. 101-1 du code de l'urbanisme, en fonction de l'occupation effective constatée (couverture et usage).

Au niveau national, l'artificialisation nette est mesurée par l'occupation des sols à grande échelle (OCSGE), en cours de production par l'IGN. À compter de 2031, les deux notions (consommation d'ENAF et artificialisation nette), seront suivies de manière complémentaire par les autorités compétentes en matière d'urbanisme ».

<sup>68</sup> [https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/sites/artificialisation/files/fichiers/2023/11/ZAN%20DP%2027nov23\\_VF.pdf](https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/sites/artificialisation/files/fichiers/2023/11/ZAN%20DP%2027nov23_VF.pdf)

Les données du département du Haut-Rhin devraient être disponibles d'ici la fin de l'année 2024.

La nomenclature des surfaces artificialisées et non artificialisées est annexée à l'article R 101-1 du Code de l'urbanisme, créée par le décret 2022-763 du 29 avril 2022, modifié et complété par le décret 2023-1096 du 27 novembre 2023 (cf. ci-dessous).

Catégories de surfaces		Seuil de référence (*)
Surfaces artificialisées	1° Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison du bâti (constructions, aménagements, ouvrages ou installations).	Supérieur ou égal à 50 m <sup>2</sup> d'emprise au sol
	2° Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison d'un revêtement (artificiel, asphalté, bétonné, couvert de pavés ou de dalles).	
	3° Surfaces partiellement ou totalement perméables dont les sols sont stabilisés et compactés ou recouverts de matériaux minéraux, ou dont les sols sont constitués de matériaux composites (couverture hétérogène et artificielle avec un mélange de matériaux non minéraux).	
	4° Surfaces à usage résidentiel, de production secondaire ou tertiaire, ou d'infrastructures notamment de transport ou de logistique, dont les sols sont couverts par une végétation herbacée (**).	
	5° Surfaces entrant dans les catégories 1° à 4°, qui sont en chantier ou en état d'abandon.	
Surfaces non artificialisées	6° Surfaces naturelles dont les sols sont soit nus (sable, galets, rochers, pierres ou tout autre matériau minéral, y compris les surfaces d'activités extractives de matériaux en exploitation) soit couverts en permanence d'eau, de neige ou de glace.	Supérieur ou égal à 2 500 m <sup>2</sup> d'emprise au sol ou de terrain
	7° Surfaces à usage de cultures dont les sols sont soit arables ou végétalisés (agriculture), y compris si ces surfaces sont en friche, soit recouverts d'eau (pêche, aquaculture, saliculture).	
	8° Surfaces dont les sols sont végétalisés et à usage sylvicole.	
	9° Surfaces dont les sols sont végétalisés et qui constituent un habitat naturel.	
	10° Surfaces dont les sols sont végétalisés et qui n'entrent pas dans les catégories précédentes.	

(\*) Les infrastructures linéaires sont qualifiées à partir d'une largeur minimale de cinq mètres.



(\*\*) Une surface végétalisée est qualifiée d'herbacée dès lors que moins de vingt-cinq pour cent du couvert végétal est arboré.

Version d'avril 2025



## 2.5 Synthèse des données et des enjeux

### 2.5.1 Principaux éléments à retenir

- Territoire dominé par les surfaces agricoles (41%), puis les boisements et espaces semi-naturels (34 %) (données 2021)
- Espace agricole très largement constitué de grandes cultures (environ 80 % de cultures annuelles et pluriannuelles)
- Les prairies permanentes ou temporaires et les jachères représentaient environ 18,5 % des surfaces agricoles ; vergers sur 0,5 % de la surface agricole
- Les boisements sont constitués de feuillus, de type Chênaie-Frênaie ou Aulnaie-Frênaie en très grande majorité
- Rythme d'artificialisation :
  - d'après l'occupation des sols : d'environ 3,5 ha/an entre 2007 et 2021 (49,7 ha)
  - d'après l'observatoire national : 3,5 ha/an, soit environ 0,8 % du territoire communal tous les 10 ans ; sur la période de référence établie par la loi Climat et résilience (01/01/2011-01/01/2021), la consommation s'est élevée à 35 ha
- Consommation d'ENAF très majoritairement liée à l'activité (3/4) suivi par les infrastructures routières et l'habitat
- Consommation d'ENAF (36 ha) supérieure à celle des communes voisines mais qui sont de « strate » urbaine moins importante, ainsi que d'une commune de la strate urbaine du SCOTERS comme Illkirch-Graffenstaden (30 ha)
- La surface agricole a été réduite de 3,4 % ; -20,5 % pour les prairies, friches et délaissés agricoles (2007-2018)

### 2.5.2 Principaux enjeux relatifs au PLU

- Etre compatible avec les prescriptions du SCOTERS et notamment :
  - Donner la priorité au renouvellement urbain : analyse des capacités de densification et priorité à celle-ci (diminution du taux de vacance, requalification de friches, etc.)
    - développement doit se faire en donnant la priorité au renouvellement urbain, en densifiant au maximum, avec au moins 75 % des futurs logements réalisés dans les zones urbanisées

- Réduire la consommation foncière pour la construction de nouveaux logements : fixation d'une surface maximale d'urbanisation en extension<sup>69</sup>, compacité urbaine
    - surface maximale en extension de 242 ha au total pour le Canton d'Erstein (absence de chiffre par commune) sur la période 2021-2030
    - nécessité de prévoir, pour toute opération dans les zones à urbaniser au moins 30% de la programmation en logements collectifs et/ou intermédiaires
  - Travailler sur la densité : recherche d'une densité supérieure pour les nouvelles opérations
    - densité résidentielle moyenne minimale à atteindre de 50 logements par hectare (dans les opérations en extension, en densification et en renouvellement urbain) puis +5 logements par ha, par périodes de 10 ans
  - Encourager les activités économiques en milieu urbain : encouragement à l'implantation des nouvelles activités économiques (« de proximité ») dans le tissu urbain actuel (mixité fonctionnelle)
  - Déclinaison des besoins fonciers dans les zones d'activité, densification et économie d'espace :
    - Pour les 3 « espaces économiques de fortes densités d'emploi » identifiés sur la commune (PAPE, Sucrierie et Krafft), aucun objectif chiffré de sobriété foncière n'est défini
    - Pour d'autres zones économiques d'intérêt local, l'extension est limitée à 0,5 ha, voire 3 ha pour les projets servant un intérêt intercommunal défini dans le PLU ou dans un schéma des zones d'activités intercommunal
- Consommation d'ENAF : être cohérent avec l'objectif de -50% entre 2011-2021 et 2021-2031, soit 1,8 ha/an (objectif modulable d'après le SCOTERS arrêté)

<sup>69</sup> Par rapport à l'enveloppe urbanisée « temps zéro », c'est-à-dire à la date d'approbation du SCoT. A noter que cette surface d'extension s'entend comme une surface classée en tant que zone à urbaniser voire urbanisée du règlement d'un plan local d'urbanisme.



### 3 MILIEU NATUREL

---

*Diagnostic en cours*

Version d'avril 2025



### 3.1 Synthèse des données et des enjeux

#### 3.1.1 Principaux éléments à retenir

#### 3.1.2 Principaux enjeux relatifs au PLU

## 4 PAYSAGE

---

Version d'avril 2025



#### **4.1 Synthèse des données et des enjeux**

##### **4.1.1 Principaux éléments à retenir**

##### **4.1.2 Principaux enjeux relatifs au PLU**

Version d'avril 2025



## 5 PATRIMOINE HISTORIQUE

### 5.1 Sites classés et inscrits

Le dispositif des sites classés et inscrits apparaît au début du XXe siècle, d'abord par une loi du 21 avril 1906, puis par la loi du 2 mai 1930 ; ces lois se fondent sur la notion de patrimoine naturel et s'intéressent plus particulièrement aux monuments naturels et aux sites.

Ce dispositif prévoit deux niveaux de protection :

- le **classement** qui concerne les monuments naturels et les sites dont le caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national, et dont la conservation ou la préservation présente un intérêt général au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque ;
- l'**inscription** qui concerne les monuments naturels et les sites dont la conservation ou la préservation présente également, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général.

Les sites inscrits et les sites classés étant des servitudes d'utilité publique, ils doivent être annexés aux PLU. Les documents d'urbanisme doivent donc protéger les sites inscrits et classés et énoncer des règles conformes aux intérêts patrimoniaux.

La commune ne comprend aucun site classé ou site inscrit sur son territoire.

### 5.2 Monuments historiques

Un monument historique est un dispositif législatif d'utilité publique. C'est la reconnaissance par la nation de la valeur patrimoniale d'un bien. Cette reconnaissance engendre la responsabilité partagée entre les propriétaires et la collectivité nationale au regard de sa conservation et de sa transmission.

Plusieurs critères rentrent en compte : des critères historiques, artistiques, scientifiques et techniques. Deux types de protection au titre des monuments historiques existent : le classement et l'inscription. Le classement est le plus haut niveau de protection. Un périmètre de protection de 500 m est placé autour du bâtiment ; ce périmètre peut être adapté à chaque monument (périmètre délimité des abords de monument historique).

A l'intérieur du périmètre de 500 mètres autour des MH, l'avis conforme de l'Architecte des bâtiments de France est requis en cas de covisibilité (pour toute déclaration de travaux ou permis de construire).

Au sein du périmètre délimité des abords, l'avis conforme de l'ABF est exigé dans tous les cas.

On distingue les immeubles classés des immeubles inscrits :

- Les immeubles dont la conservation présente un intérêt public au point de vue de l'histoire ou de l'art peuvent être **classés comme monuments historiques**. La procédure de classement est prévue par les articles L. 621-1 à L. 621-6 et R. 621-1 à R. 621-5 et R. 621-7 du Code du patrimoine.
- Les immeubles qui, sans justifier une demande de classement immédiat au titre des monuments historiques, présentent un intérêt d'art ou d'histoire suffisant pour en rendre désirable la préservation peuvent être **inscrits au titre des monuments historiques**. La procédure d'inscription est prévue par les articles R. 621-53 à R. 621-58 du Code du patrimoine.

La commune comprend trois monuments historiques, auxquels sont associés un périmètre de protection ou un périmètre délimité des abords :

- La cité ouvrière dite Neye Hisle
- Ancienne Maison du tanneur
- Banc-reposoir dit Banc du Roi de Rome

Dép	Commune	Adresse	Lieu-dit	Titre courant	Protection	Date protection	Étendue de Protection
67	Erstein	Général-Leclerc (rue du)		Cité Ouvrière dite Neye Hisle	inscrit	17/02/2014	Ensemble de la Cité ouvrière, dite Neye Hisle de la rue du Général Leclerc, à savoir : les façades et toitures des maisons d'ouvriers dans leur volume d'origine ; les façades et toitures des remises, en place, associées à ces maisons, dans leur volume d'origine ; les équipements associés à ces maisons, en place (puits, fossés, clôtures, jardins) : inscription par arrêté du 17 février 2014
67	Erstein	Moulin (rue du) 1		Ancienne maison de tanneur	inscrit	02/02/1998	Façades et toiture dans leur état d'origine ; structure en pan de bois (cad. AO 5) : inscription par arrêté du 25 février 1998
67	Erstein	R.N. 83		Banc-reposoir dit Banc du Roi de Rome	inscrit	01/10/1982	Banc-reposoir dit Banc du Roi de Rome (cad. 2 261) : inscription par arrêté du 20 octobre 1982

La carte des monuments et de leurs périmètres est présentée au sein de l'annexe cartographique.

### 5.3 Autres éléments du patrimoine

L'inventaire du patrimoine culturel du Ministère de la Culture et de la Communication, et plus particulièrement la base Mérimée, recense le patrimoine monumental français dans toute sa diversité : architecture religieuse, domestique, agricole, scolaire, militaire et industrielle.

On peut également faire mention de l'Inventaire général du patrimoine culturel de la région Grand Est, dont la mission est d'effectuer un recensement et une étude systématique, de l'ensemble du patrimoine architectural et mobilier.

Ces inventaires répertorient **plusieurs dizaines d'édifices ou monuments au sein de la commune**<sup>70</sup> : Fortification d'agglomération, Eglise paroissiale Saint-Martin, Abbaye de chanoinesse Sainte-Cécile, Saint-Sixte, Palais dit Palais Pfalz, puis Kirchburg, Château de la Rebmatt, dit Rebmattschloss, Maison

<sup>70</sup> Base Mérimée (Patrimoine architectural), [www.pop.culture.gouv.fr](http://www.pop.culture.gouv.fr) et <https://inventaire.grandest.fr/gertrude-diffusion/>



de récollets dite maison paroissiale, Ecuries d'étape dites Etappenstall fermes, demeures, maisons, croix monumentales, croix de chemin, monument sépulcral, etc.

On recense également plusieurs casemates.

Une base de données des arbres remarquables produite par l'ex-conseil départemental du Bas-Rhin recense 3 arbres remarquables sur la commune.

*La localisation des arbres remarquables est présentée au sein de l'annexe cartographique.*

#### **5.4 Patrimoine archéologique**

**Le territoire communal n'est pas concerné par une zone de présomption de prescription archéologique.** Ce type de zonage identifie les secteurs connus pour concentrer un fort potentiel archéologique (article L522-5 du code du patrimoine).

Au sein de ces zones identifiées par l'Etat, les projets d'aménagement affectant le sous-sol sont présumés faire l'objet de prescriptions de diagnostic archéologique préalablement à leur réalisation. En dehors, l'opportunité de mener des diagnostics n'est examinée par les services idoines de l'administration que dans le cadre de critères spécifiques (par exemple, projets soumis à étude d'impact sur l'environnement ; cf. article R523-4 du code du patrimoine pour plus de détails).

Version d'avril 2025



## 5.5 Synthèse des données et des enjeux

### 5.5.1 Principaux éléments à retenir

- Absence de site classé ou inscrit
- La commune comprend trois monuments historiques, auxquels sont associés un périmètre de protection ou un périmètre délimité des abords :
  - La cité ouvrière dite Neye Hisle
  - Ancienne Maison du tanneur
  - Banc-reposoir dit Banc du Roi de Rome
- Plusieurs dizaines d'édifices ou monuments d'intérêt patrimonial recensés par l'Inventaire général du patrimoine culturel : Fortification d'agglomération, Eglise paroissiale Saint-Martin, Abbaye de chanoinesses Sainte-Cécile, Saint-Sixte, Palais dit Palais Pfalz, puis Kirchburg, Château de la Rebmann, dit Rebmattschloss, Maison de récollets dite maison paroissiale, Ecuries d'étape dites Etappenstall fermes, demeures, maisons, croix monumentales, croix de chemin, monument sépulcral, etc.
- Autres éléments à noter : **plusieurs casemates**, 3 arbres remarquables (base de données des de l'ex-CD67)
- Territoire communal non concerné par une zone de présomption de prescription archéologique

### 5.5.2 Principaux enjeux relatifs au PLU

- S'assurer de préserver les éléments du patrimoine identifiés



## 6 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

### 6.1 Risques naturels

#### 6.1.1 Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle

D'après le site Georisques, la commune est concernée par 7 arrêtés de classement au titre des catastrophes naturelles.

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
IOME2318045A	Sécheresse	01/01/2022	26/09/2023
INTE9900627A	Inondations et/ou Coulées de Boue	25/12/1999	30/12/1999
INTX9210277A	Inondations et/ou Coulées de Boue	12/07/1991	18/08/1992
INTE9000113A	Inondations et/ou Coulées de Boue	14/02/1990	23/03/1990
NOR19830720	Glissement de Terrain	22/05/1983	26/07/1983
NOR19830516	Inondations et/ou Coulées de Boue	01/04/1983	18/05/1983
NOR19830111	Inondations et/ou Coulées de Boue	08/12/1982	13/01/1983

Figure 11. Evènements ayant justifié le classement au titre des catastrophes naturelles survenus au sein de la commune

#### 6.1.2 Plans de prévention ou Porter à connaissance

La commune est concernée par un Plan de prévention des risques inondations (PPRI) en vigueur, un dont l'élaboration a été prescrite en novembre 2024, et par des Porters à connaissance (PaC) relatifs au risque industriel à ce sujet (cf. précisions ci-après).

#### 6.1.3 Risque mouvements de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol. Il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Il est dû à des processus lents de dissolution ou d'érosion favorisés par l'action de l'eau (formations karstiques) et de l'homme (exploitation minière). Il peut se traduire par :

- un affaissement plus ou moins brutal de cavités souterraines naturelles ou anthropiques,
- des phénomènes de gonflement ou de retrait liés aux changements d'humidité de sol argileux (à l'origine de fissurations du bâti),

- un tassement des sols compressibles (vase, tourbe, argile...) sous l'effet de surcharges (constructions, remblais) ou en cas d'assèchement (drainage, pompage),
- des glissements de terrain par rupture d'un versant instable,
- des écroulements et chutes de blocs,
- des coulées boueuses et torrentielles par lesquelles les matériaux meubles s'écoulent soudainement après avoir été détremés par des précipitations ou des circulations d'eau,
- des érosions de berges.

La commune est concernée par le risque suivant<sup>71</sup> :

- Tassement différentiel lié au retrait-gonflement des argiles

Aucun mouvement n'a été recensé sur le territoire (base de données nationale).

##### 6.1.3.1 Cavités souterraines

Trois cavités sont répertoriées sur la commune : il s'agit de 2 ouvrages militaires (casemates), ainsi que d'une cave à bière (dans le centre bâti).

La carte des cavités est présentée au sein de l'annexe cartographique.

##### 6.1.3.2 Aléa retrait/gonflement des argiles

Afin de tenter de diminuer le nombre de sinistres causés par le phénomène de retrait-gonflement des argiles, il a été délimité les secteurs *a priori* sensibles, pour y diffuser certaines règles de prévention à respecter. Cette information est disponible depuis août 2019 via la carte nationale d'exposition au retrait gonflement des sols argileux.

Pour les zones d'exposition faible, la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante, mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol).

Les zones où l'exposition retrait-gonflement est qualifiée de forte sont celles où la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte.

Les zones d'exposition moyenne correspondent à des zones intermédiaires entre ces deux situations extrêmes.

<sup>71</sup> Données issues de Georisques.



Quant aux zones où l'exposition est estimée « a priori nulle », il s'agit des secteurs où les cartes géologiques actuelles n'indiquent pas la présence de terrain argileux en surface. Il n'est cependant pas exclu que quelques sinistres s'y produisent car il peut s'y trouver localement des placages, des lentilles intercalaires, des amas glissés en pied de pente ou des poches d'altération, de nature argileuse, non identifiés sur les cartes géologiques.

Les désordres liés au retrait-gonflement des argiles peuvent être évités grâce à une bonne conception de la maison. C'est l'objet de la nouvelle réglementation mise en place par la loi ELAN (Évolution du logement, de l'aménagement et du numérique), qui impose de mettre en œuvre des prescriptions constructives adaptées dans les zones les plus exposées.

Depuis 2020, la réglementation en vigueur pour la construction de maisons individuelles situées dans une zone d'exposition moyenne ou forte au retrait-gonflement des argiles prévoit qu'en cas de :

- vente d'un terrain non bâti constructible situé en zone argileuse d'exposition moyenne ou forte, une étude géotechnique préalable doit être fournie par le vendeur afin que l'acquéreur soit informé de la nature du terrain
- projet de construction ou d'extension d'un bien situé en zone argileuse d'exposition moyenne ou forte, le constructeur de l'ouvrage (architecte, entreprise du bâtiment, constructeur de maison individuelle...) est tenu, soit de suivre les recommandations d'une étude géotechnique de conception (étude ayant pour objectif de fixer les prescriptions constructives adaptées à la nature du sol et au projet de construction) fournie par le maître d'ouvrage, soit de respecter des techniques particulières de construction définies par voie réglementaire

**La commune est concernée par une exposition faible pour la majorité de son ban et notamment une moitié du centre bâti, et par une exposition moyenne pour l'autre moitié du centre bâti ainsi que d'autres secteurs construits.**

**La carte de cette exposition est présentée au sein de l'annexe cartographique.**

#### 6.1.4 Risque sismique

Un zonage physique de la France a été élaboré, sur la base de 7 600 séismes historiques et instrumentaux (séismes uniquement ressentis par les capteurs des réseaux de surveillance ou de recherche) et des données tectoniques, pour l'application des règles parasismiques de construction.

Les pouvoirs publics ont souhaité, par un arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal », renforcer encore davantage la prévention du risque sismique en France.

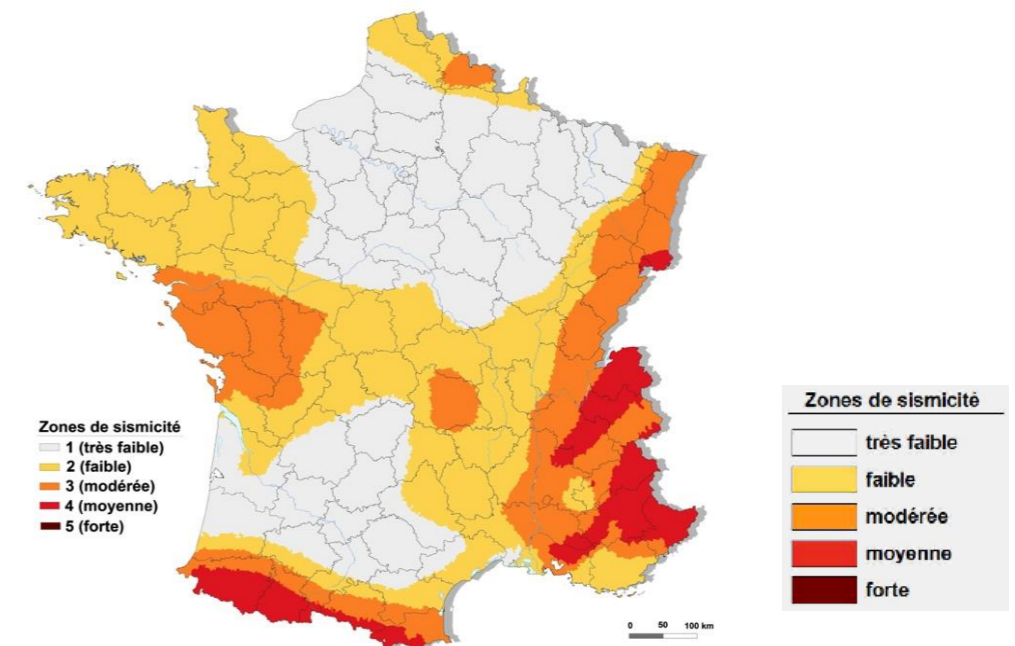
Le décret publié au JO du 24 octobre 2010, redéfinit en effet le zonage sismique du territoire français, en prenant en compte l'amélioration des connaissances en la matière, notamment en adoptant une approche probabiliste et non plus statistique pour définir les zones à risques.

Un zonage qui facilite l'application et l'harmonisation des nouvelles normes européennes de construction parasismique basées elles aussi sur une approche probabiliste.

Les communes françaises se répartissent selon l'aléa, à travers tout le territoire national, en cinq zones de sismicité croissante allant de "très faible" à "forte".

Cette nouvelle réglementation parasismique est entrée en vigueur depuis le 1er mai 2011.

**La commune se situe en zone de sismicité modérée.**



Ce zonage se traduit notamment par l'application de normes de construction parasismique pour les nouveaux bâtiments. En zone de risque modéré, les règles de construction parasismique s'appliquent à tous les bâtiments susceptibles d'accueillir des activités humaines de longue durée.

Pour les habitations individuelles, les habitations collectives et la plupart des bâtiments recevant un public inférieur à 300 personnes (commerces, industries, etc.), la norme qui s'applique est la PS-MI.



Pour les établissements scolaires, sanitaires et sociaux, les établissements pouvant accueillir plus de 300 personnes, les centres de production collective d'énergie, les bâtiments indispensables à la sécurité civile, et à la défense nationale, les règles à respecter sont plus importantes (Eurocode 8 (agr =1,1 m/s<sup>2</sup>)).

### 6.1.5 Risque inondation

De manière générale, on distingue 3 types d'inondation :

- la montée lente des eaux en région de plaine par débordement d'un cours d'eau ou remontée de nappe phréatique
- la formation rapide de crues torrentielles consécutives à des averses violentes, avec ou sans coulées d'eau boueuse
- le ruissellement pluvial renforcé par l'imperméabilisation des sols et les pratiques culturales limitant l'infiltration des précipitations.

Au sens large, les inondations comprennent également l'inondation par rupture d'ouvrages de protection comme une brèche dans une digue, par exemple.

Les caractéristiques hydrologiques du territoire sont présentées dans le chapitre « Eau et milieu aquatique ».

#### 6.1.5.1 *Plan de gestion des risques inondations*

Au titre de la Directive inondation 2007/60/CE du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondations, l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI) des parties françaises des districts hydrographiques du Rhin et de la Meuse a été arrêtée le 22 décembre 2011 par le Préfet coordonnateur de bassin.

Le Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) est un document de planification, élaboré au sein des instances du Comité de bassin Rhin-Meuse, fixant des objectifs à atteindre à l'échelle du bassin et sur les Territoires à risque important d'inondation (TRI), et édictant des dispositions à mettre en œuvre pour y parvenir, et notamment des dispositions quant à la constructibilité en zone inondable. Il est conçu pour devenir le document de référence de la gestion des inondations sur le bassin Rhin-Meuse.

Chaque territoire retenu comme TRI fait l'objet d'une Stratégie locale de gestion du risque d'inondation (SLGRI). Les SLGRI identifient notamment les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde adaptées aux territoires concernés. Elles ont vocation à se transformer en Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI), qui comportent notamment des actions concrètes de gestion de la vulnérabilité des populations.

<sup>72</sup> L'ensemble des documents constituant les SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027 sont consultables sur <https://www.eau-rhin-meuse.fr/les-sdage-des-districts-rhin-et-meuse-2022-2027>

**Les PGRI des districts hydrographiques Rhin et Meuse 2022-2027 ont été approuvés<sup>72</sup> le 21 mars 2022** par le Préfet coordonnateur de Bassin (arrêté SGAR n° 2022-119). Ils succèdent aux PGRI qui ont porté sur la période 2016-2021 (arrêté n° 2015-328).

Le PGRI a 5 objectifs de gestion des inondations pour le district :

- Objectif 1 : Favoriser la coopération entre les acteurs ;
- Objectif 2 : Améliorer la connaissance et développer la culture du risque ;
- Objectif 3 : Aménager durablement les territoires ;
- Objectif 4 : Prévenir le risque par une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

En fixant des objectifs en matière de gestion des risques d'inondation et les moyens d'y parvenir, les PGRI visent à réduire les conséquences humaines et économiques des inondations. Les rapports de compatibilité entre PGRI, SCoT et PLU sont les mêmes que ceux décrits précédemment.

L'évaluation préliminaire des risques d'inondation a conduit à l'identification des territoires à risque important (TRI) d'Inondation sur le bassin Rhin-Meuse arrêtée par le Préfet Coordonnateur de Bassin le 18 Décembre 2012 (Arrêté SGAR 2012-527 du 18 décembre 2012). Ainsi, douze TRI sont ainsi identifiés : 8 sur la partie française du district hydrographique du Rhin et 4 pour la partie française du district hydrographique de la Meuse.

