



## **ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET**

## 2 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET

### 2.1 Aires d'étude

---

Afin d'appréhender le contexte dans lequel s'inscrit le projet de réaménagement du site du Mas de l'Age, différentes aires d'étude ont été définies. Le périmètre étudié doit en effet pouvoir varier selon les questions environnementales abordées, la compréhension et la prise en compte de certaines questions nécessitant d'appréhender un périmètre de réflexion plus large que celui du projet.

Ainsi, l'aire d'étude stricte ou immédiate équivaut à l'emprise du site du Mas de l'Age (40,69 ha, parcelles EC 3 et 4 et DY 156, 199 à 202) et inclus notamment les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) du PLU de Couzeix.

L'aire d'étude rapprochée intègre les espaces avoisnants, secteurs sous influence immédiate du projet et compris dans la réflexion d'ensemble pour l'aménagement de la zone, notamment du point de vue de la gestion des eaux pluviales ou du cadre biologique (faune et flore). Pour chaque thématique environnementale, ces deux aires constituent la base de l'élaboration du diagnostic (bibliographique ou de terrain) présenté ci-dessous.

L'aire d'étude élargie permet une analyse plus pertinente des enjeux environnementaux nécessitant une approche d'échelle plus vaste, notamment pour des sujets tels que le cadre physique (concernant le bassin-versant hydrographique par exemple), l'analyse socio-économique du territoire, l'analyse patrimoniale ou paysagère (covisibilité), etc.

Le périmètre de l'aire d'étude élargie est adapté en permanence au sujet traité (commune de Couzeix, agglomération de Limoges par exemple).



# AIRES D'ÉTUDE



Figure 5 : Localisation des aires d'étude



## 2.2 Cadre physique

Source : Météo-France.

### 2.2.1 Eléments climatiques

Les données statistiques présentées ci-dessous proviennent de la station Météo-France de Limoges (aéroport de Bellegarde) située à environ 5 km à l'ouest du site du projet. Elles couvrent des périodes moyennes de 20 à 30 ans, suffisamment longues pour effacer les variations annuelles : 1991 – 2020 pour les températures, les précipitations et l'ensoleillement et 1991 – 2010 pour les vents. On note que l'aéroport de Limoges-Bellegarde est situé à environ 400 m d'altitude soit une centaine de mètres au-dessus du site du Mas de l'Age (ce qui peut entraîner des températures un peu plus basses).

#### 2.2.1.1 Températures et précipitations

Limoges bénéficie d'un climat océanique relativement doux sans saison sèche. La moyenne des températures minimales s'établit à 7,9 C et celle des températures maximales à 15,6°C (période 1991 – 2020).

L'amplitude thermique annuelle reste limitée (voir graphique ci-dessous). Les températures moyennes les plus élevées sont enregistrées durant les mois de juillet et août (maximales supérieures à 24°C en moyenne), les plus basses de décembre à février (8 à 