Ces EPRI ont été réexaminées et révisées en préparation du deuxième cycle de la directive « inondation » (2022-2027). Un complément sous la forme d'un addendum a été arrêté le 26 octobre 2018 par le Préfet Coordonnateur du Bassin Rhin-Meuse pour l'ensemble du bassin.

Au titre du troisième cycle de la directive « inondation », la mise à jour de l'EPRI a été réalisée et arrêtée par le Préfet coordonnateur de bassin le 22 novembre 2024.

**Le territoire de la commune n'est pas concerné par un TRI.**

**A noter qu'un un PAPI d'intention est en cours d'élaboration sur le territoire du Ried de l'III (PAPI « III Ried Centre Alsace »), d'ont l'emprise concerne la commune.**

#### 6.1.5.2 *Plan de prévention des risques inondations*

**La commune fait partie du périmètre du PPRi de l'III, approuvé le 30/01/2020, modifié le 02 mai 2024.**



S'agissant de la commune, la note de présentation du PPRi précise :

« La commune d'Erstein présente un territoire très fortement lié à l'eau. Elle est longée au Nord-Ouest par la Scheer, arrosée par la Zembs, le Muhlbach, le Feldgraben, le Langgiessen et le Langau. Traversé du Sud au Nord par le Canal du Rhône au Rhin, d'Ouest en Est par le canal de décharge de l'III et celui d'alimentation de l'III, le ban communal d'Erstein est bordé à l'Est par le Grand Canal d'Alsace qui se jette dans le Rhin, qui constitue la frontière entre la France et l'Allemagne.

Au Sud-Est du canal de décharge de l'III, une grande partie des terres est soumise aux inondations. Il s'agit essentiellement de terres agricoles et naturelles préservées pour l'expansion des crues.

Le secteur urbanisé de Krafft est cependant fortement concerné par les zones inondables d'aléas faible à très fort, notamment le quartier rue des Aubépines et rue André Malraux, et celui rues des Roses, des Lilas, des Églantines et des Marguerites, ainsi que la zone d'activités.

En outre, des bandes de sécurité inconstructibles ont été définies pour prendre en compte le risque de rupture des digues situées le long du canal du Rhône au Rhin et du canal de décharge. Ces bandes de sécurité arrière-digue, inconstructibles impactent des propriétés bâties situées rue des Aubépines et rue André Malraux.

Au Nord-Ouest du canal de décharge de l'III, le ban communal d'Erstein est impacté par un suraléa de niveau faible à très fort. Il s'agit d'un risque d'inondation issu de la défaillance des ouvrages d'Erstein.

Quelques secteurs urbanisés de la ville d'Erstein sont touchés par ces aléas ou sur-aléas :

- le quartier rues du Languedoc, de Bourgogne, de l'Île de France, de Lorraine, de Savoie, de Normandie, de Bretagne, du Port (sur-aléas faible à fort),
- quelques propriétés rue du Bruhly (sur-aléas fort ou très fort), rue Laure Mutschler (sur-aléa moyen), Île du Moulin (sur-aléa faible ou moyen),
- le quartier rue de l'Étoupe (sur-aléa fort),
- l'Île de Brunnenwoerth, quai de l'III, rues de la Digue, de la Caserne, du Muhlbach, des Foulques, des Cygnes, Albert Schweitzer (sur-aléas faible à fort),
- la zone de loisirs route du Rhin (sur-aléas faible à fort),
- le centre hospitalier de Krafft (sur-aléas faible ou moyen),
- le secteur de Krafft (aléas et sur-aléas faible à fort),
- l'aire d'accueil permanent des gens du voyage (sur-aléa faible),
- le camping (sur-aléa faible).

Le principe de constructibilité sous conditions s'applique dans les secteurs urbanisés en sur-aléa faible, moyen et fort. Celui d'interdiction de construire s'applique en sur-aléa très fort.

Pour le secteur de Krafft, une bande de sécurité inconstructible en arrière digue a été définie pour prendre en compte le risque de rupture de la digue située le long du canal de décharge de l'III.

La zone d'activités de Krafft, classée en zone UX au PLU, est fortement impactée par les inondations (aléas faible à fort). Toutefois, ce secteur industriel desservi par les réseaux publics et déjà partiellement bâti, présente donc un certain nombre de dents creuses et sera constructible sous conditions. Les projets

devront respecter, dans le respect de la loi sur l'Eau, les dispositions réglementaires applicables dans ce secteur.

L'Aviron Club du Pays d'Erstein implanté le long du canal de décharge de l'III se trouve en sur-aléa faible ou moyen, mais est impacté par une bande de sécurité inconstructible située en arrière-digue. Cette zone est caractérisée par un régime d'interdiction stricte. S'agissant d'une activité liée à la voie d'eau, le règlement du PPRi prévoit certaines exceptions pour ce secteur.

De même, l'ensemble des installations et bâtiments du Conseil Régional Grand Est et du Conseil Départemental du Bas-Rhin en charge de la gestion de l'III sont également situés, pour partie, dans la bande de sécurité inconstructible située en arrière-digue. Cette zone est caractérisée par un régime d'interdiction stricte. S'agissant d'une activité nécessaire à la voie d'eau, le règlement du PPRi prévoit certaines exceptions pour ce secteur ».

Six types de zones ont été identifiés et reportés sur le plan à l'échelle du 1/10 000 ème :

- La **zone ROUGE FONCÉ** correspond à la zone non urbanisée, concernée par un aléa d'inondation Fort ou Très Fort
- La **zone ROUGE CLAIR** correspond à la zone non urbanisée, concernée par un aléa d'inondation Faible ou Moyen
- La **zone ORANGE** correspond à la zone urbanisée, concernée par un aléa d'inondation Fort
- La **zone BLEU CLAIR** correspond à la zone urbanisée, concernée par un aléa d'inondation Faible ou Moyen. À noter que cette zone peut également être concernée par un aléa Fort mais d'une probabilité faible d'inondation par submersion, en cas de rupture d'un ouvrage réputé résistant à l'aléa de référence du présent PPRi, qualifié de sur-aléa fort
- La **zone BLEU FONCÉ** correspond au centre urbain, concernée par un aléa d'inondation Fort
- La **zone NOIRE HACHURÉE** correspond aux bandes de sécurité arrière-digues, concernée par un risque grave de submersion, qui peut être rapide en cas de rupture d'ouvrage

Quatre secteurs spécifiques sont également identifiés :

- secteur spécifique n° 1 situé sur le site du Murggiessen, matérialisé en violet, correspond aux parcelles qui accueillent les bâtiments du Conseil Régional et du Conseil Départemental
- secteur spécifique n° 2 situé sur le site du Murggiessen, matérialisé en mauve, accueille l'Aviron Club du Pays d'Erstein
- secteur spécifique n° 3 situé à Krafft, matérialisé en rose
- secteur spécifique n° 4 du Centre Hospitalier, matérialisé en rose pâle

Dans chacune de ces zones le règlement prévoit des prescriptions qui s'appliquent aux constructions et aux activités existantes d'une part, aux constructions et aux activités futures d'autre part. Ces



prescriptions sont destinées à diminuer le risque pour les biens et les personnes présentes dans les zones exposées, et à éviter d'exposer de nouvelles populations au risque d'inondation.

**La carte du risque d'inondation par débordement de cours d'eau est présenté au sein de l'annexe cartographique.**

**A noter qu'un PPRi est en cours d'élaboration concernant la Scheer (cf. ci-après).**

#### 6.1.5.3 Atlas des zones inondables

L'atlas des zones inondables (AZI) recense les secteurs hors périmètres des PPRi, pour lesquels le caractère inondable est avéré et dans la plupart des cas pour lesquels des « porter à connaissance » ont été transmis aux communes.

Il n'a pas de valeur réglementaire et ne peut être opposable aux tiers. Toutefois, il traduit un état de connaissance qui doit être pris en compte, notamment dans le cadre des documents d'urbanisme. Il contribue à orienter le développement du territoire en dehors des zones à risques et à la préserver les zones d'expansion des crues.

**La commune présente une zone inondable identifiée selon l'atlas des zones inondables, liée au débordement de la Scheer en crue centennale.**

**Ce risque a justifié l'établissement d'un porter à connaissance sur ce risque par les services de l'Etat daté de 2024.**

**L'élaboration du PPRi a été prescrite par arrêté du 8 novembre 2024 (pour les bassins versants de l'Ehn, de l'Andlau et de la Scheer).**



Figure 12. Aléa inondation par débordement de la Scheer

#### 6.1.5.4 Polder d'Erstein

Le constat d'aggravation des crues à l'aval du Rhin canalisé a conduit à la mise en place d'une commission d'études des crues du Rhin. Ses conclusions, rendues en 1978, débouchent sur une Convention Franco-Allemande, signée en 1982. La création du polder fait partie des mesures mises en avant.

Son aménagement débute en 1997 après 10 années d'études préalables. Les travaux sont achevés en 2002 et une première mise en eau a lieu en 2004, afin de vérifier le bon fonctionnement des installations.

Ce polder est une quasi-presqu'île d'environ 600 ha, boisée en quasi-totalité. Il s'étend sur 3,8 km du Nord au Sud et sur 2,4 km d'Est en Ouest. Situé au-dessous du niveau du Rhin et du plan d'eau de Plobsheim, ce site offre une capacité de stockage de 7,8 millions de m<sup>3</sup>

Différentes modalités de gestion du polder ont été définies suite à un suivi scientifique menée entre 2003 et 2008 :

- Fonctionnement hors mise en eau du polder et redynamisation des Giessen : dès lors que son débit dépasse 1 550 m<sup>3</sup>/s
- Submersions écologiques : 1 seule submersion par an est autorisée et pour un débit du Rhin supérieur à 1800 m<sup>3</sup>/s
- Écrêtement des crues, à partir d'un débit de 3600 m<sup>3</sup>/s (dans le bief de Strasbourg)



#### 6.1.5.5 Sensibilité aux remontées de nappe

Une cartographie nationale de sensibilité aux remontées de nappes, publiée en 2018 et mise à jour en 2022, délivre des informations sur ce phénomène à l'échelle des territoires par maille de 250 m.

Elle a été établie par différence entre l'altitude moyenne agrégée par maille de 250 m et le niveau maximal probable de la nappe<sup>73</sup>, par interpolation des données piézométriques existantes, également suivant une maille de 250 m.

Le niveau de sensibilité est représenté selon en trois classes :

- « zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre l'altitude moyenne et niveau maximal probable interpolé de la nappe est négative
- « zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : lorsque la différence entre l'altitude moyenne et niveau maximal probable interpolé de la nappe est comprise entre 0 et 5 m
- « pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » : lorsque la différence entre l'altitude moyenne et niveau maximal probable interpolé de la nappe est supérieure à 5 m

La lecture de cette carte doit se faire en considérant les éléments suivants :

- l'exploitation de la carte n'est possible qu'à une échelle inférieure à 1/100 000. Autrement dit, pour des études locales, ayant besoin d'une résolution fine (échelle parcellaire ou au 1/25 000, au 1/50 000), cette carte nationale ne doit pas être utilisée
- dans certains secteurs, la présence d'une couche imperméable empêche le débordement en surface de nappes captives pouvant présenter des niveaux piézométriques maximaux supérieurs au terrain naturel. Cependant, il n'est pas complètement exclu que des problématiques liées aux remontées de nappe aient lieu dans ces secteurs ; dans ces secteurs, l'information sur le niveau de sensibilité à la remontée de nappe doit donc être appréhendée avec prudence
- une « enveloppe approchée d'inondation potentielle » des cours d'eau a été modélisée ; cette zone correspond à un secteur dans lequel il peut y avoir concomitance de 2 phénomènes cumulatifs : débordement de cours d'eau + remontée de nappe
- dans les zones urbaines, les écoulements souterrains sont perturbés par les différents aménagements souterrains. Ces perturbations piézométriques ne sont pas prises en compte dans l'approche globale mise en œuvre

D'après cette carte, **en conditions extrêmes, la commune est identifiée comme potentiellement sujette :**

- **aux débordements de nappe, sur une grande partie des 2/3 est du ban, dont une partie de l'agglomération bâtie**
- **aux inondations de cave, pour le reste du territoire**

<sup>73</sup> Le niveau maximal modélisé est celui correspondant à un événement d'occurrence centennale. Pour davantage de précisions, se référer à Brugeron, H. Bessière, B. Bourguine, P. Stollsteiner (2017) – Etude méthodologique pour l'amélioration

**La carte de la sensibilité aux remontées de nappe est présentée au sein de l'annexe cartographique, en gardant à l'esprit l'analyse ci-dessus.**

#### 6.1.6 Risque lié au radon

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches.

En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation.

Il est classé par le Centre international de recherche sur le cancer comme cancérigène certain pour le poumon depuis 1987. D'après les évaluations conduites en France, le radon serait la seconde cause de cancer du poumon, après le tabac et devant l'amiante : sur les 30 000 décès constatés chaque année, 3 000 lui seraient attribuables (soit 10% des décès par cancer du poumon)

Les zones les plus concernées correspondent aux formations géologiques naturellement les plus riches en uranium. Elles sont localisées sur les grands massifs granitiques (Massif armoricain, Massif central, Corse, Vosges, etc.) ainsi que sur certains grès et schistes noirs.

Depuis le sous-sol, le radon peut pénétrer dans les bâtiments et s'y accumuler. Le niveau moyen de radon dans l'habitat français est inférieur à 100 Bq/m<sup>3</sup>. Néanmoins, il existe une grande variabilité de niveau de radon d'un habitat à l'autre, même s'ils sont situés à proximité, en fonction notamment des caractéristiques techniques du bâtiment. En effet, plusieurs méthodes existent pour diminuer la concentration en radon dans un bâtiment :

- assurer l'étanchéité des sous-sols, des vides sanitaires, des murs, des planchers et des passages de canalisation
- ventiler le sol en dessous du bâtiment et les vides sanitaires
- aérer les pièces en mettant en place, le cas échéant, un système de ventilation mécanique double flux (entrée-sortie)

En France, il n'existe actuellement pas de limite réglementaire applicable aux habitations. Sur la base des recommandations de l'Organisation mondiale de la santé, la Commission européenne et la France ont retenu la valeur de 300 Bq/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle comme valeur de référence en dessous de laquelle il convient de se situer.

de la cartographie de sensibilité aux remontées de nappe et réalisation d'une carte nationale -BRGM - RP-65452-FR, <https://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-65452-FR.pdf>



Une carte du potentiel radon par commune a été établie par l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) et distingue 3 catégories de communes :

- Catégorie 1 : communes localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles
- Catégorie 2 : communes localisées sur des formations géologiques présentant des teneurs en uranium faibles mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments (failles importantes, ouvrages miniers souterrains, etc.)
- Catégorie 3 : communes qui, sur au moins une partie de leur superficie, présentent des formations géologiques dont les teneurs en uranium sont estimées plus élevées comparativement aux autres formations (plus de 40 % des bâtiments situés sur ces terrains dépassent 100 Bq/m<sup>3</sup> et plus de 10% dépassent 300 Bq/m<sup>3</sup>)

La commune est concernée par la catégorie 1 (risque faible).

#### 6.1.7 Risque feu de forêt

On parle d'incendie de forêt lorsque le feu concerne une surface minimale de 0,5 hectare d'un seul tenant, et qu'une partie au moins des étages arbustifs et /ou arborés (parties hautes) est détruite. Il peut se déclarer dans une formation naturelle qui peut être de type forestière (forêt de feuillus, de conifères ou mixtes), subforestière (maquis, garrigues ou landes) ou encore de type herbacée (prairies, pelouses...).

Les feux de forêt peuvent avoir une origine naturelle (foudre, éruptions volcaniques) ou humaine. Dans le cas de la responsabilité humaine, la cause peut être intentionnelle, involontaire ou liée aux infrastructures. 90 % des départs de feux de forêt ont pour origine les activités humaines. On distingue les causes suivantes :

- accidentelles : lignes électriques, chemin de fer, véhicules, dépôt d'ordures
- intentionnelles : malveillance
- involontaires dues aux travaux : travaux forestiers, travaux agricoles, travaux industriels et publics
- involontaires dues aux particuliers : travaux, loisirs, jets d'objets incandescents

Les effets du changement climatique peuvent aggraver le risque incendie de forêt : les zones exposées à ce risque devraient s'étendre en France métropolitaine vers le Nord-Ouest (Pays-de-la-Loire, Centre-Val-de-Loire et Bretagne).

Dans les zones déjà touchées, les risques d'incendies pourraient s'étendre à la moyenne montagne.

Il est également probable que la saison des incendies de forêt s'allonge dans l'année, passant ainsi de 3 mois actuellement à 6 mois dans un avenir proche.

Les incendies devraient être plus intenses et plus rapides compte tenu des sécheresses accrues, et l'augmentation de grands feux pourraient entraîner de fortes régressions des peuplements forestiers dans les régions les plus exposées.

La figure suivante montre un scénario d'évolution des surfaces sensibles aux feux estivaux (massifs forestiers > 100 ha) pour les horizons 2040 et 2060, établi dans un rapport interministériel de 2010.

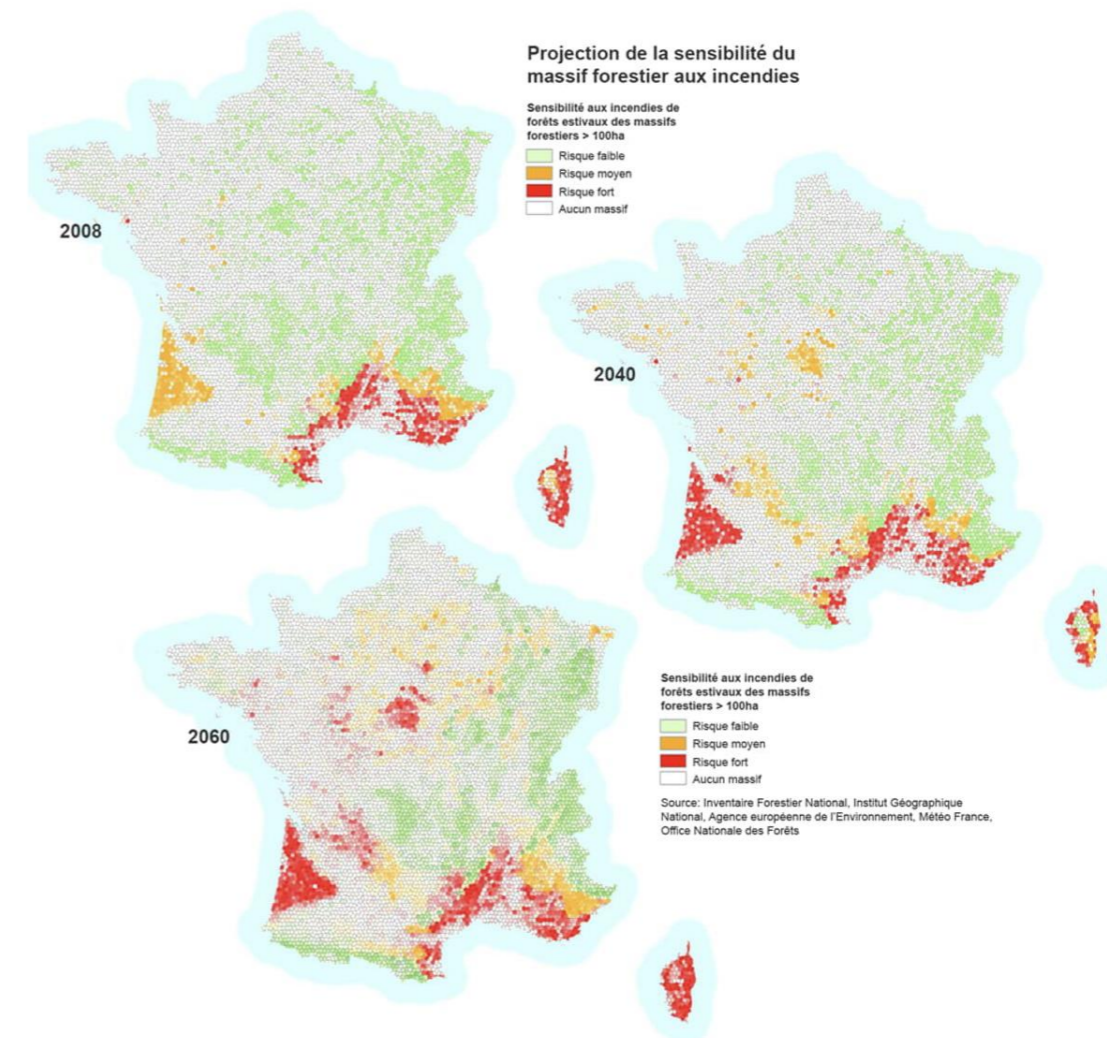


Figure 13. Evolution des surfaces sensibles aux feux estivaux aux horizons 2040 et 2060

Source : Rapport de la mission interministérielle  
Changement climatique et extension des zones sensibles aux feux de forêts  
Juillet 2010

**Au niveau des massifs forestier alsaciens, cette sensibilité est évaluée comme faible. On distingue (à peine) une sensibilité légèrement accrue au niveau du massif vosgien et en plaine à l'horizon 2060.**



Un indicateur pour évaluer le risque d'occurrence de feu de forêt est l'Indice Forêt Météo (IFM). Cet indice est calculé à partir de six composantes qui tiennent compte des effets de la teneur en eau des combustibles et du vent sur le comportement des incendies.

Le risque de feu est réel à partir d'une valeur de 20, et élevé au-delà de 30.

En ce qui concerne la commune et ses environs, selon les scénarios d'évolution des émissions de GES, le nombre de jours avec un risque élevé d'incendie<sup>74</sup> (IFM > 30) passera d'environ 2-3 j/an en 2020 à 3-4 en 2050, et 4-10 en 2100.

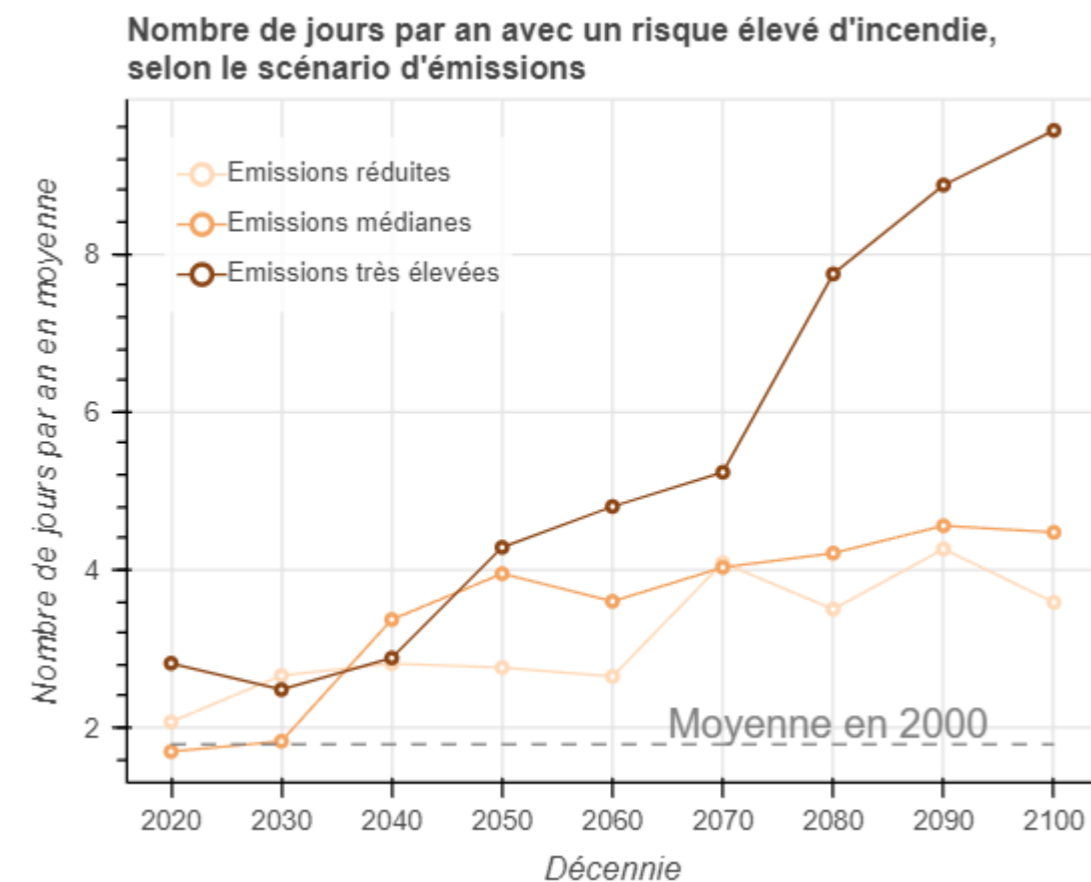


Figure 14. Scénarios d'évolution du nombre jours avec risque élevé d'incendie à Erstein et aux alentours

Source : <http://foret.climint.com>

On constate donc que le risque de feu de forêt a augmenté depuis quelques années, cette tendance allant se poursuivre.

<sup>74</sup> <http://foret.climint.com>

En termes de zones soumises à ce risque, la commune compte plusieurs massifs forestiers.

## 6.2 Risques technologiques

### 6.2.1 Risque transport de matières dangereuses

Le risque de transport de marchandises dangereuses (TMD) est consécutif à un accident pouvant se produire lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisation, entraînant alors des conséquences graves pour la population, l'environnement ou les biens.

La circulation des véhicules de transport de marchandises a tendance à se concentrer sur les axes principaux.

Le territoire est soumis au risque Transport de matières dangereuses par :

- voie routière : RD1083, RD462 et RD426
- voie ferrée
- canalisations : gazoduc (BALDENHEIM-STRASBOURG) et pipeline SPSE
- voie navigable : Grand canal d'Alsace-Rhin

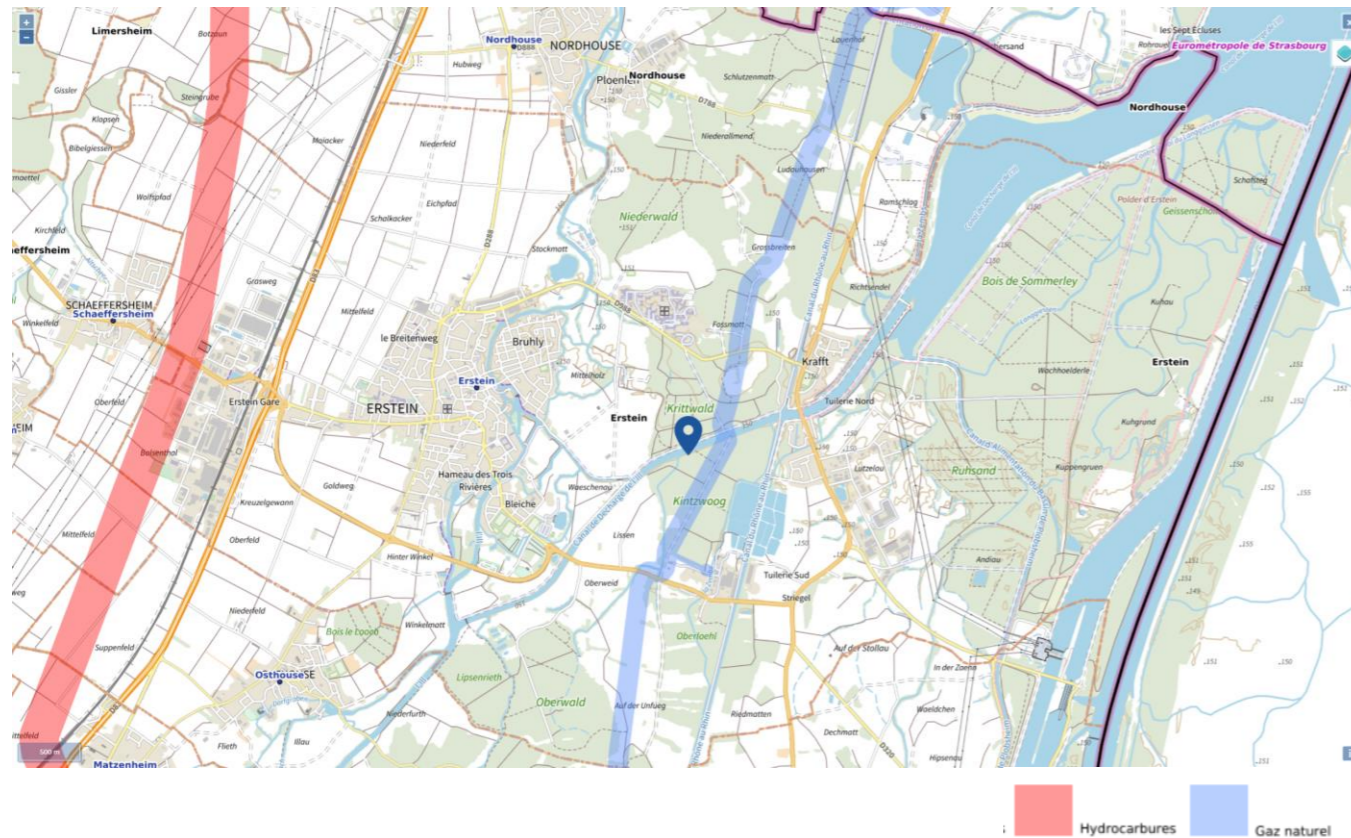


Figure 15. Localisation du gazoduc et du pipeline

## 6.2.2 Risques de pollution liés aux sols pollués et aux activités industrielles

### 6.2.2.1 Contexte réglementaire

Un des premiers textes officiels organisant la politique publique nationale de traitement et de réhabilitation des sites et sols pollués est la circulaire ministérielle du 3 décembre 1993. Elle la structure autour de trois axes d'actions : recenser, sélectionner, traiter. Ce texte mentionne un travail nécessaire d'identification de sites pollués à travers la mission d'inspection des installations classées ou encore d'inventaires historiques. Ce texte demande également de conserver la connaissance de ces sites à travers la création d'un fichier national des sites et sols industriels pollués. L'objectif global est de disposer d'une « politique efficace mais raisonnée de traitement des sites et sols pollués », le « traitement de chaque site [devant] dépendre de son impact effectif sur l'environnement et de l'usage auquel il est destiné ».

L'inventaire des sites pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif a débuté ainsi en 1994, les sites étant recensés dans la base de données BASOL (régulièrement mise à jour). A noter que depuis mai 2005, les sites n'appelant plus d'action de la part des pouvoirs publics chargés de la réglementation sur les installations classées, ont été transférés de BASOL dans BASIAS (cf. ci-dessous).

<sup>75</sup> Sites ayant pu mettre en œuvre des substances polluantes en particulier pour les sols et les eaux souterraines.

En parallèle, à la demande du Ministère, le BRGM a entrepris, dès 1994, la réalisation de l'inventaire des anciens sites industriels et activités de service, demande formalisée par une lettre de mission en date du 16 avril 1999. Cet inventaire répond à trois objectifs principaux (cf. Arrêté du 10 décembre 1998 et Circulaire du 26 avril 1999 adressée aux préfets) :

- recenser, de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement<sup>75</sup>,
- conserver la mémoire de ces sites,
- fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

A cet effet, les informations recueillies dans le cadre de l'inventaire sont stockées dans BASIAS. A noter que l'inscription d'un site dans BASIAS ne préjuge pas qu'il est le siège d'une pollution. La finalité de BASIAS est de conserver la mémoire de ces sites pour fournir des informations utiles à la planification urbaine et à la protection de la santé publique et de l'environnement. Cette base de données a aussi pour objectif d'aider, dans les limites des informations récoltées, forcément non exhaustives, les notaires et les détenteurs des sites, actuels ou futurs, pour toutes transactions immobilières.

L'inventaire historique d'anciens sites industriels d'Alsace a été réalisé par le BRGM<sup>76</sup>, dans le cadre de sa mission de Service public, entre 2000 et 2005. Il a permis d'identifier 9 502 sites industriels ou assimilés pour l'ensemble de la région Alsace, qui ont intégré BASIAS.

Plus récemment, la loi ALUR du 26 mars 2014 est venue améliorer les dispositifs de connaissance de la pollution des sols en mettant en place les Secteurs d'Information sur les Sols (SIS) définis à l'article L. 125-6 du code de l'environnement. Ils signalent les terrains sur lesquels une pollution est avérée. En cas de projets d'aménagement sur ces terrains, la vérification de la compatibilité de la pollution résiduelle avec le nouvel usage doit être attestée à travers la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement (article L. 556-2 du code de l'environnement).

Cette loi mentionne également la publication par l'Etat de la Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services (CASIAS). Le certificat d'urbanisme prévu à l'article L. 410-1 du code de l'urbanisme indique si le terrain est concerné par un ancien site industriel ou de service inventorié et localisé sur la carte. La carte CASIAS est élaborée à partir de la base nationale BASIAS.

### 6.2.2.1 Sites BASIAS

**D'après la base de données BASIAS, 68 sites industriels en activité ou abandonné susceptibles d'engendrer ou d'avoir engendré des pollutions sont recensés sur la commune :**

Identifiant	Nom établissement	État
<a href="#">SSP3765554</a>	Dépôt de déchets	Indéterminé

<sup>76</sup> Fourniguet G., Elsass Ph. (2005) – Inventaire historique d'anciens sites industriels d'Alsace. BRGM/RP-54119-FR - 37 p., 7 fig., 4 tab., 3 cartes, 2 annexes. <http://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-54119-FR.pdf>, consulté le 6 août 2021.



Identifiant	Nom établissement	État
<a href="#">SSP3761288</a>	Traitement des métaux, ex Fabrique de meubles.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761286</a>	Fonderie, Construction de Machines Agricoles et Industrielles, ex Fonderie de fer et de fonte.	En arrêt
<a href="#">SSP3761285</a>	Supermarché, Station Essence.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761283</a>	Quincaillerie.	En arrêt
<a href="#">SSP3761282</a>	Pressing.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761281</a>	DLI	En arrêt
<a href="#">SSP3761280</a>	Combustibles, Transports.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761102</a>	Station Service. "Service de l'III".	En arrêt
<a href="#">SSP3761101</a>	Garage.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761100</a>	Production de lubrifiants.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761099</a>	Atelier d'équarissage.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761098</a>	Imprimerie.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761097</a>	Stockage de gaz.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761096</a>	Fabrique d'objets plastiques.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761095</a>	Restaurant avec gaz	Indéterminé
<a href="#">SSP3761094</a>	Chaufferie DLI	Indéterminé
<a href="#">SSP3761093</a>	Stockage en transit de substances radioactives	Indéterminé
<a href="#">SSP3761092</a>	Entreprise de Travaux routiers. Dépôt de goudrons,	Indéterminé
<a href="#">SSP3761091</a>	Garage, Station-Service	Indéterminé
<a href="#">SSP3761090</a>	Sucrierie.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761089</a>	Stockage articles de quincaillerie (conditionnement des articles), ex visserie en gros boulonnerie	Indéterminé
<a href="#">SSP3761088</a>	Réparation de matériel agricole et d'agrément.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761087</a>	Constructeur de machines agricoles.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761086</a>	Stockage de Céréales.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761085</a>	Station-Service.	En arrêt
<a href="#">SSP3761084</a>	Usine à gaz, Filature de laine.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761083</a>	Garage, Autocars, (Atelier de réparation).	Indéterminé
<a href="#">SSP3761082</a>	Garage.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761081</a>	Dépôt d'oxygène.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761080</a>	Hôpital.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761079</a>	Dancing, Restaurant avec DLI	En arrêt
<a href="#">SSP3761078</a>	Filature de laine et teinture	En arrêt
<a href="#">SSP3761077</a>	Garage, Station Service.	En arrêt
<a href="#">SSP3761076</a>	Garage, Station Service	En arrêt
<a href="#">SSP3761075</a>	Chimie	Indéterminé
<a href="#">SSP3761074</a>	Bijouterie. Fabrique d'Alliances.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761073</a>	Boulangerie Industrielle.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761072</a>	Travail des grains	Indéterminé
<a href="#">SSP3761071</a>	Transports.	En arrêt
<a href="#">SSP3761070</a>	Transports.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761069</a>	DLI	Indéterminé
<a href="#">SSP3761068</a>	Garage.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761067</a>	Découpe viande et DLI	Indéterminé
<a href="#">SSP3761066</a>	Garage.	En arrêt
<a href="#">SSP3761065</a>	Boucherie d'un Supermarché.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761064</a>	Garage Station service	En arrêt
<a href="#">SSP3761063</a>	Garage, Station - Service.	En arrêt
<a href="#">SSP3761062</a>	DLI	En arrêt
<a href="#">SSP3761061</a>	Serrurerie.	En arrêt
<a href="#">SSP3761060</a>	Volets roulants.	En arrêt
<a href="#">SSP3761059</a>	Vêtements et DLI	Indéterminé

Identifiant	Nom établissement	État
<a href="#">SSP3761058</a>	Fabrique de cuisinières.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761057</a>	Laboratoire de produits cosmétologiques.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761056</a>	Boucherie - Charcuterie.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761055</a>	Combustibles.	En arrêt
<a href="#">SSP3761054</a>	Collège avec atelier	Indéterminé
<a href="#">SSP3761053</a>	Serrurerie.	En arrêt
<a href="#">SSP3761052</a>	Quincaillerie.	En arrêt
<a href="#">SSP3761051</a>	Atelier de travail du verre (pour matériel scientifique et médical).	Indéterminé
<a href="#">SSP3761050</a>	Entreposage.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761049</a>	Restaurant avec gaz	Indéterminé
<a href="#">SSP3761048</a>	Carrosserie.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761047</a>	Unité de traitement de gaz naturel.	En arrêt
<a href="#">SSP3761046</a>	Dépôts ferreux et non ferreux.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761045</a>	Epicerie.	En arrêt
<a href="#">SSP3761044</a>	Charpentes métalliques.	Indéterminé
<a href="#">SSP3761043</a>	Transports	Indéterminé

#### 6.2.2.2 Sites ex-BASOL

Cinq sites ex-BASOL sont répertoriés sur le territoire communal :

Identifiant	Nom établissement	Statut instruction
<a href="#">SSP000820201</a>	SITE ZIEGLER ex TRANSPORTS GRIMAUD	En cours
<a href="#">SSP000962001</a>	SOGETEX	En cours
<a href="#">SSP001194801</a>	GDE METAUFER	En cours
<a href="#">SSP000898001</a>	DOW FRANCE SAS	En cours
<a href="#">SSP000789401</a>	OR EST	En cours

La carte de ces sites est présentée au sein de l'annexe cartographique.

#### 6.2.2.3 Secteurs d'information sur les sols

Aucun SIS n'est identifié sur le territoire.

### 6.2.3 Risques industriels

#### 6.2.3.1 Sites SEVESO

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.



La Directive européenne SEVESO

La directive européenne SEVESO porte sur les établissements présentant les risques les plus graves. Elle a été retranscrite dans le droit français et concerne les installations ICPE soumises à autorisation préfectorale d'exploiter.

Elle définit deux catégories d'établissements en fonction de la quantité de substances dangereuses présentes : établissements dits « SEVESO seuil bas » et les établissements dits « SEVESO seuil haut ». Pour ces derniers s'appliquent un Plan Particulier d'Intervention (PPI) et des servitudes d'occupation des sols définies par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

La protection contre le risque industriel consiste principalement à réduire les risques à la source. Des mesures techniques et organisationnelles sont mises en œuvre par les exploitants sous le contrôle de l'inspection des installations classées.

L'exploitant doit notamment fournir à la DREAL une étude de dangers permettant d'évaluer les risques liés aux procédés de fabrication et aux produits utilisés et de proposer des mesures techniques et organisationnelles visant à réduire le risque.

Les périmètres de risques issus des études de danger sont portés à connaissance des maires des communes concernées par le préfet. Ces périmètres doivent être pris en compte dans les PLU afin d'assurer une maîtrise de l'urbanisme autour des établissements concernés.

En cas de nécessité, le préfet peut imposer les mesures nécessaires dans le cadre d'un projet d'intérêt général (PIG).

Pour les établissements soumis à autorisation avec servitude, la loi du 30 juillet 2003 a prévu la mise en place de Plans de Prévention des Risques technologiques (PPRT) pour assurer notamment la maîtrise de l'urbanisation.

**Le territoire étudié n'est concerné par 2 établissements SEVESO seuil bas :**

- DOW FRANCE SAS Erstein (Industrie chimique)
- WURTH W1-W2 (Logistique)

**Elles ne sont pas concernées par des PPRT, mais font néanmoins l'objet d'un porter à connaissance (PaC) du risque industriel associé.**

Le PaC relatif à la société DOW, daté de 2006, liste les différents risques sur la base de l'étude de dangers, ainsi que les périmètres associés, allant de la « zone des dangers très graves » à la « zone des effets indirects par bris de verre ». Pour chacune d'entre ces zones, le PaC émet des préconisations d'urbanisme à appliquer.

La limite de la zone effets indirects par bris de verre ne dépasse pas les 50 m autour de la limite des bâtiments de l'installation.



La même logique prévaut pour le PaC de la société WURTH, daté de 2022.



La carte des différentes installations industrielles classées soumises à autorisation (dont celles classées SEVESO) ou enregistrement est présentée au sein de l'annexe cartographique.

#### 6.2.4 Risques et nuisances liés à l'activité agricole

Les installations agricoles susceptibles de générer des risques ou des nuisances (notamment sonores et/ou olfactives) sont soumises à des périmètres de protection (encore nommé périmètre de réciprocité) allant jusqu'à 100 m pour les sites relevant de la réglementation sur les installations classées.

Il s'agit de la distance minimale d'implantation vis-à-vis des habitations ou des locaux habituellement occupés par des tiers. Les mêmes règles sont applicables aux tiers, qui doivent eux aussi s'implanter en respectant ces conditions de distance par rapport à l'installation classée<sup>78</sup>.

Aucune ICPE agricole n'est recensée sur la commune.

Ces deux installations sont localisées au sein de la zone industrielle près de la limite sud-ouest du ban communal, à distance des premiers logements.

#### 6.2.3.2 Les autres ICPE

Une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) est une installation fixe dont l'exploitation présente des risques et/ou des nuisances pour l'environnement.

La commune compte 13 ICPE soumises au régime d'autorisation (dont les deux SEVESO) et 4 soumises à enregistrement, ainsi qu'au minimum<sup>77</sup> 7 installations soumises à déclaration (cf. tableau page suivante).

Quatre d'entre elles font l'objet chacune d'un porter connaissance des risques industriels associés (en plus des sites SEVESO) :

- LCK SCI Plateforme Logistique (entrepôts)
- COMPTOIR AGRICOLE Erstein (Silos à céréales)
- CRISTAL UNION (Silos)
- FUCHS INVEST SCI (Entrepôt logistique)

<sup>77</sup> Les données sont issues de la base nationale des installations classées. D'après un échange avec les services de la DREAL Grand Est, s'agissant des ICPE soumises à déclaration, seules celles ayant fait l'objet d'une visite figurent dans la base sous la mention « Autres régimes ».

<sup>78</sup> En application de l'article L. 111-3 du Code rural et de la pêche maritime qui pose un principe dit de « réciprocité ».



Numéro d'établissement	Nom établissement	Adresse 1	Adresse 2	Code postal	Commune	Régime en vigueur	Statut SEVESO
6700436	ACHESON FRANCE	Rue Georges Besse	ZI OUEST	67150	Erstein	Autorisation	Non Seveso
6704348	ALSAPAN Erstein	Zone industrielle ouest	Rue Georges Besse	67150	Erstein	Enregistrement	Non Seveso
6701810	ARGRU	1 RUE DE PARIS	ZI ERSTEIN KRAFFT	67150	Erstein	Autres régimes	
6701398	B.C.M. Baumert Constructions Métalliques	RUE G. BESSE	ERSTEIN GARE	67150	Erstein	Autres régimes	
3012666	Communauté de Communes du Pays d'Erstein	11, route de Krafft		67150	Erstein	Enregistrement	Non Seveso
6700042	COMMUNE D'ERSTEIN	UNTERER ZIEGELHOF		67150	Erstein	Autorisation	Non Seveso
6700496	COMPTOIR AGRICOLE Erstein	9 rue Georges BESSE		67150	Erstein	Autorisation	Non Seveso
6700663	CRISTAL UNION	Route du Rhin	BP 10031	67155	Erstein	Autorisation	Non Seveso
6700675	DOW FRANCE SAS Erstein	32 , rue de l' Expansion	ZI ERSTEIN GARE	67150	Erstein	Autorisation	Seveso seuil bas
6704349	EKR	1 rue de Rome		67150	Erstein	Autorisation	Non Seveso
6701600	ESKA (ex GDE)	34 RUE DE L'EXPANSION		67150	Erstein	Autorisation	Non Seveso
6701659	ESSO EXPRESS DE L'ILL Erstein - CERTAS	RTE DE LYON	D 1083	67150	Erstein	Autres régimes	
6704137	EUROPLAVAGE	19 rue Ettore Bugatti	ZI Ouest	67150	Erstein	Autorisation	Non Seveso
6700041	FASSEL	STOCKMATT	ZERC2	67150	Erstein	Autorisation	Non Seveso
6705311	FUCHS INVEST SCI	11 RUE DE KYOTO		67150	Erstein	Autorisation	Non Seveso
6701703	ICP LOGISTIQUE - CAJOFE	ZI OUEST		67150	Erstein	Enregistrement	Non Seveso
3012854	LCK SCI	1, Rue d'Aalborg		67150	Erstein	Autorisation	Non Seveso
6701480	OREST GROUP	28 RUE DE L'EXPANSION	ZI Gare - BP 30054	67150	Erstein	Autres régimes	
100003297	PIPIERE ALSACIENNE	1 Rue de Johannesburg	ZAC du parc d'activités	67150	Erstein	Enregistrement	Non Seveso
3015235	RE-MATCH France	15 rue de Johannesburg	ZAC du parc d'activités	67150	Erstein	Autorisation	Non Seveso
3015137	RE-MATCH FRANCE	16 rue de l'expansion		67150	Erstein	Autres régimes	
6702011	SODECCO	45 rue du Printemps LIEU DIT EICHPFAD		67150	Erstein	Autres régimes	
6704159	WURTH	Rue Georges Besse - ZI Ouest	BP 40013	67158	Erstein	Autres régimes	
6701469	WURTH W1-W2 (Logistique)	Rue Georges Besse - ZI Ouest	BP 40013	67158	Erstein	Autorisation	Seveso seuil bas

Tableau 8. Liste des ICPE présentes à Erstein



### 6.3 Synthèse des données et des enjeux

#### 6.3.1 Principaux éléments à retenir

- **Risques naturels : présence de plusieurs types de risques**
  - **Mouvements de terrain :**
    - **Retrait-gonflement des argiles : aléa majoritairement faible** notamment une moitié du centre bâti, et moyen pour l'autre moitié du centre bâti ainsi que d'autres secteurs construits
  - **Inondation par débordement et rupture de digue le long de l'III (PPRi), et le long de la Scheer en marge nord-ouest du ban (PPRi en cours d'élaboration)**
  - **Inondation maîtrisée au niveau du polder**
  - **Programme d'Actions de Prévention des Inondations en cours d'élaboration** à l'échelle du Ried-Centre-Alsace (**PAPI IRCA**), dont un des objectifs est de limiter la vulnérabilité des personnes et des biens
  - **Inondation par remontée de nappe : en conditions extrêmes, la commune est identifiée comme potentiellement sujette** (cartographie nationale, à appréhender avec précaution) :
    - **aux débordements de nappe, sur une grande partie des 2/3 est du ban, dont une partie de l'agglomération bâtie**
    - **aux inondations de cave, pour le reste du territoire**
  - **Sismicité : en zone sismicité modérée**
  - **Radon** (gaz radioactif) : commune en catégorie 1 (**potentiel d'émission faible**)
  - **Feu de forêt** : nombre de jours avec un risque élevé d'incendie passera d'environ 2-3 j/an en 2020 à 3-4 en 2050, et 4-10 en 2100
- **Risques technologiques**
  - Transport de matières dangereuses via voie routière, voie ferrée, canalisations (gazoduc et pipeline) et voie navigable (Grand canal d'Alsace-Rhin)
  - **Risque industriel :**
    - **2 établissements SEVESO seuil bas : DOW FRANCE SAS Erstein (Industrie chimique) et WURTH W1-W2 (Logistique)**
    - **13 ICPE soumises au régime d'autorisation (dont les deux SEVESO) et 4 soumises à enregistrement** LCK SCI Plateforme Logistique (entrepôts), COMPTOIR AGRICOLE Erstein (Silos à céréales), CRISTAL UNION (Silos), ALSAPAN Erstein et FUCHS INVEST SCI (Entrepôt logistique)
    - **6 installations concernées chacune par un porter à connaissance du risque, avec périmètre d'aléas associés ; ces derniers sont relativement restreints aux périmètres de chaque site (au sein de la zone industrielle ouest et à la sucrerie)**
  - **5 sites ex-BASOL** (sites avec pollution avérée à traiter, traitée ou ayant été dépollués)

- **68 sites BASIAS** (sites industriels en activité ou abandonnés susceptibles d'engendrer ou d'avoir engendré des pollutions)

- **Absence d'ICPE agricole**

#### 6.3.2 Principaux enjeux relatifs au PLU

- **Etre compatible avec les prescriptions du SCOTERS et notamment :**
  - **Orientation 13.1 : Concernant les activités qui génèrent un risque pour la population, ou les activités existantes dont l'évolution génère un risque, identifiées dans le porté à connaissance de l'État (PAC), les documents d'urbanisme doivent :**
    - **limiter l'exposition des populations dans les choix d'implantation de projets aux abords des installations à risque**
    - **et/ou prendre des mesures pour limiter le risque à la source**
  - **Les documents locaux d'urbanisme doivent également identifier les risques de pollution directe ou indirecte des sites d'activités polluantes et les sols pollués. Ils veillent à la compatibilité entre l'usage antérieur et l'usage programmé du sol dans les opérations de requalification**
- **Prendre en compte les risques liés au transport de matières dangereuses par canalisation (respect des servitudes)**
- **Prendre en compte les ICPE existantes, en évitant de prévoir un développement résidentiel à proximité**
- **Prendre en compte les sites pollués et susceptibles d'être pollués dans le choix des secteurs de développement (en évitant si possible ces secteurs pour le développement résidentiel), en s'assurant préalablement de l'adéquation avec les usages futurs ou a minima en conditionnant l'ouverture à l'urbanisation à des études spécifiques**
- **Prendre en compte le risque lié aux feux de forêts en préservant un recul par rapport à la lisière forestière, pour toute nouvelle construction. Ce recul sera toutefois défini en fonction des spécificités locales, notamment la hauteur de la végétation, et la prise en compte des constructions existantes**



## 7 NUISANCES SONORES

### 7.1 Aspects sociétaux et sanitaires

La population se montrant de plus en plus sensible aux problèmes de nuisances sonores, il semble important de mettre en œuvre toutes dispositions permettant d'éviter ces nuisances et par là-même les conflits liés au bruit.

Une enquête<sup>79</sup> de mai 2010 menée par l'institut TNS Sofres pour le compte du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer donne des renseignements sur les nuisances sonores ressenties par les Français. Ainsi, **les principales sources de nuisances sonores sont liées aux transports (54%), suivi par les comportements (21%) et les activités industrielles et commerciales (9%),** tandis que 16% n'ont pas d'opinion sur la question.

Si les transports constituent la principale source de nuisances sonores selon une majorité de Français, c'est surtout à cause de la circulation routière. Le transport aérien et le transport ferroviaire ne semblent gêner qu'une part bien plus faible de la population : ainsi, parmi les bruits liés aux transports, **c'est la circulation routière qui gêne le plus 59% des Français, le transport aérien 14% et le transport ferroviaire 7%.** 20% des Français interrogés n'émettent pas d'opinion, certainement parce qu'ils ne se sentent pas vraiment gênés par ce type de bruit.

Du point de vue sanitaire<sup>80</sup>, **le bruit peut être à l'origine de nuisances auditives (allant de la fatigue auditive jusqu'à la surdité en fonction de l'exposition) et extra-auditives.** Parmi ces effets extra-auditifs, on peut citer :

- Effets subjectifs, pouvant entraîner une **gêne**, et donnant lieu à une perception individuelle
- Effets objectifs, c'est-à-dire pouvant être mesurés selon des critères applicables à tous les individus :
  - effets sur le sommeil
  - effets sur le système endocrinien
  - effets sur le système cardio-vasculaire
  - effets sur le système immunitaire
  - effets sur la cognition (données sur l'enfant)
  - effets psychologiques

<sup>79</sup> [www.tns-sofres.com/publications/les-francais-et-les-nuisances-sonores](http://www.tns-sofres.com/publications/les-francais-et-les-nuisances-sonores)

<sup>80</sup> Description largement inspirée de la brochure « Les effets sanitaires du bruit » réalisée par le Conseil National du Bruit Commission Santé Environnement – Septembre 2017. [www.bruit.fr/images/stories/pdf/CNB\\_Effets\\_Sanitaires\\_Bruit-Septembre-2017.pdf](http://www.bruit.fr/images/stories/pdf/CNB_Effets_Sanitaires_Bruit-Septembre-2017.pdf)

<sup>81</sup> Lden : indicateur du bruit moyen sur une journée complète.

<sup>82</sup> Ln : indicateur du bruit moyen enregistré la nuit (22h-6h).

Il est possible également de distinguer les effets selon qu'ils se manifestent à court terme ou à moyen/long terme. La gêne, les perturbations du sommeil et les difficultés de concentration sont considérées comme des effets de court terme car ils se manifestent immédiatement ou peu de temps après la suite de l'exposition au bruit. Les effets cardio-vasculaires et les effets sur les performances cognitives apparaissent dans le cadre d'une exposition chronique et sont donc considérés comme des effets de plus long terme.

Afin d'étudier plus précisément les effets sanitaires du bruit, des indicateurs d'exposition ont été définis : des indicateurs énergétiques (cumul du bruit) et événementiels (pics de bruit).

L'OMS ainsi que les agences sanitaires comme l'Anses s'appuient sur le corpus d'études épidémiologiques menées par diverses équipes de recherche pour évaluer les risques sanitaires du bruit et recommander des valeurs guide au-delà desquelles l'exposition répétée représente un risque pour la santé. Ces valeurs guides sont mises à jour régulièrement en fonction de l'avancée des connaissances.

Ainsi, l'OMS a publié le 10 octobre 2018 ses nouvelles lignes directrices sur le bruit pour l'Europe, plus restrictives par rapport aux valeurs limites nationales réglementaires (cf. ci-après). A partir des effets jugés prioritaires et démontrés et des relations dose-réponse établies sur la base d'études, l'OMS recommande fortement aux responsables politiques de mettre en œuvre des mesures adaptées, susceptibles de réduire l'exposition au bruit pour les populations soumises à des niveaux supérieurs aux valeurs suivantes :

- Bruit routier : Lden<sup>81</sup>=53 dB(A), Ln<sup>82</sup>=45 dB(A) ;
- Bruit ferroviaire : Lden=54 dB(A), Ln=44 dB(A) ;
- Bruit aérien : Lden=45 dB(A), Ln=40 dB(A).

Les précédentes lignes directrices datant de 2009 préconisaient une valeur cible pour le bruit nocturne moyen (sans distinction des sources) de Ln=40 dB(A) et une valeur à atteindre de manière intermédiaire de Ln=55 dB(A)<sup>83</sup>, et des valeurs d'indicateur de bruit événementiel (LAm<sup>84</sup>) à ne pas dépasser de 45 dB(A) en intérieur et de 60 dB(A) en extérieur afin de prévenir les perturbations du sommeil.

Par ailleurs et au niveau national, lors de sa séance du 6 mai 2004 relatif à la santé des personnes exposées au bruit des avions, le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF) préconisait entre autres de respecter pendant la période 22h-6h, en façade des habitations, les critères suivants, en prenant en compte un isolement de façade de 25 dB(A) :

- LAeq<sup>85</sup> extérieur inférieur à 55 dB(A) (toute sources confondues), soit Ln inférieur à 52 dB(A)

<sup>83</sup> D'après le rapport de l'OMS, au-delà de 55 dB, le degré d'exposition au bruit est considéré comme nocif. Des effets néfastes sont fréquemment rencontrés, une proportion notable de la population est fortement gênée et son sommeil est perturbé. Le risque accru de contracter une maladie cardiovasculaire est avéré.

<sup>84</sup> Intensité maximale d'un pic de bruit.

<sup>85</sup> Niveau sonore énergétique équivalent, qui correspond au bruit moyen sur une période donnée. L'équivalence avec l'indice Ln est la suivante : Ln = LAeq (22 h – 6 h) - 3 dB car, contrairement au LAeq, Ln ne tient pas compte de la réflexion en façade (d'où la correction de - 3dB). Source : Évaluation des impacts sanitaires extra-auditifs du bruit environnemental, Avis de l'Anses, Rapport d'expertise collective, Février 2013. [www.anses.fr/fr/system/files/AP2009sa0333Ra.pdf](http://www.anses.fr/fr/system/files/AP2009sa0333Ra.pdf)



- moins de 10 événements sonores par an avec un L<sub>Amax</sub> extérieur supérieur à 70 dB(A), toutes sources confondues

Dans un avis du 12 juin 2019<sup>86</sup>, le Conseil National du Bruit a analysé la pertinence des différents indicateurs de bruit existants (énergétiques et événementiels) à refléter les nuisances objectives et ressenties et les impacts sur la santé. Dans cet avis, il précise :

« A l'heure actuelle, la réglementation relative aux nuisances sonores repose en grande partie sur une caractérisation du bruit utilisant des indicateurs dits « énergétiques » qui correspondent à la notion de « bruit moyen équivalent » sur une période donnée. Des attentes croissantes s'expriment pour que soient davantage pris en considération le nombre et les caractéristiques des « pics de bruit », via l'utilisation complémentaire d'indicateurs dits « événementiels », considérés par les riverains comme davantage représentatifs de la gêne vécue ».

Cette utilisation complémentaire d'indicateurs événementiels figure parmi les recommandations émises dans le cadre de cet avis, sans qu'il ne formule de valeurs seuils. Il rappelle cependant que :

- « Dans sa publication de 2009 intitulée Night Noise Guidelines for Europe, portant sur la seule période de nuit, l'OMS indique que des effets biologiques se manifestent dès le seuil de 32 dB(A) selon l'indicateur L<sub>Amax</sub> en intérieur et que des réveils peuvent survenir à partir du seuil de 42 dB(A) selon l'indicateur L<sub>Amax</sub> en intérieur ».
- « En 2005, l'Autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires (ACNUSA) a recommandé l'utilisation d'un indicateur complémentaire permettant de caractériser le nombre d'événements sonores dépassant un seuil donné en L<sub>Amax</sub> sur une journée. [Elle] a notamment préconisé qu'à l'extérieur d'un plan de gêne sonore (cartographie réalisée avec l'indicateur L<sub>den</sub>), des communes ou parties de communes fortement ou très exposées au bruit des avions et/ou aux survols puissent être rattachées à ce plan, sous réserve de respecter deux conditions :
  - être exposées :
    - soit à plus de 100 survols générant un niveau de bruit L<sub>Amax</sub> supérieur ou égal à 65 dB(A) par jour (NA 65 / 100)
    - soit à plus de 200 survols générant un niveau de bruit L<sub>Amax</sub> supérieur ou égal à 62 dB(A) par jour (NA 62 / 200)
  - être soumises aux contraintes d'urbanisme afférentes à la zone C du PEB si elles en sont extérieures ».

## 7.2 Contexte réglementaire

Au niveau national, la **loi du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit** (codifiée aux articles L571-1 à L571-26 du code de l'environnement) est le texte fondateur en matière de prise en compte des nuisances sonores ressenties par les individus.

Cette loi cadre a pour objet principal d'offrir un cadre législatif complet à la problématique du bruit et de poser des bases cohérentes de traitement réglementaire de cette nuisance. Dans tous les domaines où il n'y est pas pourvu par des dispositions spécifiques, elle a pour but de prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précaution des bruits ou des vibrations de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif aux personnes, à nuire à leur santé ou à porter atteinte à l'environnement.

Elle vise notamment la réduction des nuisances liées aux infrastructures de transports terrestres (routier et ferroviaire) et au transport aérien, notamment à travers :

- L'institution d'un classement des voies bruyantes (routes et voies ferrées), qui s'accompagne de secteurs affectés par le bruit au sein desquels des prescriptions techniques d'isolation acoustique doivent être respectées lors de la construction des bâtiments (article 13)
- La définition de valeurs-seuils de niveau sonore à ne pas dépasser lors de la construction de voies nouvelles et la modification de voies existantes (article 12)

Cette loi ne concerne pas le bruit émis par les installations industrielles ou d'autre nature susceptibles d'occasionner des nuisances sonores importantes. Celles-ci sont prises en compte à travers la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Cette réglementation a été mise à jour dans le cadre de la **directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement** et sa transposition en droit français.

Celle-ci impose l'élaboration de cartes stratégiques du bruit (CSB) et, à partir de ce diagnostic, de plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE). Ces documents ont pour but de prévenir les effets du bruit, de réduire si besoin les niveaux de bruit, ainsi que de protéger les zones de calme.

Les cartes stratégiques du bruit doivent être établies pour les voies routières dont le trafic est supérieur à 3 millions de véhicules par an, soit 8 200 véhicules/jour, les voies ferrées dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de train par an, soit 82 par jour, les grands aéroports, définis comme les aéroports accueillants annuellement plus de 50 000 mouvements d'aéronefs (autres que des vols d'entraînement sur avions légers) et de manière générale pour toute agglomération de plus de 100 000 habitants (y compris le bruit d'origine industrielle pour ces dernières).

Ces cartes stratégiques comprennent :

<sup>86</sup> Avis du Conseil National du Bruit du 12 juin 2019 sur les indicateurs relatifs au bruit généré dans l'environnement, <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/publications/AVIS%20CNB%20INDICATEURS%2012062019.pdf>



- des cartes d'exposition (cartes de type A) :
  - les zones exposées à + de 55 décibels en Lden (jour soir nuit),
  - les zones exposées à + de 50 décibels en Ln (nuit),
  - elles représentent les courbes isophones de 5 en 5 décibels.
- une carte des secteurs affectés par le bruit (carte de type B)
- une carte de dépassement des valeurs limites<sup>87</sup> (carte de type C) :
  - Pour les routes ou lignes à grande vitesse : Lden=68 dB(A), Ln=62 dB(A),
  - Pour les voies ferrées conventionnelles : Lden=73 dB(A), Ln=65 dB(A),
  - Pour les aéroports : Lden=55 dB(A), Ln=50 dB(A),
  - Pour l'activité industrielle : Lden=71 dB(A), Ln=60 dB(A).

Dans les secteurs affectés par le bruit<sup>88</sup>, le classement impose aux constructeurs de respecter des valeurs minimales pour l'isolation acoustique des nouveaux bâtiments.

Les valeurs minimales d'isolation sont précisées au sein de l'arrêté ministériel du 23 juillet 2013 (modifiant l'arrêté du 30 mai 1996). Elles varient selon la catégorie de l'infrastructure et selon la typologie des rues (rue en U ou tissu urbain ouvert) puisque celle-ci influe sur la réverbération des sons.

Du point de vue de l'élaboration des cartes du bruit et des PPBE, la réglementation nationale prévoit plusieurs autorités compétentes :

	Autorités compétentes	
	Cartes de bruit	PPBE
Agglomérations	EPCI / Communes	EPCI / Communes
Routes nationales	Préfet	Préfet
Autoroutes concédées	Préfet	Préfet
Routes collectivités	Préfet	Conseil départemental et communes
Voies ferrées	Préfet	Préfet
Grands aéroports	Préfet	Préfet

Les PPBE mentionnés précédemment doivent notamment présenter :

- le nombre de personnes vivant dans les bâtiments d'habitation et le nombre d'établissements d'enseignement et de santé exposés à un niveau de bruit excessif
- des objectifs de réduction du bruit dans les zones exposées à un bruit dépassant les valeurs limites mentionnées ci-avant

<sup>87</sup> Ces valeurs limites sont fixées au niveau de chaque Etat, en l'occurrence par le biais de l'arrêté du 4 avril 2006, modifié par l'arrêté du 23 décembre 2021. Ces valeurs limites concernent les bâtiments d'habitation ainsi que les établissements d'enseignement et de santé. D'après l'article L572-6 du code de l'environnement, les PPBE « identifient les sources des bruits dont les niveaux devraient être réduits [et] recensent les mesures prévues par les autorités compétentes pour traiter les situations identifiées par les cartes de bruit et notamment lorsque des valeurs limites [...] sont dépassées ou risquent de l'être ».

- les mesures visant à prévenir ou réduire le bruit dans l'environnement arrêtées au cours des dix années précédentes et prévues pour les cinq années à venir

La directive européenne et sa transposition en droit français ne définissent aucun objectif chiffré en termes de réduction du nombre de personnes ou nombre d'établissements d'enseignement et de santé exposés à un niveau de bruit excessif. Ils peuvent être fixés par chaque autorité compétente lors de l'élaboration du PPBE dont elle est responsable.

En l'état actuel, le droit français en tel que tel fixe un objectif de protection de principe par rapport aux nuisances sonores excessives sous l'angle de la politique de résorption des « points noirs du bruit ». La politique de résorption débute véritablement avec le programme national de résorption des points noirs bruit des transports terrestres présentée en conseil des ministres le 10 novembre 1999 par la ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement. Cette démarche est confirmée par le plan national d'action contre le bruit du 6 octobre 2003. Les points noirs du bruit sont définis à travers la circulaire du 25 mai 2004 et dépendent évidemment de critères acoustiques mais également de critères dits d'antériorité. Les bâtiments susceptibles d'être considérés comme des points noirs du bruit sont des bâtiments d'habitation ou des établissements d'enseignement, de soins, de santé ou d'action sociale.

Différents objectifs chiffrés de réduction du nombre de points noirs du bruit ont été fixés depuis leur définition, avec une intervention concrète notamment à travers le Plan Bruit porté par l'ADEME entre 2009 et 2015 à la suite du Grenelle de l'Environnement.

Aujourd'hui, la politique de résorption de ces points noirs est pilotée à travers les observatoires départementaux du bruit des transports terrestres pilotés par les services déconcentrés de l'Etat. Ils identifient les points noirs et définissent les actions à mener en vue de leur résorption progressive (réduction du bruit à la source, isolation des façades, etc.).

### 7.3 Contexte local

#### 7.3.1 Bruit lié aux infrastructures de transports terrestres

Dans le Bas-Rhin, les dernières cartes stratégiques du bruit ont été approuvées par les arrêtés préfectoraux du 30 juin 2022 et 23 février 2023 (réseau routier concédé, voies routières départementales, communales et voies ferrées).

Le classement sonore des infrastructures routières et ferroviaires dans le Bas-Rhin est quant à lui précisé par l'arrêté du 28 juin 2019.

<sup>88</sup> Ces secteurs doivent être reportés à titre d'information dans les annexes graphiques du PLU (article R123-13, du code de l'urbanisme). Ces annexes doivent également comprendre la référence des arrêtés préfectoraux portant classement des infrastructures routières et indiquer les lieux où ils peuvent être consultés (article R123-14 du code de l'urbanisme).



Le dernier PPBE du réseau de voies routières et ferrées sous maîtrise d'ouvrage de l'Etat a été approuvé via l'arrêté du 26 juillet 2024, tandis que celui relatif aux routes départementales a été approuvé le 13 décembre 2018 (PPBE3).

Courant 2025, la Collectivité européenne d'Alsace mettra en place le nouveau Plan de prévention du bruit dans l'environnement de 4ème échéance (PPBE4) à l'échelle alsacienne.

A noter que le bruit d'origine industrielle n'a fait l'objet d'aucune cartographie et n'est concerné par aucun PPBE.

Ces documents fournissent des informations sur le nombre de personnes et de bâtiments sensibles concernés par niveau d'exposition et soumis à un dépassement des valeurs limites Lden ou Ln (cette information n'est cependant pas disponible au niveau communal s'agissant des infrastructures sous maîtrise d'ouvrage de l'Etat).

**La commune est concernée par deux infrastructures visées par la réalisation des cartes de bruit et les PPBE associés : la RD1083 et la voie ferrée.**

**Les cartes des différentes expositions globale et nocturne et des secteurs de dépassement sont présentées au sein de l'annexe cartographique.**

Les différents documents mentionnés précédemment livrent des estimations sur le nombre de personnes ou d'établissements d'enseignement et de santé exposés à un niveau de bruit excessif, avec un degré de précision variable.

Le PPBE<sup>89</sup>, approuvé en 2018, indique que la RD1083 impacte potentiellement 720 personnes s'agissant du seuil Lden > 68 dB(A) et 372 personnes pour le seuil du bruit nocturne (Ln > 62 dB(A)), ceci sur l'ensemble du tronçon, sans indiquer si des personnes de la commune sont concernées.

Le PPBE de l'Etat<sup>90</sup> indique que la ligne ferrée 115000 impacte potentiellement 90 personnes s'agissant du seuil Lden > 73 dB(A) et 80 personnes pour le seuil du bruit nocturne (Ln > 65 dB(A)), ceci sur l'ensemble du tronçon, également sans indiquer si des personnes de la commune sont concernées.

En matière d'actions visant à la résorption des points noirs du bruit potentiels listés ci-dessus, le PPBE relatif aux routes départementales propose des actions à mettre en œuvre : vérification préalable du

<sup>89</sup> <https://www.alsace.eu/media/2793/cea-ppbe3-cd67-approuve-13-12-2018.pdf>

<sup>90</sup> [https://www.bas-rhin.gouv.fr/contenu/telechargement/55093/398319/file/PPBE\\_GITT\\_Etat\\_E4\\_adoption\\_vdef\\_20240726.pdf](https://www.bas-rhin.gouv.fr/contenu/telechargement/55093/398319/file/PPBE_GITT_Etat_E4_adoption_vdef_20240726.pdf)

statut de PNB et, le cas échéant, travaux d'isolation de façade. Le PPBE qui porte sur les autres infrastructures détaille les mesures préventives génériques et les subventions proposées par l'Etat aux propriétaires pour les travaux d'isolation de façade<sup>91</sup>.

En ce qui concerne les secteurs affectés par le bruit, **le territoire est concerné par plusieurs routes départementales listées au sein de l'arrêté (RD1083, RD288, RD426, RD468) ainsi qu'au sein de l'agglomération.**

**La voie ferrée est également concernée.**

INFRASTRUCTURE CONCERNÉE	DÉBUTANT A	FINISSANT A	COMMUNES CONCERNÉES PAR LE SECTEUR DE NUISANCES	CATÉGORIE	DISTANCE EN MÈTRES DE PART ET D'AUTRE DE LA VOIE
D1083	D613 MATZENHEIM	D426 ERSTEIN	ERSTEIN, MATZENHEIM, OSTHOUSE	1	300
D1083	D426 ERSTEIN	ICHTRATZHEIM LA	ERSTEIN, HINDISHEIM, HIPSHEIM, ICHTRATZHEIM, LIMERSHEIM, NORDHOUSE	2	250
D288	Carrefour D988 route de Kraft	ERSTEIN LA	ERSTEIN	4	30
D288	ERSTEIN LA	NORDHOUSE LA	ERSTEIN, NORDHOUSE	3	100
D426	Carrefour D213 SCHAEFFERSHEIM	SCHAEFFERSHEIM LA	ERSTEIN, SCHAEFFERSHEIM	4	30
D426	SCHAEFFERSHEIM LA	ERSTEIN LA	ERSTEIN, SCHAEFFERSHEIM	3	100
D426	ERSTEIN LA	D1083	ERSTEIN	4	30
D426	D1083	ERSTEIN LA	ERSTEIN	4	30
D426	ERSTEIN LA	D468 – giratoire Striegel	ERSTEIN (partie agglomération)	3	100
D426	Carrefour D20	Allemagne	ERSTEIN, GERSTHEIM	4	30
D468	GERSTHEIM LA	CARREFOUR D320 STRIEGEL	ERSTEIN, GERSTHEIM	3	100
D468	Carrefour D 320 Striegel	ERSTEIN LA, KRAFFT	ERSTEIN	3	100
D468	ERSTEIN LA, KRAFFT	ERSTEIN LA, KRAFFT	ERSTEIN	4	30
D468	ERSTEIN LA	PLOBSHEIM LA à limite Eurométropole de Strasbourg	ERSTEIN, NORDHOUSE	3	100

<sup>91</sup> Articles D571-53 à 57 du code de l'environnement.



LA = limite d'agglomération  
LBC = limite ban communal

COMMUNE D'ERSTEIN				
INFRASTRUCTURE CONCERNÉE	DÉBUTANT A	FINISSANT A	CATÉGORIE	DISTANCE EN MÈTRES DE PART ET D'AUTRE DE LA VOIE
Avenue de la Gare	Giratoire RD 426	RD288 carrefour Obertor	3	100
RD288	RD988 – giratoire route de Krafft	RD426 Giratoire sud Erstein	3	100
RD426 (partie agglomération)	LA sucrerie ouest	LA sucrerie est	4	30
RD988 (route de Krafft)	LA Est Erstein	RD288 – giratoire route de Krafft	4	30

INFRASTRUCTURE CONCERNÉE	Débutant à (point kilométrique)	Finissant à (point kilométrique)	COMMUNES CONCERNÉES PAR LE SECTEUR DE NUISANCE	CATÉGORIE RÉGLEMENTAIRE	LARGEUR DE SECTEUR DE PART ET D'AUTRE DE L'INFRASTRUCTURE
Ligne 115 000	STRASBOURG 3,1	limite départements Bas-Rhin et Haut-Rhin 47,9	STRASBOURG, LINGOLSHEIM, OSTWALD, GEISPOLSHHEIM, FEGERSHEIM, LIPSHEIM, ICHTRATZHEIM, HIPSHEIM, NORDHOUSE, LIMERSHEIM, HINDISHEIM, ERSTEIN, OSTHOUSE, MATZENHEIM, SAND, BENFELD, HUTTENHEIM, SERMERSHEIM, KOGENHEIM, EBERSHEIM, SCHERWILLER, UTTENHEIM, BOLSENHEIM, SELESTAT, ORSCHWILLER	3	100 m

Figure 16. Classement sonore des infrastructures de transports terrestres au niveau de la commune

Source : DDT67

En application de l'article R.151-53-5° du code de l'urbanisme, figurent en annexe au PLU, le périmètre des secteurs situés au voisinage des infrastructures de transports terrestres, dans lesquels des prescriptions d'isolement acoustique ont été édictées en application de l'article L. 571-10 du code de l'environnement, les prescriptions d'isolement acoustiques édictées et la références des arrêtés préfectoraux correspondants et l'indication des lieux où ils peuvent être consultés. Le classement sonore ne constitue ni une servitude ni une règle d'urbanisme. Il s'agit d'une règle de construction.

### 7.3.2 Bruit lié à l'activité industrielle et aux installations agricoles

Les nuisances sonores peuvent également être générées par les sites d'activités économiques, et tout particulièrement les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ; **plusieurs ICPE industrielles sont présentes au sein de la commune.**

**Les habitations semblent assez éloignées de ces dernières.**

Comme décrit plus haut, le territoire n'est pas visé par l'élaboration de cartes de bruit d'origine industrielle (réservées aux agglomérations de plus de 100 000 habitants, qui sont listées à l'arrêté ministériel du 14 avril 2017).

Enfin, s'agissant spécifiquement des **installations agricoles susceptibles de générer des nuisances sonores** (et/ou olfactives), celles-ci sont soumises à des périmètres de protection (encore nommé périmètre de réciprocité) allant jusqu'à 100 m pour les sites relevant de la réglementation sur les installations classées. Il s'agit de la distance minimale d'implantation vis-à-vis des habitations ou des locaux habituellement occupés par des tiers. Les mêmes règles sont applicables aux tiers, qui doivent eux aussi s'implanter en respectant ces conditions de distance par rapport à l'installation classée<sup>92</sup>.

Aucune n'est recensée sur la commune.

**Afin de prendre en compte l'enjeu de protection de la population vis-à-vis des nuisances sonores comme demandé par le code de l'environnement, le PLU doit tout particulièrement veiller à :**

- **éloigner les zones destinées à l'habitation des axes routiers importants**, en prenant en compte, dans la mesure du possible, les valeurs cibles d'exposition les plus protectrices pour la population,
- éloigner les zones destinées à l'habitation **des zones artisanales, industrielles, des installations agricoles**. De manière générale, la cohabitation d'activités de ce type et de zones résidentielles est de nature à occasionner des conflits de voisinage,
- **prendre garde à certaines activités préjugées non bruyantes mais susceptibles d'engendrer des nuisances sonores de manière indirecte** (activités commerciales générant un trafic routier conséquent), **et à l'implantation d'installations artisanales en zone pavillonnaire** (menuiserie, serrurerie...).

<sup>92</sup> En application de l'article L. 111-3 du Code rural et de la pêche maritime qui pose un principe dit de « réciprocité ».



## 7.4 Synthèse des données et des enjeux

### 7.4.1 Principaux éléments à retenir

- **Présence de deux infrastructures de transports terrestres générant un bruit important (RD1083 et voie ferrée), à l'origine de l'établissement d'une carte stratégique du bruit (modélisation acoustique de l'exposition) et d'un plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE)**
- **Présence possible d'habitations exposées à un bruit excessif du point de vue réglementaire (données localisées non disponibles)**
- **D'autres tronçons routiers moins fréquentés sont également sources de nuisances acoustiques, impliquant le respect d'une isolation acoustique renforcée des nouveaux bâtiments**
- **Faible exposition de la population au bruit industriel, les habitations semblant relativement éloignées des sites industriels**

### 7.4.2 Principaux enjeux relatifs au PLU

#### *Valables de manière générale*

- **Éloigner les secteurs de développement résidentiel des axes routiers importants, en prenant en compte – dans la mesure du possible – les valeurs cibles d'exposition les plus protectrices pour la population : éviter d'exposer de nouveaux habitants ou les établissements sensibles dans les secteurs où l'exposition moyenne nocturne dépasse 55 dB(A) ; en absence d'alternative, prévoir des dispositifs de protection à la source ou en limite de zone (merlon anti-bruit, etc.)**
- **Éloigner les zones destinées à l'habitation des zones artisanales, industrielles, des installations agricoles ; pour ces dernières, respecter les périmètres de réciprocité**
- **Prendre garde à certaines activités préjugées non bruyantes mais susceptibles d'engendrer des nuisances sonores de manière indirecte (activités commerciales générant un trafic routier conséquent), et à l'implantation d'installations artisanales en zone pavillonnaire (menuiserie, serrurerie...)**



## 8 QUALITE DE L'AIR ET EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

### 8.1 Qualité de l'air

#### 8.1.1 Contexte réglementaire et technique

La prise de conscience de la croissance des émissions atmosphériques dues aux activités humaines et de leurs effets potentiellement néfastes pour la santé a conduit à établir des normes de qualité à respecter.

En France, le droit de respirer un air qui ne nuise pas à la santé a été reconnu à chacun en décembre 1996 par la Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (dite loi Laure), et repris en septembre 2000 par l'article L220-1 du code de l'environnement. Cette loi fixe le cadre d'un dispositif de surveillance de certains polluants.

A l'échelle européenne, ce sont les directives 2004/107/CE, 2008/50/CE puis 2015/1480 qui listent les substances prioritaires à suivre, établissent les modalités de leur surveillance et les valeurs à respecter et les valeurs cibles. Elles prescrivent également d'informer les populations sur la qualité de l'air et la mise en œuvre de plans d'action dans les zones pour lesquelles des dépassements des normes sanitaires sont observés afin qu'elles soient respectées dans les délais les plus courts.

Ces différentes directives ont été transposées en droit national. Les modalités de surveillance de la qualité de l'air ambiant sont définies aux articles R221-1 à R221-3 du code de l'environnement.

L'arrêté du 19 avril 2017 – modifié le 17 juillet 2019 – relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant liste plus de 80 substances à surveiller dont 13 soumises à des objectifs environnementaux (cf. tableau ci-dessous).

Polluants à surveiller définis à l'article R. 221-1 du code de l'environnement		
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	Ozone (O <sub>3</sub> )	Arsenic (As)
Oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> )	Monoxyde de carbone (CO)	Cadmium (Cd)
Particules PM <sub>10</sub>	Benzène (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	Nickel (Ni)
Particules PM <sub>2,5</sub>	Plomb (Pb)	Benzo [a] pyrène (B [a] P)

Ces substances ont des effets délétères sur la santé. Ces effets peuvent être liés à une exposition de type aiguë ou chronique, et être observés, selon les substances, à partir d'un certain seuil de concentration<sup>93</sup> et/ou en l'absence de seuil d'exposition<sup>94</sup>.

<sup>93</sup> Effet à seuil : effet qui survient au-delà d'une certaine dose administrée de produit. En-deçà de cette dose, le risque est considéré comme nul. Ce sont principalement les effets non cancérogènes qui sont classés dans cette famille. Au-delà du seuil, l'intensité de l'effet croît avec l'augmentation de la dose administrée. D'après InVS 2002, Bonvallot & Dor sur les VTR (page 14).

En ce qui concerne ces substances, la réglementation nationale définit différents types de valeurs de concentration à respecter ou à atteindre (article R221-1), qui se basent sur un corpus d'études épidémiologiques (non exhaustif) :

- **Valeur limite** : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble
- **Valeur cible** : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble
- **Objectif de qualité** : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble
- **Seuil d'information et de recommandation** : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions
- **Seuil d'alerte** : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence

Des recommandations sont également formulées par l'OMS pour certaines substances<sup>95</sup>, parfois plus strictes que les valeurs nationales. Les principales valeurs sont reprises dans le tableau ci-dessous.

		Règlementation nationale			Recommandations de l'OMS
		Valeur limite	Valeur cible	Objectif de qualité	
NO <sub>2</sub>	MH	200 µg/m <sup>3</sup> , max 18j/an (seuil d'information) 400 µg/m <sup>3</sup> (seuil d'alerte)	-	-	200 µg/m <sup>3</sup>
	MJ	-	-	-	25 µg/m <sup>3</sup> , max 3-4j/an
	MA	40 µg/m <sup>3</sup>	-	40 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>	MH	-	-	-	-
	MJ	50 µg/m <sup>3</sup> , max 35j/an (seuil d'information) 80 µg/m <sup>3</sup> (seuil d'alerte)	-	-	45 µg/m <sup>3</sup> , max 3-4j/an
	MA	40 µg/m <sup>3</sup>	-	30 µg/m <sup>3</sup>	15 µg/m <sup>3</sup>

<sup>94</sup> Effet sans seuil : effet nocif pour la santé (ou danger) qui se manifeste quelle que soit la dose ou concentration d'exposition si elle est non nulle. D'après AFSSET/InVS - Glossaire - Rapport provisoire – septembre 2005 « Estimation de l'impact sanitaire d'une pollution environnementale et évaluation quantitative des risques sanitaires ».

<sup>95</sup> Lignes directrices publiées le 22 septembre 2021, <https://www.who.int/fr/news/item/22-09-2021-new-who-global-air-quality-guidelines-aim-to-save-millions-of-lives-from-air-pollution>. Ces dernières sont plus strictes que les précédentes (2005) en ce qui concerne les PM<sub>10</sub>, les PM<sub>2,5</sub> et le NO<sub>2</sub>.



		Règlementation nationale			Recommandations de l'OMS
		Valeur limite	Valeur cible	Objectif de qualité	
PM <sub>2,5</sub>	MJ	-	-	-	15 µg/m <sup>3</sup> , max 3-4j/an
	MA	25 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup>	5 µg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	MH	350 µg/m <sup>3</sup> , max 24 fois/an	-	-	500 µg/m <sup>3</sup> (moyenne sur 10 min)
	MJ	125 µg/m <sup>3</sup> , max 3j/an	-	-	20 µg/m <sup>3</sup>
	MA	-	-	50 µg/m <sup>3</sup>	-
O <sub>3</sub>	Autre	-	120 µg/m <sup>3</sup> (Max. J sur 8h), max 25j/an civile	120 µg/m <sup>3</sup> (Max. J sur 8h)	100 µg/m <sup>3</sup> (moyenne sur 8h)
CO	Autre	10 mg/m <sup>3</sup> (Max. J de la moy. glissante sur 8h)	-	-	10 mg/m <sup>3</sup> (Max. J de la moy. glissante sur 8h)
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	MA	5 µg/m <sup>3</sup>	-	2 µg/m <sup>3</sup>	-
Pb	MA	0,5 µg/m <sup>3</sup>	-	0,25 µg/m <sup>3</sup>	-
As	MA	-	6 ng/m <sup>3</sup>	-	-
Cd	MA	-	5 ng/m <sup>3</sup>	-	-
Ni	MA	-	20 ng/m <sup>3</sup>	-	-
B [a] P	MA	-	1 ng/m <sup>3</sup>	-	-

MH : moyenne horaire  
MJ : moyenne journalière  
MA : moyenne annuelle

L'arrêté susmentionné précise les caractéristiques du dispositif de surveillance. Cette surveillance est du ressort de l'AASQA (Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air) régionale. C'est l'association ATMO Grand Est qui s'en charge au niveau de la région Grand Est.

Conformément à cet arrêté, le dispositif de suivi de la qualité de l'air est composé d'un nombre minimal de stations de mesure, essentiellement fixes mais qui sont complétées par des stations mobiles. En 2018, ATMO Grand Est disposait notamment de 78 stations fixes de 15 unités mobiles.

Plusieurs types de stations sont définies en fonction de l'objectif de suivi. Ainsi, on distingue deux grandes modalités : en fonction de l'environnement d'implantation et de l'influence des sources d'émissions.

Les stations représentatives de la pollution de fond « locale » :

- **Station urbaine** : représentative de la pollution de fond dans les centres urbains, hors proximité du trafic routier ou industrielle
- **Station périurbaine** : représentative de la pollution de fond à la périphérie des centres urbains et de l'exposition maximale à la pollution « secondaire » (ozone) en zone habitée

<sup>96</sup> <https://data-atmograndest.opendata.arcgis.com/>

Les stations représentatives de la pollution de fond proche d'une zone urbaine, « régionale » et nationale ou transfrontalière :

- **Station rurale « proche de zone urbaine »** : représentative de la pollution de fond de proximité de zone urbaine (à moins de 10 km de la bordure de la zone bâtie d'une unité urbaine)
- **Station rurale régionale** : représentative de la pollution de fond (notamment photochimique) en zone rurale peu habitée
- **Station rurale nationale** : représentative de la pollution de fond liée aux déplacements de masses d'air sur de longues distances, notamment transfrontaliers

Les stations représentatives de la pollution de proximité, sous l'influence d'émissions locales :

- **Trafic** : représentative de la pollution à proximité d'une infrastructure routière à forte circulation
- **Industrielle** : représentative de la pollution sous le panache d'une industrie

### 8.1.2 Contexte local

Il est possible d'apprécier la qualité de l'air au niveau de la commune en termes d'état actuel et de tendance récente à travers plusieurs éléments :

- Les concentrations des polluants suivis au niveau des stations de mesure de la qualité de l'air et leurs tendances, pour des stations de typologie comparable comparables : **on peut considérer la commune comme classique d'une situation urbaine, voire périurbaine**
- Les concentrations modélisées de trois polluants (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub>) sur le Grand Est pour l'année 2022<sup>96</sup> et sur le territoire alsacien pour l'année 2014<sup>97</sup> (ces modélisations délivrent des données plus localisées)

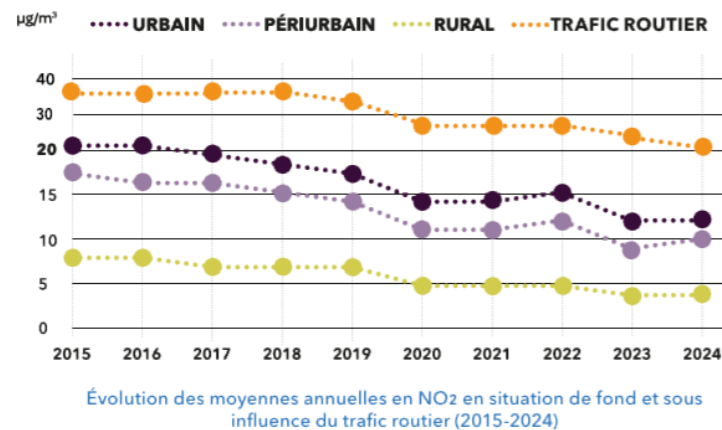
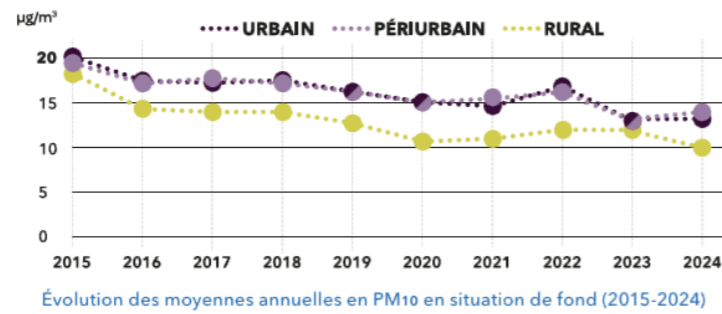
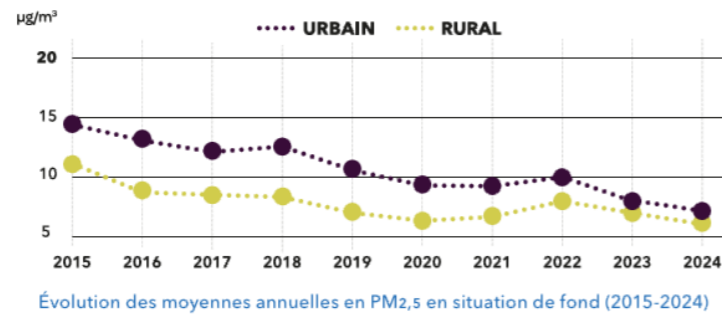
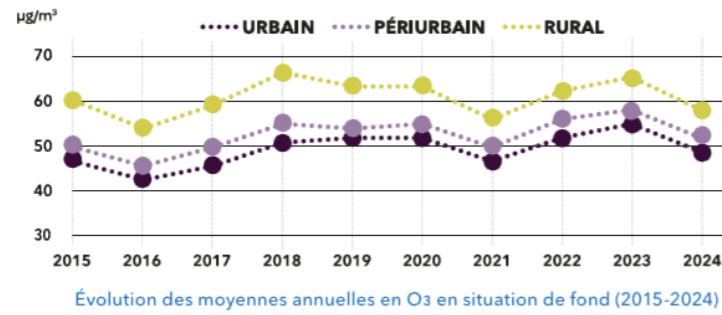
### 8.1.3 Concentrations des polluants suivis, indices de la qualité de l'air observés et données issues de modélisation

Le bilan annuel 2024 de la qualité de l'air informe sur les tendances moyennes des dernières années (2015-2024) quant aux principaux polluants suivis. Celles-ci sont précisées dans les graphiques ci-après.

On observe ainsi :

- **Une baisse notable des concentrations moyennes en PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> et NO<sub>2</sub>**
- **Une stabilité des concentrations moyennes en O<sub>3</sub>**

<sup>97</sup> [https://www.geograndest.fr/geonetwork/srv/api/records/FR-318225422-Modelisation\\_regionale\\_des\\_indicateurs\\_annuels\\_de\\_pollution\\_20150709-ASP](https://www.geograndest.fr/geonetwork/srv/api/records/FR-318225422-Modelisation_regionale_des_indicateurs_annuels_de_pollution_20150709-ASP)



D'autre part, les figures ci-dessous délivrent un aperçu de la qualité de l'air mesurée à Strasbourg (en typologie péri-urbaine). Cette qualité journalière est caractérisée à travers un indice de qualité<sup>98</sup>, qui est calculé à partir de la concentration dans l'air ambiant de quatre polluants mesurés en continu par des appareils automatiques :

- le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) dégagé essentiellement par les transports,
- le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), dégagé principalement par les industries,
- les particules (PM<sub>10</sub>), d'origine résidentiel et tertiaire, agriculture, transports
- l'ozone (O<sub>3</sub>), d'origine photochimique.

Pour chacune des stations de mesure participant au calcul de l'indice, on détermine :

- la concentration horaire maximale du jour pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>),
- la concentration horaire maximale du jour pour le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>),
- la concentration journalière pour les particules (PM<sub>10</sub>),
- la concentration horaire maximale du jour pour l'ozone (O<sub>3</sub>).

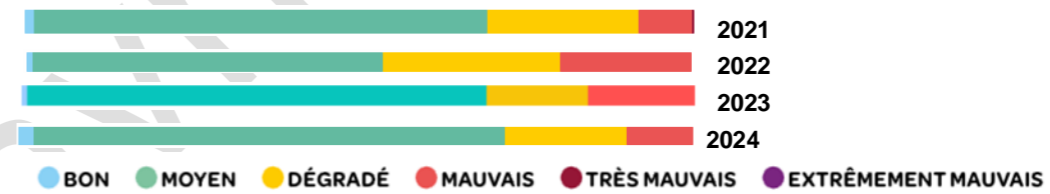


Figure 17. Indices de la qualité de l'air journaliers (2021-2024) à la station de Strasbourg

Sources :  
Bilans ATMO Grand Est (2021-2024)

On constate tout d'abord une **variabilité selon les années**.

La proportion de jours pour lesquels l'air est qualifié de dégradé et mauvais est **grosso modo comprise entre 25 et 40%**, ce qui est loin d'être négligeable. **Aucun jour avec indice extrêmement mauvais n'a été mesuré entre 2021 et 2024** (il semble y avoir eu un ou 2 jours avec indice mauvais en 2021).

Les jours avec des indices mauvais voire dégradé se concentrent au niveau de deux périodes :

- de la mi-avril à la mi-septembre avec des épisodes de pollution à l'ozone,
- de la mi-novembre à début avril, période favorable à des épisodes de pollution particulaire.

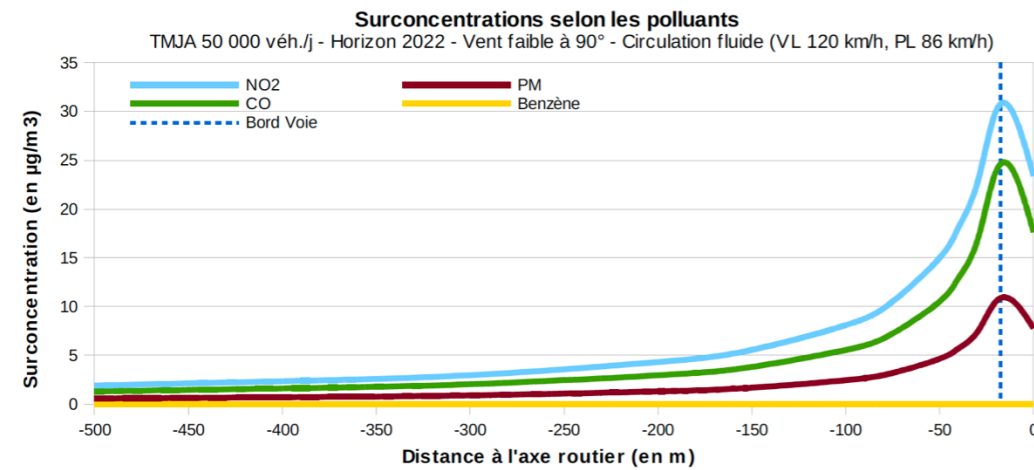
<sup>98</sup> La réglementation de cet indice a évolué le 1<sup>er</sup> janvier 2021 avec la prise en compte de la pollution aux particules fines inférieures à 2,5 microns (PM<sub>2,5</sub>) (conformément à l'arrêté ministériel du 10 juillet 2020).





On peut également faire référence à quelques éléments issus de la bibliographie, qui informent des incidences liées à la proximité d'une route à fort trafic, s'agissant de la qualité de l'air et des effets sur la santé :

- Les travaux<sup>101</sup> menés dans le cadre du projet Aphekom ont montré que le fait d'habiter à proximité de voies à forte densité de trafic automobile (> 10 000 véh./j) pourrait être responsable d'environ 15 à 30 % des nouveaux cas d'asthme de l'enfant (à moins de 75 m), et, de proportions similaires ou plus élevées de pathologies chroniques respiratoires et cardiovasculaires fréquentes chez les adultes âgés de 65 ans et plus (à moins de 150 m)
- Le Guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières publié par le CEREMA et daté de février 2019, qui illustre les nuisances liées à la proximité du trafic routier via un cas précis (trafic de 50 000 véh./j, vent faible) ; les surconcentrations en polluants ne décroissent significativement qu'à plus de 75-100 m



- Une étude<sup>102</sup> publiée en décembre 2012 par AIRPARIF indique notamment que, s'agissant des départements de la petite et de la grande couronne parisienne, 25 à 60% (environ 40% du total) des crèches situées à moins de 50 m d'une route à grande circulation (> 15 000 véh./j) dépassent la valeur limite annuelle en NO<sub>2</sub>, 0 à 50% entre 50 et 150 m de distance (environ 25% du total), et de 0 à 17% au-delà (environ 10% du total). Par rapport à l'objectif de qualité pour les PM<sub>10</sub>, 20 à 40% (environ 30% du total) des crèches situées à moins de 50 m d'une route à grande circulation (> 15 000 véh./j) la dépassent, et 0 à 20% entre 50 et 150 m de distance (environ 10% du total)

<sup>101</sup> Laura Perez & al. Chronic burden of near-roadway traffic pollution in 10 European cities (Aphekom network). ERJ Express. Published on March 21, 2013.

Résumé des résultats du projet Aphekom 2008-2011. Des clefs pour mieux comprendre les impacts de la pollution atmosphérique urbaine sur la santé en Europe. Institut de Veille Sanitaire, septembre 2012.

<sup>102</sup> Caractérisation de la qualité de l'air à proximité des voies à grande circulation. Troisième volet - Modélisation de la pollution atmosphérique à proximité des axes routiers les plus importants d'Ile-de-France : croisement des données de la qualité de l'air avec la localisation des établissements recevant du public franciliens. AIRPARIF, décembre 2012.

<sup>103</sup> Les particules ultrafines définies comme les particules dont le diamètre est inférieur à 0,1 µm (PM<sub>0,1</sub>). Cette famille est constituée de particules issues des processus de combustion ou formées à partir de gaz précurseurs. Elles sont plus de 100 fois plus fines que les PM<sub>10</sub>.

On peut enfin mentionner les campagnes exploratoires récentes portant sur les particules ultrafines<sup>103</sup> menées par ATMO Grand Est au niveau de l'aéroport de Bâle-Mulhouse et ses environs (PUF).

Ces particules, non réglementées à l'heure actuelle, sont identifiées comme polluant non réglementé prioritaire par l'ANSES. A cause de leur petite taille, les PUF sont capables de traverser les barrières biologiques, c'est-à-dire de passer dans le sang et ainsi atteindre d'autres organes.

D'après un rapport bibliographique établi en 2020 par ATMO Grand Est<sup>104</sup>, les PUF primaires sont majoritairement anthropiques et émises par le transport routier notamment en zone urbaine avec plus de 60% des émissions. Il précise également :

« La concentration en nombre totale est généralement supérieure pour le trafic routier par rapport à l'aérien mais la part du trafic aérien domine si l'on étudie uniquement les fractions inférieures à 20 nm. Les concentrations les plus élevées sont mesurées pour les phases d'approche de l'avion (décollage/atterrissage) avec une contribution plus importante du trafic aérien en lui-même (moteurs d'avion) par rapport à la part du trafic routier dans et autour de l'aéroport (véhicules terrestres de chargement et autres) [10]. Les études mettent en évidence des augmentations des niveaux de PUF avec la densité du trafic aérien (matin et soirée).

Le mode de nucléation (10-20 nm) présente un pourcentage d'autant plus élevé que les mesures sont proches de l'aéroport. L'influence de l'aéroport est encore mesurée à 7 km voire jusqu'à 40 km sous les vents dans certaines études [26], [27]. La concentration diminue tout de même avec la distance à l'aéroport avec une influence de moins en moins marquée ».

Une campagne a été réalisée à l'été 2022, saison la plus importante en termes d'activité aérienne. Elle a visé à étudier spatialement les niveaux de PUF sur et autour de l'aéroport, notamment dans les agglomérations les plus proches : Saint Louis, Bartenheim-la-Chaussée, Blotzheim et Héisingue.

Ses résultats sont les suivants<sup>105</sup> :

- forte variabilité spatiale des PUF : observation de niveaux vraiment très élevés sur l'aéroport et élevés sur le site à proximité de l'autoroute, par rapport à ceux des zones périphériques. Cela confirme l'influence des émissions liées au trafic aérien et en particulier des moteurs d'avion<sup>106</sup>, mais également la part non-négligeable du trafic routier.
- concentration des agglomérations étudiées comparables à celles mesurées sur la même période dans des villes comme Metz ou Strasbourg. Toutefois, l'influence ponctuelle de l'aéroport s'est notamment observée sur les communes environnantes qui présentaient des concentrations maximales 1,4 à 2,3 fois plus élevées qu'à Metz et Strasbourg, qui ne se situent pas directement à proximité d'un aéroport.

<sup>104</sup> Rapport bibliographique sur les particules ultrafines (PUF), ATMO Grand Est, 2020, SURV-EN-370\_1, <https://www.atmo-grandest.eu/sites/grandest/files/medias/documents/2022-11/Rapport%20bibliographique%20sur%20les%20particules%20ultrafines%20%28PUF%29.pdf>

<sup>105</sup> <https://www.atmo-grandest.eu/actualite/particules-ultrafines-nouvelle-etude-sur-linfluence-du-secteur-aerien>  
Rapport détaillé : Campagne de mesure exploratoire des particules ultrafines sur la plateforme aéroportuaire Bâle-Mulhouse, ATMO Grand Est, 2022, ENJEM-EN-069\_1, <https://www.atmo-grandest.eu/sites/grandest/files/medias/documents/2023-03/Campagne%20de%20mesure%20des%20particules%20ultrafines%20sur%20l%27EuroAirport.pdf>

<sup>106</sup> Les moteurs d'avions émettent beaucoup plus de PUF que les véhicules routiers, car il n'existe pas de réglementation relative à la teneur en soufre dans le kérosène, contrairement aux autres carburants.



- influence de l'aéroport très dépendante des vents. En effet, les PUF émises vont impacter les villes environnantes dans le cas où le vent viendrait de l'aéroport. Dans le cas contraire, l'impact de l'aéroport est moins notable compte tenu de la forte variabilité spatiale des PUF.

#### 8.1.4 Développements récents

**Au-delà des données présentées ci-dessus, on peut mentionner les récents avis de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail), qui recommandent d'élargir le nombre de substances surveillées et de renforcer certaines valeurs limites d'exposition.**

Ainsi, dans son avis en date d'avril 2017, elle recommande :

- d'envisager l'adoption de valeurs limites d'exposition de la population plus protectrices que les valeurs en vigueur à cette date pour les particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>) et le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>),
- d'envisager l'adoption de seuil d'alerte (SO<sub>2</sub>) et de valeur cible (ozone, O<sub>3</sub>) en lien avec les valeurs guide établies par l'OMS.

En outre, elle recommande, à travers son avis publié en septembre 2017 :

- de mettre en œuvre une surveillance nationale des pesticides dans l'air ambiant afin d'évaluer l'exposition chronique de la population générale et les risques sanitaires associés<sup>107</sup>,
- de mettre en place des campagnes particulières permettant notamment d'évaluer l'exposition des populations vivant à proximité des sources d'émissions de pesticides.

Dans son avis de juin 2018, elle recommande :

- de mettre en œuvre une surveillance nationale du 1,3-butadiène dans l'air ambiant<sup>108</sup>,
- de compléter et de pérenniser l'acquisition de données dans l'air ambiant pour les particules ultrafines (PUF) et le carbone suie et d'assurer un suivi particulier sur le long terme sur ces deux substances.

Dans son avis rendu en juillet 2019, elle :

- confirme avec des niveaux de preuve forts les effets sur la santé (atteintes respiratoires et cardiovasculaires et décès anticipés) liés à certaines composantes des particules de l'air ambiant dont les particules ultrafines, le carbone suie et le carbone organique,

- confirme également avec des niveaux de preuve forts les effets sur la santé de l'exposition à différentes sources d'émission, en particulier le trafic routier, la combustion de charbon, de produits pétroliers et de biomasse et insiste donc sur la nécessité d'agir sur ces sources d'émission,
- recommande de prendre en compte et de cibler en priorité ces trois indicateurs particuliers actuellement non réglementés : les particules ultrafines, le carbone suie et le carbone organique, en complément des indicateurs de particules PM<sub>2,5</sub> et PM<sub>10</sub> actuellement en vigueur dans les politiques publiques relatives à l'air.

Dans avis de septembre 2021, elle recommande :

- de revoir les seuils d'information et d'alerte et d'intégrer à leur définition la surveillance des PM<sub>2,5</sub> afin de mieux protéger la santé de la population. Selon l'Agence, ces seuils doivent tenir compte des nouvelles valeurs de référence pour l'air ambiant publiées en septembre 2021 par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), qui reflètent les dernières connaissances scientifiques,
- de réviser aussi l'indice européen de la qualité de l'air de l'Agence européenne de l'environnement et l'indice Atmo en fonction des dernières valeurs de référence de l'OMS.

Concernant plus particulièrement les pesticides, le 18 décembre 2019, les Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) ont ouvert l'accès à leur base de données nationale<sup>109</sup> des mesures en pesticides dans l'air aux parties prenantes et au public (données depuis 2002).

Elles ont demandé à cette occasion la mise en œuvre d'un suivi territorial et national pérenne, suivant les recommandations de l'ANSES (cf. ci-dessus), de la Cour des comptes<sup>110</sup> et de deux rapports parlementaires<sup>111</sup>.

A ce jour, il n'existe pas de réglementation s'agissant des pesticides dans l'air ambiant. Pourtant, certains d'entre eux sont reconnus comme pouvant avoir des effets cancérigènes, génotoxiques, de perturbation endocrinienne, neurodégénératifs ou reprotoxiques. Des études épidémiologiques ou des synthèses de celles-ci mettent par exemple en évidence des associations entre des expositions aux pesticides et différentes pathologies chroniques<sup>112</sup>.

Se basant sur les données mises à disposition par les AASQA, l'association Générations futures a publié un rapport<sup>113</sup> quantifiant la présence dans l'air, au niveau national, des pesticides perturbateurs endocriniens (suspectés), cancérigènes ou toxiques pour la reproduction.

<sup>107</sup> Une quarantaine de substances « hautement prioritaires » a été établie par l'ANSES.

<sup>108</sup> Substance classée cancérigène de catégorie 1 par le CIRC, qui fait l'objet de différentes campagnes de mesures ponctuelles en France, conduisant fréquemment à des dépassements de la valeur toxicologique de référence (VTR) quelle que soit la typologie des sites de mesures.

<sup>109</sup> PhytAtmo. [www.atmo-grandest.eu/actualite/mise-a-disposition-de-15-annees-de-mesures-des-pesticides-dans-lair](http://www.atmo-grandest.eu/actualite/mise-a-disposition-de-15-annees-de-mesures-des-pesticides-dans-lair)

<sup>110</sup> Les politiques publiques de lutte contre la pollution de l'air, décembre 2015. Recommandation n°6.

<sup>111</sup> Sénat, Mission commune d'information sur les pesticides, octobre 2012.

Assemblée nationale, Mission d'information sur l'utilisation des produits phytopharmaceutiques, avril 2018.

<sup>112</sup> Inserm (dir.). Pesticides : Effets sur la santé. Rapport. Paris : Inserm, 2013, XII-1001 p. - (Expertise collective). -

<http://hdl.handle.net/10608/4820>

Expositions professionnelles aux pesticides en agriculture, Avis de l'Anses. Rapport d'expertise collective. Juillet 2016.

<sup>113</sup> EXPPERT 11 : Pesticides perturbateurs endocriniens et CMR dans l'air en France. 18 février 2020. [www.generations-futures.fr/wp-content/uploads/2020/02/pesticides-air-expert-11-bd.pdf](http://www.generations-futures.fr/wp-content/uploads/2020/02/pesticides-air-expert-11-bd.pdf)



L'exposition aux pesticides, que ce soit pour les populations agricoles, les riverains ou la population générale, est difficile à renseigner. La présence de pesticides dans l'air peut provenir d'un transfert par le vent lors de l'utilisation dans le traitement des cultures, d'une volatilisation ou encore par remise en suspension des poussières via érosion éolienne. Dans son avis de septembre 2017, l'ANSES a identifié 90 substances justifiant une surveillance nationale.

Un suivi est donc requis afin de permettre d'évaluer l'exposition chronique et les risques sanitaires pour la population générale via le compartiment aérien, puis permettre d'évaluer la contribution de ce compartiment à l'exposition totale de la population aux pesticides.

Au niveau de la région, ATMO Grand Est publie depuis quelques années un rapport annuel<sup>114</sup> d'évaluation des pesticides en Grand Est.

Parmi les sites suivis depuis 2017, on retrouve des sites alsaciens que l'on peut classer en plusieurs typologies :

- Kintzheim : site rural influencé par le vignoble (16 substances quantifiées sur 78 suivies, dont 2 substances interdites, en 2019)
- Colmar Wimpfeling : site urbain influencé par le vignoble (19 substances quantifiées sur 78 suivies, dont 3 substances interdites, en 2019)
- Beblenheim : site rural influencé par le vignoble et les grandes cultures (15 substances quantifiées sur 98 suivies, dont 2 substances interdites, en 2021)
- Truchtersheim : site rural influencé par les grandes cultures (15 substances quantifiées sur 100 suivies, dont 3 substances interdites, en 2022)

S'agissant spécifiquement de l'exposition des personnes habitants à proximité des terres cultivées, différentes études sont en cours afin de caractériser l'exposition et les incidences éventuelles en termes de pathologies (études épidémiologiques, d'imprégnation et de suivi des pesticides dans l'air).

Afin de minimiser les niveaux d'exposition des personnes vulnérables, l'article L253-7-1 du code rural et de la pêche maritime régit l'utilisation des produits phytopharmaceutiques à proximité d'un lieu accueillant ces personnes. Le traitement des cultures est subordonné à la mise en place de mesures de protection adaptées telles que des haies, des équipements pour le traitement ou le respect de dates et horaires de traitement permettant d'éviter la présence de personnes vulnérables à cette occasion.

L'instruction ministérielle du 26 janvier 2016 précise les modalités d'application de la loi et prescrit la mise en place d'une barrière physique, qui peut être une haie anti-dérive en cas de nouvelle construction d'un établissement accueillant des personnes vulnérables en bordure de parcelles pouvant faire l'objet de pulvérisation de produits phytopharmaceutiques. Cette haie anti-dérive est implantée sur une zone d'une largeur minimum de 5 mètres.

## 8.2 Émissions de polluants atmosphériques

### 8.2.1 Contexte réglementaire

Au niveau européen, 26 pays se sont engagés en 1999 dans le cadre du Protocole de Göteborg afin de réduire les impacts de la pollution atmosphérique sur la santé et l'environnement. Des plafonds d'émissions pour certaines substances ont ainsi été fixés pour chaque pays : dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) et d'ammoniac (NH<sub>3</sub>), responsables de l'acidification et de l'eutrophisation, et composés organiques volatiles (COV).

Il a été approuvé par le Conseil, au nom de l'UE, en juin 2003. Le protocole a été amendé en 2012 notamment pour y intégrer les PM<sub>2.5</sub> et des objectifs de réduction d'émissions au-delà de 2020.

La directive (EU) 2016/2284 du 16 décembre 2016 fixe des objectifs de réduction des émissions de polluants par rapport aux émissions de 2005 pour les horizons 2020 et 2030, en intégrant les objectifs révisés du Protocole de Göteborg.

Pour la France, les objectifs de réduction d'émissions sont les suivants :

Polluants	Années 2020 à 2024	Années 2025 à 2029	A partir de 2030
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	-55%	-66%	-77%
Oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> )	-50%	-60%	-69%
Composés organiques volatils autres que le méthane (COVNM)	-43%	-47%	-52%
Ammoniac (NH <sub>3</sub> )	-4%	-8%	-13%
Particules fines (PM <sub>2.5</sub> )	-27%	-42%	-57%

Tableau 9. Objectifs nationaux de réduction des substances polluantes

Les objectifs, fixés pour chaque État membre, doivent permettre de réduire de 50 % la mortalité prématurée due à la pollution atmosphérique au niveau européen.

En lien avec ces objectifs nationaux, le SRADDET Grand Est, adopté le 22 novembre 2019, fixe les objectifs suivants :

<sup>114</sup> <https://www.atmo-grandest.eu/etude/evaluation-des-pesticides-en-grand-est>



SRADDET	Principaux objectifs concernant les émissions de polluants (base 2005)			
	2021	2026	2030	2050
PM2.5	-40%	-49%	-56%	-81%
NOx	-49%	-62%	-72%	-82%
SO2	-78%	-81%	-84%	-95%
COVNM	-46%	-51%	-56%	-71%
NH3	-6%	-10%	-14%	-23%

Tableau 10. Objectifs régionaux de réduction des substances polluantes (SRADDET)

Plus localement, le Plan climat-air-énergie territorial (PCAET) de la CC du Canton d'Erstein a été approuvé le 20 mars 2024.

Ce document, dont l'établissement est obligatoire pour les EPCI de plus de 20 000 habitants définit, sur le territoire concerné (article L229-26 du code de l'environnement) :

1° Les objectifs stratégiques et opérationnels de cette collectivité publique afin d'atténuer le changement climatique, de le combattre efficacement et de s'y adapter, en cohérence avec les engagements internationaux de la France ;

2° Le programme d'actions à réaliser afin notamment d'améliorer l'efficacité énergétique, de développer de manière coordonnée des réseaux de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur, d'augmenter la production d'énergie renouvelable, de valoriser le potentiel en énergie de récupération, de développer le stockage et d'optimiser la distribution d'énergie, de développer les territoires à énergie positive, de favoriser la biodiversité pour adapter le territoire au changement climatique, de limiter les émissions de gaz à effet de serre et d'anticiper les impacts du changement climatique.

Le PCAET a retranscrit les objectifs de réduction des émissions de polluants, même s'il faut noter que cette traduction est difficile à appréhender. Les objectifs affichés le sont aux horizons 2026 et 2030, mais les pourcentages de réduction par rapport à l'année de référence 2005 ne sont pas indiqués (uniquement par rapport à 2018).

### 8.2.2 Emissions sur le territoire

Les données présentées ci-après proviennent des sources suivantes<sup>115</sup> :

- Chiffres clés en un clin d'œil Edition 2024 – CC du Canton d'Erstein
- Données issues de la plateforme Open Data d'Atmo Grand Est (1990-2022)

<sup>115</sup> Accessibles sur le site de l'Observatoire Climat-Air-Energie du Grand Est : <https://observatoire.atmo-grandest.eu>

Les produits primaires sont directement issus des sources de pollution (trafic routier, industries, chauffage, agriculture...) tandis que les produits secondaires ne sont pas directement rejetés dans l'atmosphère mais proviennent de réactions chimiques de gaz entre eux. Certains polluants peuvent relever des deux catégories.

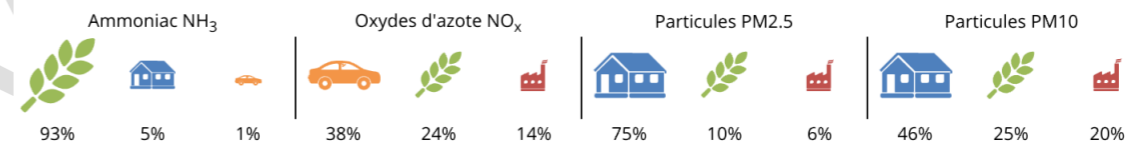
Les principaux polluants primaires sont les NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, COVNM (dont le benzène), NH<sub>3</sub> ainsi que les PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>.

Les principaux polluants secondaires sont l'ozone (O<sub>3</sub>), issu des réactions entre les NO<sub>x</sub> et les COVNM en présence des rayons UV, ainsi qu'une partie des PM<sub>10</sub> et des PM<sub>2.5</sub>, issues notamment des réactions entre les NO<sub>x</sub> et l'ammoniac (NH<sub>3</sub>).

Les chiffres présentés sont ceux établis à l'échelle de la communauté de communes du Canton d'Erstein.

#### 8.2.2.1 Vue synoptique

##### Emissions des 3 principaux secteurs émetteurs par polluants atmosphériques en 2022



##### Evolution des émissions des polluants atmosphériques (en tonnes)

Figure 20. Contribution des différents secteurs dans les émissions de polluants atmosphériques pour la CC du Canton d'Erstein (2022)

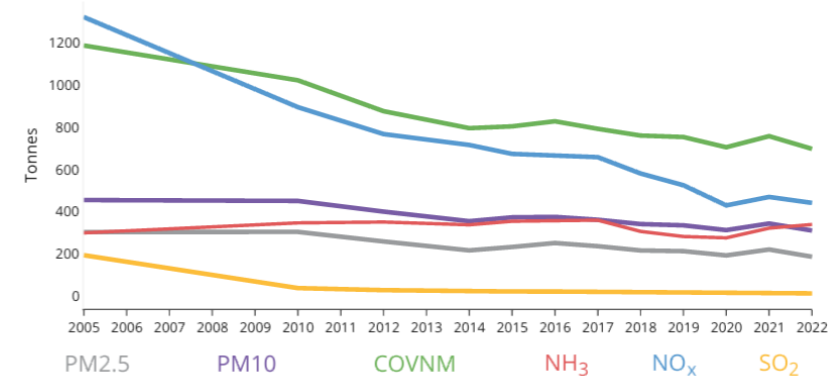


Figure 21. Evolution des émissions des polluants atmosphériques (en tonnes)

Le tableau ci-dessous précise les chiffres observés sur le territoire de la communauté de communes, et les compare aux objectifs définis par le SRADDET :



SRADDET	Principaux objectifs concernant les émissions de polluants (base 2005)				Position de la CC du Canton d'Erstein en 2022
	2021	2026	2030	2050	
PM <sub>2.5</sub>	-40%	-49%	-56%	-81%	<b>-38%</b>
NO <sub>x</sub>	-49%	-62%	-72%	-82%	<b>-66%</b>
SO <sub>2</sub>	-78%	-81%	-84%	-95%	<b>-92%</b>
COVNM	-46%	-51%	-56%	-71%	<b>-41%</b>
NH <sub>3</sub>	-6%	-10%	-14%	-23%	<b>13%</b>

A l'échelle de la communauté de communes, les émissions pour l'année 2022 sont en forte baisse par rapport à celles constatées en 2005. L'exception est le NH<sub>3</sub>. Pour ce dernier, la tendance est à la hausse sur la période 2005-2022 (+13%), alors que l'objectif est de baisser de 23% d'ici 2050 à l'échelle régionale.

### 8.3 Potentiel de réduction des polluants atmosphériques

Le potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphériques repose sur les contributions complémentaires de différents secteurs d'activités.

- **Composés organiques volatiles non méthaniques (COVNM)**

Les pistes de réduction sont situées dans les secteurs les plus émetteurs : le résidentiel et l'industrie. Il s'agit principalement de limiter les émissions d'origine non énergétique : solvants, peintures, ... avec une adaptation de la composition de ces produits.

- **Oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>)**

Sur le territoire, ils sont majoritairement générés lors la combustion de produits fossiles liée au transport routier, puis à celle liée aux autres transports. Le principal potentiel de réduction se trouve dans la poursuite de la réduction des émissions liées au transport routier ; il s'agit d'actions similaires à celles visant à la diminution de la consommation énergétique et aux émissions de gaz à effet de serre :

- limiter les déplacements en voiture (grâce au covoiturage, à la mise en place de systèmes d'autostop organisé, au transport à la demande et à la facilitation des mobilités douces notamment sur les petits trajets) ;
- favoriser la diversification énergétique des transports routiers avec l'utilisation de ressources moins (directement) polluantes : l'électricité et, dans une moindre mesure, le gaz naturel.

Par ailleurs, l'adoption progressive de normes plus sévères concernant les émissions automobiles et l'évolution du parc automobile participent également à la réduction des émissions du secteur des transports routiers.

- **Ammoniac (NH<sub>3</sub>)**

C'est le seul polluant marqueur dont les émissions se sont accrues sur la période 2005-2022. Ces émissions sont très majoritairement issues du secteur agricole. Le potentiel de réduction inclut la réduction ou la substitution des fertilisants minéraux les plus émetteurs par des formes d'engrais azotés moins émissives, l'adaptation des pratiques et des modalités d'apport. Il s'agit également de réduire la volatilisation de l'ammoniac provenant des effluents d'élevage en tenant compte des contraintes d'organisation du travail, des réglementations européennes, des aléas climatiques et des impératifs agronomiques.

- **Particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>)**

Le secteur résidentiel constitue la principale source de PM<sub>2.5</sub> et de PM<sub>10</sub> avec notamment les émissions issues du chauffage au bois. L'installation de systèmes de chauffage plus performants, avec des filtres adaptés sur les cheminées, est une importante piste d'amélioration. Dans ce domaine, il faut veiller à ce que les actions contribuant au développement des énergies renouvelables (bois-énergie) et à la diminution des émissions de gaz à effet de serre ne soient pas défavorables à la qualité de l'air. En ce sens, le développement du bois-énergie à l'échelle de l'habitat individuel n'est pas à encourager.

Les différentes actions permettant de limiter le transport routier présentées pour limiter les émissions d'oxydes d'azote contribuent également à la diminution des émissions de particules fines.

Dans le secteur agricole, qui constitue 25% des émissions de PM<sub>10</sub> et 10% des PM<sub>2.5</sub> à travers le travail du sol (en tant que tel ainsi que les émissions des engins), la réduction du nombre de passages d'engins, les interventions sur sol légèrement humide et sans vent ainsi que la couverture des sols en hiver limitent les émissions. Il convient également de participer à la lutte contre le brûlage de déchets verts, en proposant des filières alternatives au niveau des collectivités locales (déchèteries, compostage, ...).

- **Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)**

Le principal potentiel vient du secteur résidentiel avec le remplacement des dispositifs de chauffage utilisant le fioul.

Ainsi, une réduction des émissions est attendue au regard du contexte réglementaire national et de la diminution de la teneur maximale en soufre du fioul domestique, de la prime de conversion des chaudières au fioul et de l'interdiction, des nouvelles installations depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2022.

S'agissant des autres transports et tout particulièrement du secteur aérien, les émissions devraient également diminuer dans le cadre du règlement 2023/2405 du Parlement européen et du Conseil du 18 octobre 2023 (ReFuelEU Aviation), qui prévoit notamment l'incorporation progressive à la hausse de carburants dits « durables » (2% minimum au 1<sup>er</sup> janvier 2025 et 70% minimum au 1<sup>er</sup> janvier 2050), qui présentent généralement une plus faible teneur en aromatiques et en soufre.



## 8.4 Synthèse des données et des enjeux

### 8.4.1 Principaux éléments à retenir

- Commune soumise à une exposition classique d'une commune urbaine, voire péri-urbaine
- Qualité de l'air de certains secteurs de la commune soumise à l'influence d'émissions locales, notamment celles liées au trafic des routes principales et surtout de la RD1083 avec près de 23 000 véhicules par jour
- Au niveau de Strasbourg, au contexte proche et globalement comparable :
  - 25 à 40 % de jours par an avec qualité de l'air dégradé ou mauvais (2021-2024) avec :
    - épisodes de pollution à l'ozone de la mi-avril à la mi-septembre (dont quelques jours avec dépassement du seuil d'information)
    - épisodes de pollution particulaire de la mi-novembre à début avril (idem ci-dessus)
  - PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> : les moyennes annuelles respectent les objectifs nationaux de qualité de l'air. En revanche, on peut noter que la valeur recommandée par l'OMS pour le NO<sub>2</sub> est légèrement dépassée
- Selon des données de modélisation fine sur la commune (moyennes annuelles, 2022) :
  - PM<sub>10</sub> : 16,1-17,6 µg/m<sup>3</sup> ; respect de la valeur limite (40 µg/m<sup>3</sup>) et de l'objectif de qualité (30 µg/m<sup>3</sup>) nationales mais pas de la recommandation de l'OMS (15 µg/m<sup>3</sup>)
  - PM<sub>2,5</sub> : 11,1-12 µg/m<sup>3</sup> ; respect des valeur limite (25 µg/m<sup>3</sup>), valeur cible (20 µg/m<sup>3</sup>) ; en revanche, l'objectif de qualité (10 µg/m<sup>3</sup>) et la recommandation de l'OMS de 5 µg/m<sup>3</sup> étaient dépassés
  - NO<sub>2</sub> : 12,9-14,4 µg/m<sup>3</sup> ; respect de la valeur limite/de l'objectif de qualité (40 µg/m<sup>3</sup>), mais dépassement de la recommandation de l'OMS (10 µg/m<sup>3</sup>)
- Présence probable de pesticides dans l'air ambiant en période de traitement des cultures, et tout particulièrement à proximité des parcelles cultivées
- Sur le territoire de la CC du Canton d'Erstein, baisse des émissions de la majorité de ces substances (2005-2022) :
  - COVNM (composés organiques volatils) : - 41% (obj. : - 46% en 2021 et -71% en 2050)
  - NO<sub>x</sub> (oxydes d'azote) : - 66% (obj. : - 49% en 2021 et -82% en 2050)
  - SO<sub>2</sub> (dioxyde de soufre) : - 92% (obj. : - 78% en 2021 et -95% en 2050)
  - PM<sub>2,5</sub> (particules fines) : - 38% (obj. : - 40% en 2021 et -81% en 2050)
- Hausse des émissions d'ammoniac NH<sub>3</sub> (+13%) entre 2005 et 2022 due au secteur de l'Agriculture (obj. : - 6% en 2021 et -23% en 2050)

### 8.4.2 Principaux enjeux relatifs au PLU

#### Valables de manière générale

- Limiter l'exposition de la population à une qualité de l'air parfois médiocre voire mauvaise en éloignant les secteurs de développement résidentiel des routes à fort trafic : éviter de préférence l'implantation d'établissements sensibles dans une bande de 150 m de part et d'autre d'une route avec trafic >10 000 véh./j, et le développement résidentiel à proximité directe
- Favoriser le recours aux transports collectifs à l'autopartage et aux modes doux (marche, vélo)
- Préserver autant que possible les habitants et tout particulièrement les populations sensibles des sources potentielles d'émission de pesticides :
  - Prévoir une transition végétale d'au moins 5 m de largeur entre les secteurs de développement résidentiel et les secteurs agricoles de cultures annuelles
  - Éviter de préférence l'implantation d'établissements sensibles à proximité directe de ces secteurs
- Etre compatible avec l'orientation 13.2 du SCOTERS :
  - Les documents d'urbanisme tiennent compte des axes de circulation les plus polluants et prennent des dispositions pour :
    - prendre en compte les facteurs de propagation de ces pollutions dans les politiques d'aménagement ;
    - mettre en œuvre des espaces végétalisés (boisements notamment) pour renforcer les fonctions de tampon et de filtrage (en particulier de l'eau, polluée par retombée directe des particules autour des axes), en lien avec les orientations de nature en ville.

#### Plus spécifiquement dans les espaces les plus exposés :

- écarter les nouveaux établissements recevant du public sensible (ETS) ;
- tenir compte des enjeux de santé dès la conception du parti d'aménagement en cas d'urbanisation aux abords immédiats de ces axes, en particulier celle à vocation résidentielle.



## 9 ENERGIE ET EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

### 9.1 Contexte réglementaire

La loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte a notamment défini des objectifs en termes de consommation énergétique, de part de production d'énergie relevant d'énergies renouvelables et d'émissions de gaz à effet de serre. Ces objectifs chiffrés sont formulés à l'échelle nationale, et doivent être déclinés à l'échelle des territoires.

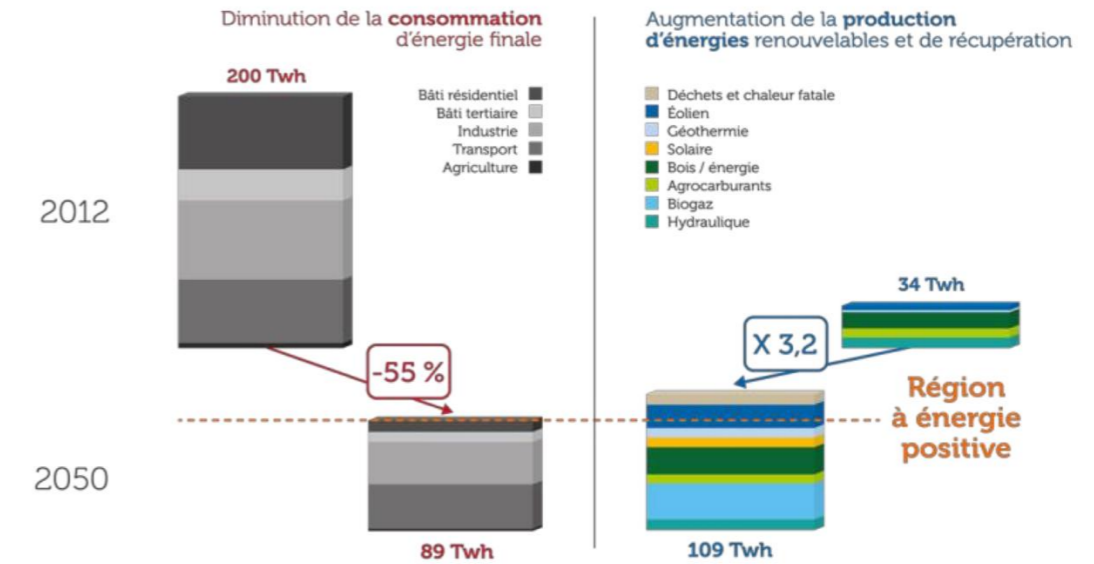
Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Grand Est, adopté le 22 novembre 2019, fixe les objectifs « Climat - Air - Energie » de la région. Les principaux objectifs et les échéances associées sont repris dans le tableau ci-dessous. A noter que les objectifs fixés par le SRADDET s'imposent dans un rapport de prise en compte à certains documents de planification et notamment les SCoT (article L131-2 du code de l'urbanisme).

	Echéances	Réduction des émissions de GES	Part des EnR dans la consommation finale d'énergie	Réduction de la consommation énergétique finale
<b>SRADDET Grand Est (2019)</b>	2030	-54 % (réf. 1990)	41 %	-29 % (réf. 2012)
	2050	-77% (réf. 1990)	100 %	-55 % (réf. 2012)
<b>Loi TEPCV (2015)</b>	2030	-40 % (réf. 1990)	32 %	-20 % (réf. 2012)
	2050	-75 % (réf. 1990)	-	-50 % (réf. 2012)

Tableau 11. Objectifs nationaux et régionaux aux horizons 2030 et 2050 de réduction des émissions de Gaz à effet de serre, de la consommation énergétique finale et de part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale

Le graphique ci-après représente les objectifs de diminution de la consommation énergétique finale et d'augmentation de la production d'énergies renouvelables ou de récupération à l'horizon 2050, par rapport à 2012, année de référence.

SCÉNARIO « RÉGION GRAND EST À ÉNERGIE POSITIVE ET BAS CARBONE EN 2050 »



Le SRADDET indique ceci :

« Ce scénario ambitieux est supérieur à certains objectifs de la loi TEPCV, mais il ne permet toutefois pas de supprimer entièrement la consommation d'énergie fossile (-90%) ni d'atteindre la neutralité carbone à 2050. D'autres leviers sont à actionner afin d'accompagner la réduction des émissions non énergétiques et de préserver et renforcer la capacité des milieux naturels à extraire le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) de l'atmosphère et à le stocker dans des réservoirs (sols et forêts, produits issus du bois, etc.). Ces leviers sont nombreux et renvoient notamment aux choix d'affectation des sols, aux pratiques agricoles, viticoles et sylvicoles, aux enjeux de maintien des prairies et de reforestation associée à une optimisation de la gestion des forêts privées et publiques, végétalisation des espaces urbanisés ou encore au développement des usages du bois et des matériaux biosourcés en « longue durée », ameublement, matériaux de construction... ».

**Plus localement, le Plan climat-air-énergie territorial (PCAET) de la CC du Canton d'Erstein a été approuvé le 20 mars 2024.**

Le PCAET a retranscrit les objectifs de réduction des émissions de polluants, même s'il faut noter que cette traduction est difficile à appréhender. Les objectifs affichés le sont aux horizons 2026 et 2030, mais les pourcentages de réduction par rapport à l'année de référence 2012 ne sont pas indiqués (uniquement par rapport à 2018).



Ces objectifs pour 2030 sont les suivants :

	Obj. national	Obj. régional	Stratégie CCCE	
<b>Energie</b>	-16%	-25%	-24%	Réduction de la consommation d'énergie finale
GES	-29%	-43%	-38%	Réduction des émissions de gaz à effet de serre
NOx	-22%	-22%	-34%	Réduction des émissions de NOx
ENR	32%	50%	44%	Part des énergies renouvelables dans le mix énergétique

**Atteinte des objectifs du plan climat en 2030 par rapport à 2018**

*par habitant en 2030 :*

- 28%
- 43%

## 9.2 Consommation et production d'énergie

Les données présentées ci-après proviennent des sources suivantes :

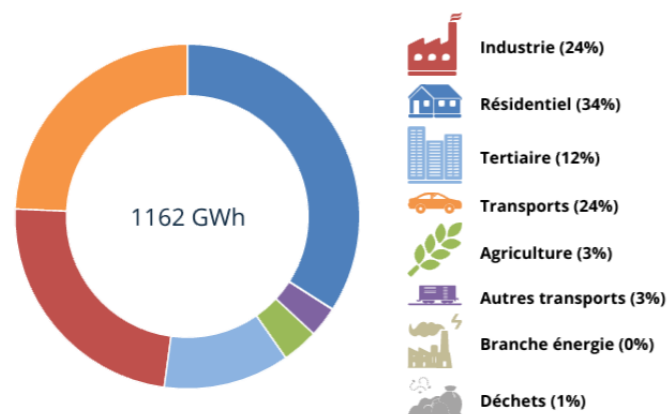
- Chiffres clés en un clin d'œil Edition 2024 – CC Canton d'Erstein
- Données issues de la plateforme Open Data d'Atmo Grand Est (1990-2022)

### 9.2.1 Consommation d'énergie finale

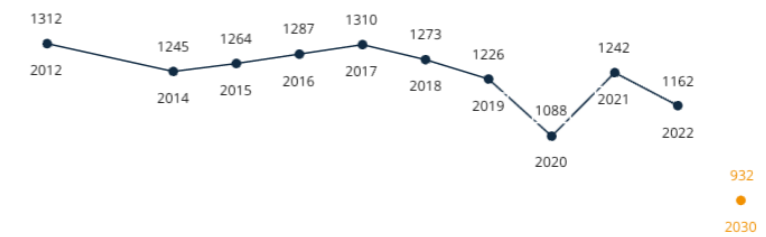
La consommation d'énergie finale (à climat réel) du territoire s'élève à 1 162 GWh en 2022 (0,7 % de la région Grand Est dont le bilan s'élève à 173 TWh), alors qu'elle était de 1 312 GWh en 2012 et 1 273 en 2018.

La baisse de 11,5 % observée entre 2012 et 2022 s'inscrit dans la tendance visée pour atteindre l'objectif de -29 % pour 2030 définie par le SRADDET. A l'échelle régionale, on a observé une baisse de 11 %.

### Consommation d'énergie finale... ...par secteurs en 2022



### Evolution de la consommation d'énergie finale à climat réel (GWh)



Le secteur Résidentiel représente la majorité de la consommation énergétique finale du territoire avec une part de 34 % (26 % au niveau régional, le principal étant l'Industrie avec 32 %), le second étant le celui du Transport routier et de l'industrie ex-aequo (24 %).

La consommation énergétique finale s'élève à 23,7 MWh par habitant, contre 31,1 MWh par habitant à l'échelle régionale.

### 9.2.2 Sources d'énergie

Les sources d'énergie décrites ci-dessous ne distinguent pas leur provenance (production sur le territoire ou en dehors). La production d'énergie du territoire est décrite dans la section suivante.

A l'échelle de la CC, les consommations d'énergie liées au Produits pétroliers représentent 33 % des consommations totales, suivies par l'électricité (25%) et le gaz naturel (22%).

Une baisse de la consommation de Produits pétroliers est constatée entre 2012 et 2022 (-23 %), tout comme pour le gaz naturel (-28 %) ou le bois-énergie (-9 %).

A l'inverse, C'est également ce qu'on observe une hausse notable des autres énergies renouvelables, de 146 %.

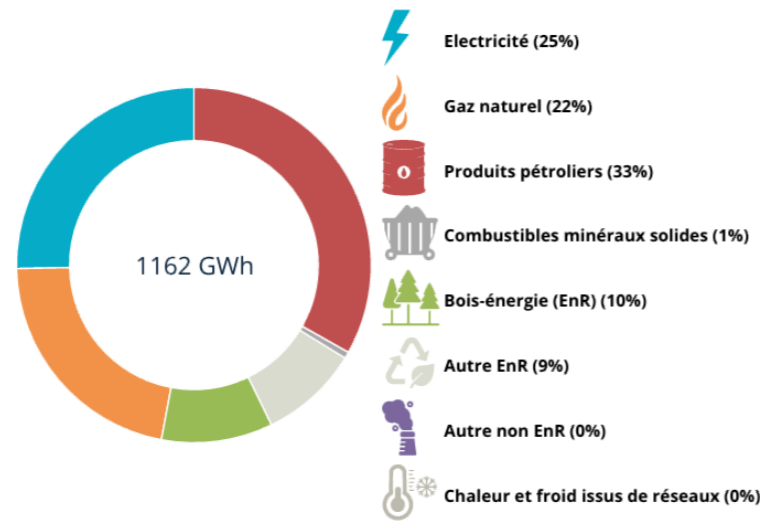


Figure 22. Consommation d'énergie finale du territoire en GWh par source d'énergie en 2022

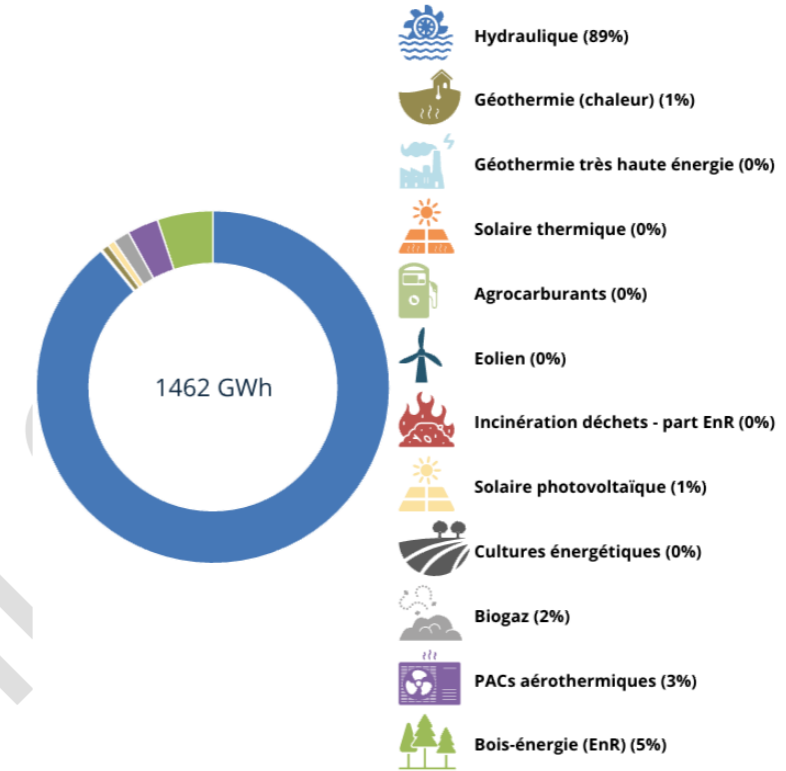
### 9.2.3 Production d'énergie primaire

La production locale d'énergie sur le territoire de la CC s'élève à 1 462 GWh en 2022. Elle est à 100% d'origine renouvelable, et issue à 89% de sources hydrauliques. En effet, 3 centrales hydroélectriques sont sur le territoire : sur le Rhin à Gerstheim et à Rhinau et sur l'Ill à Erstein.

La production locale d'énergies renouvelables a connu une baisse de 27 % entre 2012 et 2022, ceci s'expliquant par la forte variabilité annuelle de la production hydroélectrique.

A l'échelle de la CC, la production locale en énergies renouvelables représente 126 % de la consommation d'énergie finale (ratio EnR) en 2022 ; ce ratio ENR est de 26 % au niveau régional.

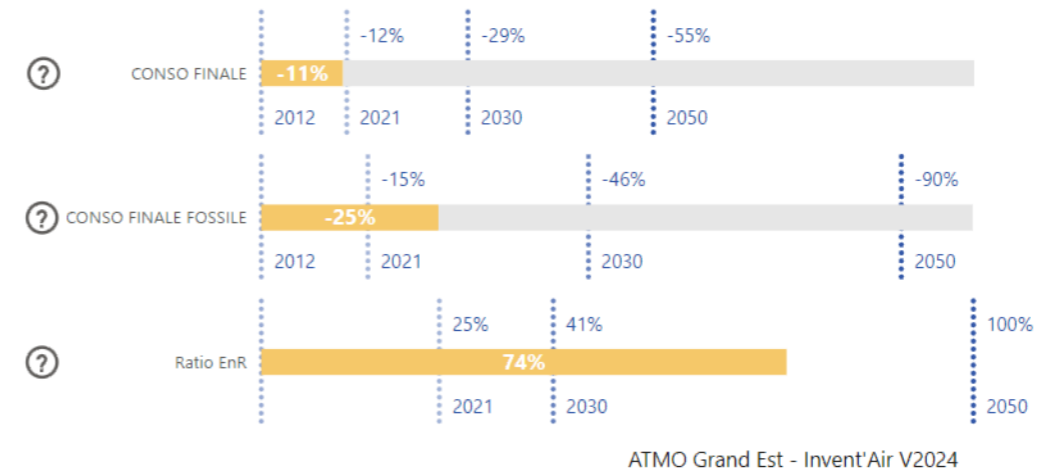
La répartition de la production d'énergie primaire renouvelable en 2022 est présentée ci-après :



### 9.2.4 Vue d'ensemble de la situation du territoire par rapport aux objectifs

La figure suivante permet de visualiser la situation de la CC du Canton d'Erstein en 2022 par rapport aux objectifs définis à l'échelle régionale par le SRADDET (année de référence : 2012). Elle présente les échéances de 2030 et 2050 indiquées plus haut, ainsi que des échéances intermédiaires.

Objectifs régionaux et position du territoire sur la thématique <<Energie>> en 2022





### 9.3 Potentiel de réduction de la consommation énergétique

Les secteurs résidentiel et transport routier représentaient au total 58 % de la consommation du territoire en 2022. Plusieurs pistes de réduction de la consommation peuvent être retenues s'agissant de ces secteurs :

- développer la rénovation thermique des bâtiments pour limiter les déperditions énergétiques et poursuivre l'évolution des dispositifs de chauffage.
- privilégier des approches globales de rénovation du bâti résidentiel ancien par rapport aux opérations partielles (changement de quelques fenêtres, isolation incomplète, ...). Le potentiel principal se situe dans les logements les plus anciens du territoire, notamment les constructions datant d'avant les premières réglementations thermiques (1980).

Concernant l'évolution des dispositifs de chauffage, il s'agit de cibler en premier lieu les équipements qui utilisent des produits pétroliers. Par ailleurs, des chaufferies supplémentaires peuvent être mises en place pour les immeubles collectifs. Les énergies de substitution peuvent être le bois-énergie, le solaire thermique, la géothermie, l'aérothermie, etc.

Un type de déplacement pour lequel subsiste une marge de réduction est celui des déplacements pendulaires domicile-travail. Ce sont en effet des trajets réguliers qui peuvent, selon les distances à parcourir, être effectués plus facilement dans des modes de transport alternatifs, si les solutions proposées sont acceptables pour l'utilisateur (notamment s'ils ne font pas perdre trop de temps par rapport à la voiture). Par ailleurs et toujours de manière générale, s'agissant du transport routier de biens et de marchandises, il est très compliqué de remplacer les véhicules utilitaires légers par d'autres modes de transport. Les poids lourds peuvent quant à eux être transportés sur des rails pour les longs trajets, sachant qu'il reste à régler la problématique du « dernier kilomètre » (acheminement jusqu'au point de livraison).

S'agissant des transports directement liés au territoire, les données disponibles témoignent d'un **usage individuel massif de l'automobile pour les déplacements domicile-travail (données INSEE 2021)<sup>116</sup>: 74,8% des trajets s'effectuent en voiture.**

Malgré l'absence de données sur les autres motifs de déplacements (les achats, les loisirs, etc.), il est probable que, pour ces déplacements aussi, la voiture est, de loin, le principal mode utilisé.

Le premier potentiel de réduction de la consommation énergétique de ces transports porte sur la limitation du recours à l'automobile et le développement de véritables solutions alternatives : transports en commun correctement cadencés, covoiturage, autostop organisé, transport à la demande, facilitation des mobilités actives (pistes cyclables notamment), ...

<sup>116</sup> Source(s) : Insee, RP2020, Part des déplacements domicile-travail en voiture, [www.observatoire-des-territoires.gouv.fr](http://www.observatoire-des-territoires.gouv.fr)

Par ailleurs, il est également possible de réduire la très forte dépendance du secteur aux produits pétroliers en favorisant la diversification énergétique avec l'aménagement de bornes de recharge pour voitures électriques et de stations de gaz naturel liquéfié et/ou comprimé voire d'hydrogène.

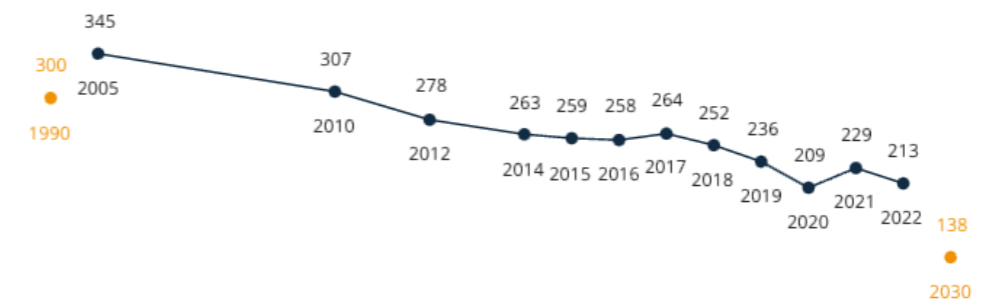
Le secteur industriel constitue le 2<sup>e</sup> secteur ex-aequo de consommation énergétique du territoire (24 % en 2022). Le potentiel de réduction se trouve principalement dans le développement de synergies industrielles et des échanges de flux entre les établissements (réseau de chaleur ou de froid par exemple). Il s'agit aussi d'inciter à l'installation de dispositifs exploitant les énergies renouvelables pour la production de chaleur ou d'électricité à finalité industrielle. Le bâti et les emprises industrielles couvrent souvent de grandes superficies qui pourraient être utilisées pour des dispositifs de production énergétique.

### 9.4 Émissions et séquestration de Gaz à Effet de Serre

#### 9.4.1 Émissions

Les activités du territoire ont généré en 2022 l'émission de 138 kt CO<sub>2</sub>e de gaz à effet de serre (GES)<sup>117</sup>, soit 4,36 t CO<sub>2</sub>e par habitant (moyenne de la Région Grand Est : 7,22 t CO<sub>2</sub>/hab). Elles ont baissé de 29 % sur la période 1990-2022 (52 % de baisse pour cette même période pour la région Grand Est).

Evolution des émissions de GES (ktCO<sub>2</sub>e)



Les chiffres des émissions par source sont présentés dans le schéma ci-dessous.

<sup>117</sup> Format PCAET - PRG 2013. Hors émissions UTCATF (Utilisation des Terres, Changements d'Affectation des Terres et Forêt) et émissions liées aux installations de production d'électricité (production nationale, sur la base du ratio du mix énergétique français) et de chaleur et de froid du territoire.

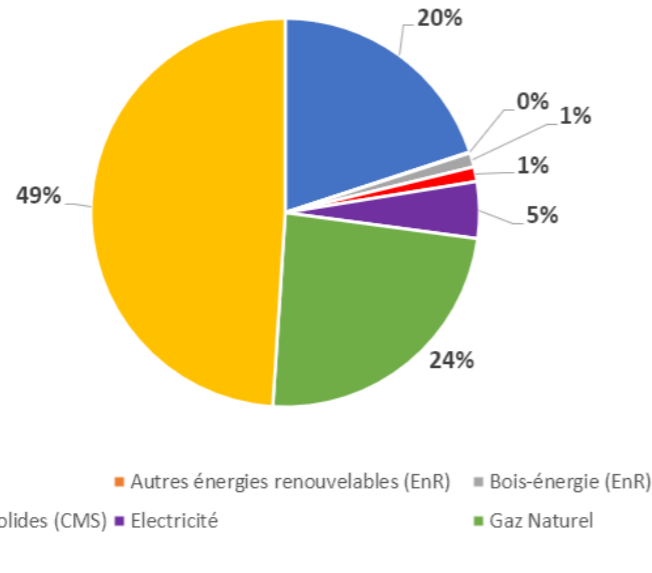


Figure 23. Emissions de GES du territoire par source, en kt CO<sub>2</sub>e (2022)

On constate que les émissions de GES sont essentiellement liées aux consommations des produits pétroliers (49 %), suivies par celles non liées à l'énergie (20 %).

La répartition par secteur d'activités est la suivante (émissions directes uniquement) :

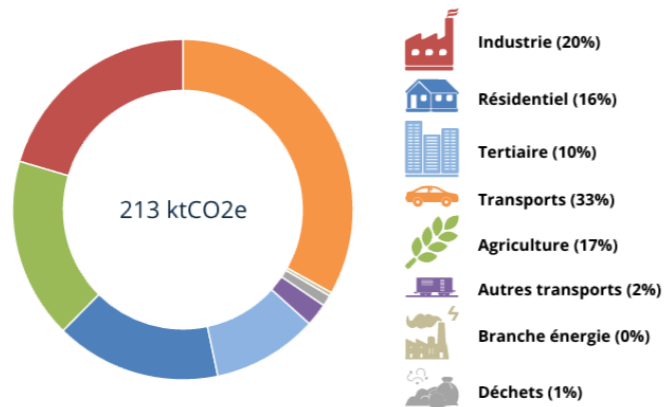
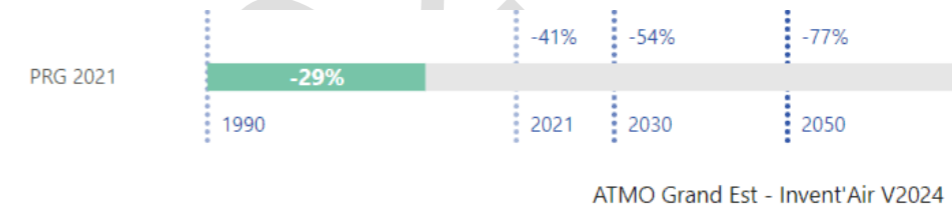


Figure 24. Emissions de GES du territoire par secteur, en % kt CO<sub>2</sub>e (2022)

Le Transport routier est majoritaire dans les émissions de GES (33 %), suivi par l'industrie (20%) et l'Agriculture (17%).

#### 9.4.2 Situation du territoire par rapport aux objectifs du SRADET et du PCAET

La figure ci-dessous affiche la situation de la CC du Canton d'Erstein du point de vue des émissions de GES par rapport aux différents objectifs définis par le SRADET, sur la base de l'année 1990 établie comme année de référence.



Les émissions de GES en 2022 ont baissé de 29 % par rapport à celles de 1990.

Ce chiffre n'est pas totalement cohérent avec l'objectif de -41 % qui était fixé pour 2021 à l'échelle du SRADET.

#### 9.4.3 Flux de GES entre l'atmosphère et le sol/la végétation

Le volume de GES produits (et tout particulièrement de CO<sub>2</sub>) peut être en partie séquestré au sein de réservoirs. Les principaux réservoirs de carbone sont les océans, les sols (dont les tourbières) et la biomasse végétale, en particulier le bois.

Le stock de carbone et la capacité de séquestration (flux de carbone) de ces réservoirs varient en fonction de la biomasse disponible, et est donc liée à l'utilisation des sols.

ALDO, un outil développé par l'ADEME et diffusé depuis 2018, centralise des données issues de différentes bases nationales (IGN, INRAE, etc.), et produit des estimations de stocks et flux de carbone de chaque commune, selon des méthodes et référentiels officiels (GIEC, CITEPA...).

En ce qui concerne la commune d'Erstein, l'outil délivre notamment les données suivantes<sup>118</sup> :

Le stock de carbone de référence d'une forêt de feuillus est égal à 203 tC/ha, réparti de la façon suivante :

Stock dans les 30 premiers cm du sol	Stock dans la biomasse vivante	Stock dans la biomasse morte	Stock dans la litière	Stock total
83 tC/ha	103 tC/ha	11 tC/ha	9 tC/ha	207 tC/ha

<sup>118</sup> <https://aldo.territoiresentransitions.fr/commune/67130>



D'après les données fournies par ALDO, le stock total s'élèverait à 383 500 tC en incluant les différentes occupations du sol dont les haies.

#### Stocks de carbone par occupation du sol

Occupation du sol	Surface (ha)	Stocks de carbone (tC)	Stocks de carbone (%)
Forêts	1187	244 722	64 %
Cultures	1386	59 617	16 %
Zones humides	221	27 668	7 %
Sols artificiels	586	21 329	6 %
Prairies	283	15 553	4 %
Vergers	0	0	0 %
Vignes	0	0	0 %

[En savoir plus sur les méthodes de calculs](#)

#### Autres stocks de carbone

Réservoir	Stocks de carbone (tC)	Stocks de carbone (%)
Produits bois	9 558	3 %
Haies	5 052	1 %

[En savoir plus sur les méthodes de calculs](#)

En termes de flux, la surface forestière communale participerait à la séquestration de 1 857 tCO<sub>2</sub>e/an.

### 9.5 Potentiel de réduction des gaz à effet de serre

En raison de la forte interdépendance entre consommation énergétique et émissions de gaz à effet de serre, les potentiels de réduction de ces deux domaines sont très similaires. **Au-delà de la réduction de la consommation, premier vecteur de diminution des émissions de gaz à effet de serre**, il s'agit de remplacer les sources d'énergies basées sur le carbone par des sources dites renouvelables, qui n'émettent pas ou beaucoup moins de GES (sur l'ensemble du cycle de vie) :

- favoriser la diversification énergétique des transports routiers pour l'utilisation de ressources moins émettrices de gaz à effet de serre : l'électricité voire, dans une moindre mesure, le gaz naturel,
- encourager l'installation de dispositifs exploitant les énergies renouvelables pour la production de chaleur ou d'électricité à finalité industrielle,
- favoriser l'adaptation des dispositifs de chauffage intérieur et de chauffage de l'eau, en s'orientant vers l'exploitation d'énergies renouvelables tels le solaire thermique, la géothermie, l'aérothermie, etc.
- diminuer les apports de fertilisants azotés, avec, par exemple, un accroissement de la part de culture des légumineuses et aller vers des systèmes de cultures de type bocager, captant davantage de CO<sub>2</sub> dans le sol que les systèmes de type grande culture.



## 9.6 Synthèse des données et des enjeux

### 9.6.1 Principaux éléments à retenir

- **Consommation énergétique finale par habitant de la CC du Canton d'Erstein moins élevée qu'à l'échelle régionale (23,7 contre 31,1 MWh, en 2022)**
- **Baisse de cette consommation de 11,5 % entre 2012 et 2022 (baisse de 11 % au niveau régional), qui s'inscrit dans la tendance visée pour atteindre l'objectif de -29 % pour 2030 définie par le SRADDET**
- **Production en énergies renouvelables qui représente 126 % de la consommation d'énergie finale (ratio EnR) en 2022 (26 % au niveau régional), dont 89% issus de l'hydraulique (centrales sur le Rhin à Gerstheim et à Rhinau et sur l'Ill à Erstein)**
- **Hausse de 146 % de la production d'énergies renouvelables hors hydraulique (2012-2022)**
- **Emissions de gaz à effet de serre (GES) majoritairement liées au transport routier (33 %), suivi par l'industrie (20 %) puis l'agriculture et le résidentiel (17 et 16 %) (2022)**
- **Ratio de 4,36 t CO<sub>2</sub>e par habitant, plus faible qu'au niveau régional (7,22 t CO<sub>2</sub>/hab)**
- **Baisse des émissions de GES de 29 % (1990-2022) (-52,0% pour la région Grand Est) ; pas en ligne avec l'objectif de -41 % qui était fixé pour 2021 à l'échelle du SRADDET**
- **Usage prépondérant de l'automobile pour les déplacements domicile-travail en 2021 (75 %)**
- **La capacité d'absorption des GES par le sol et la biomasse végétale forestière équivaut à 1,9 kt CO<sub>2</sub>e/an à l'échelle de la commune (à rapprocher des émissions directes de GES du territoire intercommunal de 213 kt CO<sub>2</sub>e/an**

### 9.6.2 Principaux enjeux relatifs au PLU

- **Permettre la réalisation des projets collectifs de production d'énergies renouvelables, dans le respect des autres enjeux environnementaux**
- **Inciter à la conception de projets d'aménagements les plus qualitatifs du point de vue environnemental : architecture bioclimatique, recours à des matériaux biosourcés, connexion à un réseau de chaleur ou de froid existant ou en projet, etc.**
- **Favoriser le recours aux mobilités douces et au partage de la voiture, en déclinant les projets de pistes ou itinéraires cyclables, en prévoyant des cheminements doux pour tout secteur de développement, en prévoyant si besoin des zones dédiées au co-voiturage**
- **Favoriser le recours aux transports collectifs ou aux modes doux (marche, vélo), favoriser l'intermodalité**
- **Limiter les déplacements en obligeant à la mixité fonctionnelle (logements et commerces de pied d'immeuble ou en proximité directe)**
- **Préserver les principaux puits de carbone (forêts, zones humides) à travers un zonage adapté, en évitant l'étalement urbain (privilégier la densification)**

- **Participer à la lutte contre le phénomène d'îlot de chaleur urbain, en préserver voire augmenter la proportion des poumons verts et la végétation urbaine :**
  - Limiter au maximum le taux d'imperméabilisation et imposer une part exigeante d'espaces végétalisés dans les secteurs de développement résidentiel et économique
  - Limiter la surface extérieure dédiée au stationnement, et imposer un ratio élevé d'arbre par place de stationnement
- **Accompagner l'anticipation des risques accrus liés au changement climatique, et notamment le risque de feu de forêt**
- **Respecter l'orientation 14.2 du SCOTERS :**  
**les documents d'urbanisme s'appuient sur les PCAET et les SDE :**
  - **identifient et qualifient les potentiels de développement des différentes énergies renouvelables et selon l'évolution des dispositifs techniques disponibles ;**
  - **intègrent dans les projets, de construction neuve et de renouvellement urbain, des solutions de production d'énergies renouvelables, selon le potentiel et la faisabilité;**
  - **permettent et favorisent la production d'EnR**
    - **sur le bâti existant (résidentiel, économique, équipements...)**
    - **dans les espaces artificialisés ou délaissés : les friches, les anciennes carrières, les sites pollués ou les délaissés routiers ainsi que les bâtiments offrant des surfaces de toitures planes ;**
  - **facilitent la mise en œuvre de systèmes collectifs de production d'énergie dans les opérations d'aménagement, qu'elles soient à vocation économique, résidentielle ou d'équipement :**
    - **dans les choix d'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation : les documents locaux d'urbanisme prennent en compte les raccordements et point d'approvisionnement ainsi que les sites de stockage afin de réduire significativement les coûts de déploiement, de raccordement et d'entretien des réseaux ;**
    - **pour les opérations créant plus de 5 000 m<sup>2</sup> de surface de plancher ou les projets résidentiels de plus de 10 logements : ils prennent les dispositions nécessaires pour imposer dans le neuf l'installation de procédés de production d'EnR, sous réserve de faisabilité (technique ou économique) et selon le contexte patrimonial, et incitent au déploiement de ces dispositifs dans les opérations de rénovation ;**
  - **identifient des secteurs pouvant être raccordés à des réseaux de chaleur ou d'une source d'approvisionnement et prennent les dispositions pour constituer les réserves foncières nécessaires à l'implantation future d'unités de production ou de réseaux d'approvisionnement**



## 10 CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

### 10.1 Contexte réglementaire et technique

Les champs électromagnétiques se retrouvent dans le milieu ambiant et sont liés à des phénomènes naturels ou générés par l'activité humaine. Ces champs se caractérisent notamment par leur fréquence : les rayons X et rayons gamma se classent parmi les plus hautes fréquences, puis viennent les rayons UV, la lumière visible, les infra-rouges, les micro-ondes, les radiofréquences (10 kHz à 300 GHz) et les basses et très basses fréquences (respectivement de 300 Hz à 10 kHz et de 0 à 300 Hz).

Le degré d'exposition dépend de l'intensité de la source et la distance par rapport à celle-ci, les plus fortes expositions de l'ensemble de la population étant celles des champs artificiels. **La plupart des installations et équipements implantés en extérieur génèrent des champs dans les gammes des radiofréquences (antennes-relais mobiles par exemple) et des basses et très basses fréquences (lignes et postes électriques par exemple).**

Les effets sanitaires à moyen ou long terme des champs électromagnétiques de ces deux gammes de fréquences font l'objet d'études depuis plusieurs décennies, menant parfois à des controverses scientifiques.

Il paraît ici utile de reprendre les conclusions formulées par l'ANSES disponibles à la date de rédaction du présent rapport (mars 2022).

#### Remarque :

N'est abordée ici que l'exposition du public liée aux sources extérieures, et non celle liée aux équipements utilisés à l'intérieur des foyers qui émettent des ondes électromagnétiques (borne WIFI, micro-ondes, téléphone portable, etc.), ces derniers étant généralement majoritaires dans le niveau d'exposition global de la population.

#### 10.1.1 Radiofréquences

Des valeurs limites d'exposition du public aux ondes émises par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques sont fixées par un décret du 3 mai 2002 ; elles reprennent la recommandation européenne du 12 juillet 1999, qui elle-même reprend les valeurs<sup>119</sup> proposées en 1998 par la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP). La logique qui a prévalu dans l'établissement de ces valeurs est

<sup>119</sup> Guide pour l'établissement de limites d'exposition aux champs électriques, magnétiques et électromagnétiques. Cahiers de notes documentaires - Hygiène et sécurité du travail - N° 182, 1er trimestre 2001  
<http://www.icnirp.org/cms/upload/publications/ICNIRPemfdlfr.pdf>

Ces valeurs ont été révisées à la marge en mars 2020

<sup>120</sup> Pour davantage de précisions, se référer à la note interministérielle du 9 mai 2017 relative à l'implantation ou la modification substantielle des installations radioélectriques, pp. 6-7.

celle de la prévention des premiers effets biologiques identifiés au sein de la littérature scientifique disponible, en appliquant un « facteur de sécurité » relatif aux incertitudes scientifiques (50 pour l'exposition du public)<sup>120</sup>.

Ces seuils ont été remis en cause dès leur établissement, avec l'existence de controverses scientifiques. C'est par exemple dans ce cadre que la mairie de Paris a mis en place plusieurs chartes successives avec les opérateurs de téléphonie mobile, dont la première date de 2003. La dernière, de mars 2017, fixe un niveau maximal d'exposition de 5 V/m « équivalent 900 MHz » en tout lieu de vie intérieur (soit bien inférieur aux valeurs réglementaires, cf. ci-dessous).

La loi du 9 février 2015 relative à la sobriété, à la transparence, à l'information et à la concertation en matière d'exposition aux ondes électromagnétiques a visé à renforcer la transparence et l'information sur l'exposition du public aux ondes électromagnétiques. Elle prévoit notamment le recensement annuel et le traitement de « points atypiques » (domiciles et lieux accessibles au public), où les niveaux d'exposition dépassent substantiellement ceux généralement observés à l'échelle nationale (6 V/m, contre des valeurs limites d'exposition allant de 28 à 87 V/m selon la bande de fréquences utilisée). Le niveau d'exposition est notamment fonction de la puissance d'émission et de la distance à la source. Ainsi, une antenne proche, mais émettant une faible puissance, pourra créer un champ plus faible que celui d'une autre antenne éloignée mais émettant une plus forte puissance.

A titre d'information, le dernier recensement effectué par l'ANFR précise : « 29 points atypiques ont été identifiés parmi les 3 820 mesures effectuées sur la période considérée du 1<sup>er</sup> janvier 2019 au 31 décembre 2019 et dont les rapports étaient disponibles au 31 décembre 2019. Cela représente 0,8 % des mesures ».

Le rapport d'analyse détaillée<sup>121</sup> de ces mesures précise que la **moyenne nationale s'établit à 0,78 V/m.**

En ce qui concerne l'information du public, le site Cartoradio<sup>122</sup> permet de localiser toutes les antennes émettant à plus de 5 watts déclarées sur le territoire français (hormis celles de l'Aviation civile et des ministères de la Défense et de l'Intérieur), ainsi que les résultats des mesures que tout particulier peut solliciter.

S'agissant de l'évaluation des effets sanitaires, l'ANSES indique sur son site internet<sup>123</sup> :

« L'ensemble des effets sanitaires potentiels des radiofréquences, cancérigènes ou non, a été étudié et leurs niveaux de preuve ont été classés, sur la base d'une méthode d'évaluation inspirée de celle du centre international de recherche sur le cancer (CIRC) de l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

<sup>121</sup> <https://www.anfr.fr/fileadmin/mediatheque/documents/expace/20200408-ANFR-analyse-mesures-2019.pdf>

<sup>122</sup> [www.cartoradio.fr](http://www.cartoradio.fr)

<sup>123</sup> <https://www.anses.fr/fr/content/radiofréquences-téléphonie-mobile-et-technologies-sans-fil>, mis à jour le 06/08/2020



**Les conclusions de l'évaluation des risques publiée en 2013 ne mettent pas en évidence d'effets sanitaires avérés.** Certaines publications évoquent néanmoins une possible augmentation du risque de tumeur cérébrale, sur le long terme, pour les utilisateurs intensifs de téléphones portables. Les conclusions de l'expertise sont donc en cohérence avec le classement des radiofréquences proposé par le CIRC comme « cancérogène possible » pour les utilisateurs intensifs des téléphones mobiles. Par ailleurs l'expertise fait apparaître, avec des niveaux de preuve limités, différents effets biologiques chez l'Homme ou chez l'animal dont certains avaient déjà été rapportés en 2009 : ils peuvent concerner le sommeil, la fertilité mâle chez l'animal ou encore les performances cognitives. Des effets biologiques, correspondant à des changements généralement réversibles dans le fonctionnement interne de l'organisme, peuvent ainsi être observés, comme dans le cas d'expositions aux différents stimuli de la vie quotidienne. Néanmoins, les experts de l'Agence n'ont pu établir un lien de causalité entre les effets biologiques décrits sur des modèles cellulaires, animaux ou chez l'Homme et d'éventuels effets sanitaires qui en résulteraient.

**Compte tenu de ces éléments, il n'apparaît pas fondé, sur une base sanitaire, de proposer de nouvelles valeurs limites d'exposition pour la population générale.**

**Toutefois, l'Agence note que l'évaluation des risques ne peut être conduite pour différents effets potentiels en l'absence de données disponibles chez l'Homme ou chez l'animal et que l'impact potentiel des protocoles de communication mis en œuvre (2G, 3G, 4G) apparaît faiblement documenté.**

L'Agence souligne également le développement massif des usages des radiofréquences dans les environnements extérieurs ou intérieurs, conduisant à une exposition subie grandissante de la population.

Par ailleurs, si des travaux récents menés au niveau national montrent une exposition globale faible au regard des valeurs limites d'expositions actuellement utilisées pour les zones géographiques investiguées, ils témoignent néanmoins de l'existence de zones d'expositions notablement plus importantes, expositions qui pourraient être technologiquement réduites.

Dans ce contexte, même si les téléphones mobiles constituent la principale source d'exposition pour les utilisateurs, il apparaît que les expositions environnementales de la population générale et leurs variations temporelles devraient être mieux documentées ».

Il est également intéressant de mentionner le rapport<sup>124</sup> publié en septembre 2020, rédigé par une mission conjointe de plusieurs services de l'administration, et qui porte sur les aspects techniques et sanitaires relatifs au déploiement de la 5G. Ce dernier comprend notamment une synthèse détaillée des études nationales et internationales concernant les effets sanitaires des radiofréquences et revient sur les débats scientifiques. L'analyse rappelle notamment les avis de l'ANSES, et indique : « Au total, **les éventuels effets de long terme des radiofréquences, difficiles à mettre en évidence, sont à ce stade non avérés pour les agences sanitaires nationales et internationales. Certains effets, peu**

**nombreux, sont toutefois considérés comme possibles par certaines agences, qui recommandent de maintenir les efforts de recherche ».**

Plus récemment, on peut faire référence à l'avis de l'ANSES de février 2022<sup>125</sup> relatif à l'« Exposition de la population aux champs électromagnétiques liée au déploiement de la technologie de communication « 5G » et effets sanitaires associés », actualisant l'avis du 12 avril 2021<sup>126</sup> suite à une consultation publique, et qui conforte les conclusions de cet avis de 2021, à savoir que :

- « Avec le déploiement de la technologie 5G dans des bandes de fréquences d'ores et déjà utilisées par les technologies 3G et 4G, comprises entre 700 MHz et 2,1 GHz, ou dans la bande de fréquence 3,5 GHz, les niveaux globaux d'exposition aux champs électromagnétiques seront comparables ou légèrement supérieurs à ceux des technologies existantes. Il est peu probable que ce déploiement entraîne de nouveaux risques pour la santé, comparé aux résultats des expertises sur les générations de téléphonie précédentes ;
- Concernant la bande de fréquences 26 GHz, qui n'est pas encore exploitée en France pour le déploiement de la 5G, l'exposition se différencie par une pénétration beaucoup plus faible des ondes. Pour autant, les données sont à l'heure actuelle trop peu nombreuses pour conclure à l'existence ou non d'effets sanitaires ;
- Il est nécessaire de poursuivre la production de données, en particulier pour suivre l'évolution de l'exposition des populations au fil de l'extension du parc d'antennes et de l'augmentation de l'utilisation des réseaux 5G. De façon plus générale, l'acquisition de connaissances nouvelles, notamment sur les liens entre expositions et effets sanitaires, reste également essentielle. En effet, si les travaux successifs de l'Anses sur les radiofréquences, sur lesquels cette dernière expertise s'appuie, indiquent qu'il n'existe pas à ce jour de preuve d'effet sanitaire lié aux usages numériques courants, d'autres effets comme le développement de cancer, l'altération du fonctionnement cérébral ou de la fertilité continuent de faire l'objet de travaux.

En complément des conclusions initiales, l'Anses souligne dans cet avis actualisé l'importance d'identifier au plus tôt les impacts environnementaux et sociétaux du numérique, que la technologie 5G va probablement accélérer ».

### 10.1.2 Champs basses et très basses fréquences

Les valeurs limites d'exposition du public fixées par le décret du 3 mai 2002 mentionné précédemment comprennent les gammes des radiofréquences et celles des basses et très basses. Néanmoins, ce

<sup>124</sup> Déploiement de la 5G en France et dans le monde : aspects techniques et sanitaires. IGAS, CGEDD, CGE et IGF, septembre 2020. [http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/013456-01\\_rapport\\_cle245ea5.pdf](http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/013456-01_rapport_cle245ea5.pdf)

<sup>125</sup> <https://www.anses.fr/fr/content/5g-des-travaux-actualisés-suite-à-la-consultation-publique>

<sup>126</sup> <https://www.anses.fr/fr/content/5g-pas-de-risques-nouveaux-pour-la-santé-au-vu-des-données-disponibles>



décret s'applique uniquement aux équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication et les installations radioélectriques, donc vise uniquement la gamme des radiofréquences.

S'agissant des basses et très basses fréquences, la France a intégré la recommandation européenne du 12 juillet 1999 à travers un **arrêté du 17 mai 2001, qui fixe les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique** (la fréquence du courant électrique étant de 50 Hz) : « Pour les réseaux électriques en courant alternatif, la position des ouvrages par rapport aux lieux normalement accessibles aux tiers doit être telle que le champ électrique résultant en ces lieux n'excède pas 5000 V/m et que le champ magnétique associé n'excède pas 100 µT dans les conditions de fonctionnement en régime de service permanent ».

Plus récemment, **l'instruction ministérielle du 15 avril 2013 relative à l'urbanisme à proximité des lignes de transport d'électricité est venue encadrer l'exposition des établissements sensibles.**

Dans son avis<sup>127</sup> le plus récent sur ce sujet (avril 2019), l'ANSES rappelle et précise le contexte ayant pris part à cette instruction :

« Dans son avis du 23 mars 2010, l'AFSSET estimait qu'il était justifié, par précaution, de ne plus augmenter le nombre de personnes sensibles exposées autour des lignes de transport d'électricité à très haute tension et de limiter les expositions. Elle précisait que « cette recommandation peut prendre la forme de la création d'une zone d'exclusion de nouvelles constructions d'établissements recevant du public (hôpitaux, école, etc.) qui accueillent des personnes sensibles (femmes enceintes et enfants) d'au minimum de 100 m d'une part et d'autre des lignes de transport d'électricité à très hautes tensions ». De son côté, l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST) a recommandé, en 2010, la création de « zones de prudence » pour les jeunes enfants dans lesquelles l'exposition serait limitée à 0,4 µT.

Considérant les incertitudes scientifiques qui demeurent sur le risque sanitaire, l'instruction du 15 avril 2013 relative à l'urbanisme à proximité des lignes de transport d'électricité va dans le même sens et demande aux préfets « de recommander aux collectivités territoriales et aux autorités en charge de la délivrance de permis de construire, **d'éviter, dans la mesure du possible, de décider ou d'autoriser l'implantation de nouveaux établissements sensibles (hôpitaux, maternités, établissements accueillant des enfants tels que crèches, maternelles, écoles primaires etc.) dans les zones qui, situées à proximité d'ouvrages THT, HT, lignes aériennes, câbles souterrains et postes de transformation ou jeux de barres, sont exposées à un champ magnétique de plus de 1 µT** ». »

En ce qui concerne plus particulièrement l'analyse des effets sanitaires de ces champs sur laquelle repose l'instruction évoquée ci-dessus, le même avis indique : « En 2010, l'Anses notait la cohérence des résultats des études épidémiologiques qui montraient une **association statistique entre la survenue de leucémie infantile et l'exposition résidentielle aux champs magnétiques basses fréquences, dont les niveaux, moyennés sur 24 h, étaient supérieurs à 0,2 µT ou 0,4 µT, selon les études.** Les résultats de la présente expertise sont toujours en accord avec cette conclusion ». L'ANSES préconise que l'instruction du 15 avril 2013 soit intégrée dans la réglementation.

<sup>127</sup> Effets sanitaires liés à l'exposition aux champs électromagnétiques basses fréquences. ANSES, avril 2019.  
<https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2013SA0038Ra.pdf>

S'agissant des autres pathologies étudiées, l'ensemble des données considérées ne permet pas de conclure à l'existence ou non d'un effet de l'exposition aux champs magnétiques basses fréquences.

En termes d'exposition, ce même avis précise :

« Les études menées **en milieu extérieur** (espaces publics en milieu urbain), montrent que **l'intensité des champs magnétiques basses fréquences varie essentiellement entre 0,05 et 0,2 µT. Des valeurs plus élevées, de l'ordre de quelques microteslas, peuvent être toutefois rencontrées, notamment directement sous des lignes électriques à très haute tension, à proximité immédiate des locaux des transformateurs ou des sous-stations électriques** ».

« Une étude menée par l'Inserm pour l'Anses a permis de quantifier la part de la population française, et plus spécifiquement les enfants, exposée à de tels niveaux de champs, liés à la proximité du lieu de résidence ou de l'école fréquentée avec des lignes à haute et très haute tension. Les résultats indiquent, selon le scénario d'exposition retenu, qu'**environ 0,35 % (respectivement 0,56 %) des enfants de moins de 15 ans sont exposés à leur domicile à un champ magnétique supérieur à 0,4 µT (respectivement 0,2 µT). Environ 0,18 % (0,29 %) des enfants scolarisés dans une école du premier degré fréquentent un établissement scolaire exposé à un champ magnétique supérieur à 0,4 µT (0,2 µT)** ».

Comme indiqué plus haut, les valeurs des champs électriques et magnétiques décroissent en s'éloignant des sources d'émission, dont les principales sont celles du réseau électrique. Les valeurs peuvent varier (grandement) selon les documents consultés. En guise de synthèse, les distances qui permettent de respecter les dispositions de l'instruction ministérielle évoquée précédemment sont les suivantes :

Source	Distance
Ligne aérienne THT 400 kV	> 100 m de part et d'autre
Ligne aérienne THT 225 kV	> 50-100 m de part et d'autre
Ligne aérienne HT 90 kV	> 30 m de part et d'autre
Ligne aérienne HT 63 kV	> 30 m de part et d'autre
Ligne aérienne MT 20 kV	> 10 m de part et d'autre
Caténaires 25 kV	> 5-10 m de part et d'autre

THT : Très Haute Tension  
HT : Haute tension  
MT : Moyenne tension

A noter que les résultats de mesures de champs électromagnétiques sont disponibles sur le site



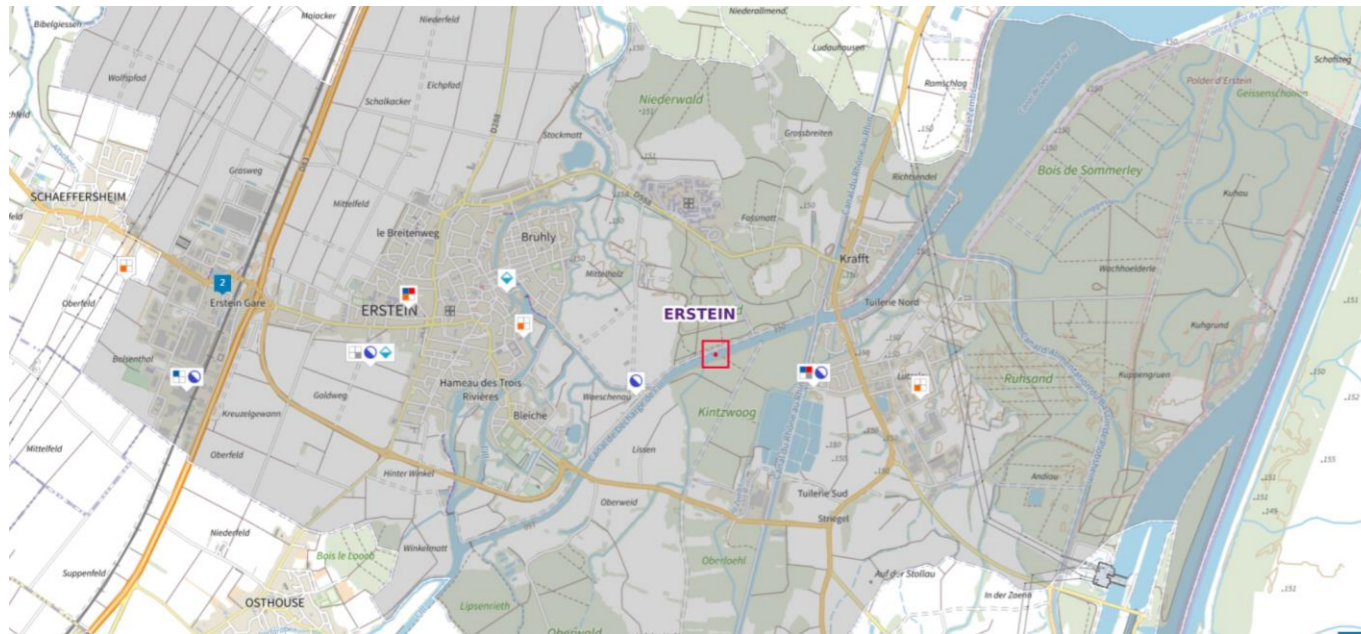
<http://cem-mesures.fr/>. Celles-ci sont réalisées dans le cadre dispositif réglementaire de contrôle et de surveillance des ondes électromagnétiques émises par les réseaux d'électricité, ainsi que dans le cadre des mesures sollicitées par les communes auprès de RTE s'agissant des lignes à haute et très haute tension.

## 10.2 Contexte local

### 10.2.1 Radiofréquences

Comme indiqué précédemment, le site Cartoradio précise le nombre d'antennes implantées sur le territoire et ses environs.

**La commune compte un grand nombre de supports (11).**



De nombreuses mesures ont été réalisées.

**Le niveau global d'exposition est inférieur à 1 V/m (la moyenne nationale de 2019 est de 0,78 V/m), soit une valeur largement inférieure aux valeurs réglementaires, inférieure à la valeur des points atypiques (6 V/m) et à celle établie de manière volontaire à Paris (5 V/m).**

### 10.2.2 Champs basses et très basses fréquences

**La commune est traversée par une ligne THT 225 kV et une ligne HT 63 kV dans sa partie est.**

**Aucun ligne aérienne MT 20 kV n'est recensée.**

**Un poste HT/THT est présent au sein de la zone industrielle ouest.**



### 10.3 Synthèse des données et des enjeux

#### 10.3.1 Principaux éléments à retenir

- Exposition aux radiofréquences :
  - Absence d'effets sanitaires avérés à long terme dans le respect des valeurs réglementaires<sup>128</sup>
  - 11 supports source sur le territoire
  - Niveau global d'exposition mesuré inférieur à 1 V/m (la moyenne nationale de 2019 est de 0,78 V/m), soit une valeur largement inférieure aux valeurs réglementaires, inférieures à la valeur des points atypiques (6 V/m) ainsi que la valeur limite plus stricte (5 V/m) fixée à l'initiative de la ville de Paris par principe de précaution
- Champs basses et très basses fréquences :
  - Association statistique entre la survenue de leucémie infantile et l'exposition résidentielle aux champs magnétiques basses fréquences > 0,2 ou 0,4  $\mu$ T (selon les études, causalité non établie)
  - Exposition au niveau national en extérieur comprise entre 0,05 et 0,2  $\mu$ T (synthèse d'études), avec valeurs plus élevées directement sous des lignes électriques à très haute tension, à proximité immédiate des locaux des transformateurs ou des sous-stations électriques
  - 2 sources significative sur le territoire communal : 1 ligne THT 225 kV et 1 ligne HT 63 kV dans sa partie est, 1 poste HT/THT est présent au sein de la zone industrielle ouest

#### 10.3.2 Principaux enjeux relatifs au PLU

##### Valables de manière générale

- Limiter l'exposition des habitants, et tout particulièrement des personnes sensibles, aux champs électromagnétique basses et très basses fréquences, en respectant *a minima* les dispositions de l'instruction du 15 avril 2013 relative à l'urbanisme à proximité des lignes de transport d'électricité
- Afin de garantir une exposition inférieure des enfants à des valeurs inférieures à 0,4 voire 0,2  $\mu$ T, fixer des distances minimales de recul<sup>129</sup> pour l'implantation d'établissements sensibles (écoles, crèches, maternités, etc.) voire de logements par rapport aux sources (lignes et postes électriques THT/HT *a minima*)

<sup>128</sup> Voir les précisions dans le corps du rapport.

<sup>129</sup> Cf. tableau précédent dans le corps du rapport.



## 11 TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1. Etat qualitatif des eaux superficielles 2019 (période 2015-2017 ou 2015-2017-2019)	21
Tableau 2. Echéances d'atteinte du bon état/potentiel écologique des masses d'eau superficielles	22
Tableau 3. Etats chimique et quantitatif de la masse d'eau souterraine (2013 et 2019)	25
Tableau 4 : Objectifs assignés par le SDAGE 2022-2027 pour la masse d'eau souterraine du territoire	26
Tableau 5 : Caractéristiques de la station d'épuration et de l'agglomération d'assainissement	31
Tableau 6. Evolution de l'occupation du sol entre 2007 et 2021 sur le territoire communal (BDOCS niveau 1)	43
Tableau 7. Evolution de l'occupation du sol entre 2007 et 2018 sur le territoire communal (BDOCS niveau 2) et comparaison avec les chiffres à l'échelle de la CC du Canton d'Erstein	45
Tableau 8. Liste des ICPE présentes à Erstein	68
Tableau 9. Objectifs nationaux de réduction des substances polluantes	82
Tableau 10. Objectifs régionaux de réduction des substances polluantes (SRADDET)	83
Tableau 11. Objectifs nationaux et régionaux aux horizons 2030 et 2050 de réduction des émissions de Gaz à effet de serre, de la consommation énergétique finale et de part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale	86

## 12 TABLE DES FIGURES

Figure 1. Rose des vents à la station de Strasbourg-Entzheim	6
Figure 2. Coupe géologique transversale modélisée au niveau de la commune	11
Figure 3. Vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines aux pollutions	25
Figure 4. Qualité globale des eaux souterraines dans le secteur d'Erstein	27
Figure 5. Exemples de types de zones humides	34
Figure 6 : Répartition de l'occupation du sol sur le territoire communal	42
Figure 7. Evolution de l'occupation du sol entre 2007 et 2021	44
Figure 8. Répartition du flux de consommation d'espaces par destination entre le 1 <sup>er</sup> janvier 2011 et le 1 <sup>er</sup> janvier 2023	46
Figure 9. Flux d'artificialisation global par commune entre le 1 <sup>er</sup> janvier 2011 et le 1 <sup>er</sup> janvier 2023	46
Figure 10. Consommation d'ENAF entre le 1er janvier 2011 et le 1er janvier 2023 pour la commune et pour des communes proches	47
Figure 11. Evènements ayant justifié le classement au titre des catastrophes naturelles survenus au sein de la commune	56
Figure 12. Aléa inondation par débordement de la Scheer	60
Figure 13. Evolution des surfaces sensibles aux feux estivaux aux horizons 2040 et 2060	62
Figure 14. Scénarios d'évolution du nombre jours avec risque élevé d'incendie à Erstein et aux alentours	63
Figure 15. Localisation du gazoduc et du pipeline	64
Figure 16. Classement sonore des infrastructures de transports terrestres au niveau de la commune	74
Figure 17. Indices de la qualité de l'air journaliers (2021-2024) à la station de Strasbourg	78
Figure 18. Trafic routier sur la commune et aux environs (2023)	79
Figure 19. Exemples de distance minimale d'éloignement entre une station de fond et une voie de circulation	79
Figure 20. Contribution des différents secteurs dans les émissions de polluants atmosphériques pour la CC du Canton d'Erstein (2022)	83
Figure 21. Evolution des émissions des polluants atmosphériques (en tonnes)	83
Figure 22. Consommation d'énergie finale du territoire en GWh par source d'énergie en 2022	88
Figure 23. Emissions de GES du territoire par source, en kt CO <sub>2</sub> e (2022)	90
Figure 24. Emissions de GES du territoire par secteur, en % kt CO <sub>2</sub> e (2022)	90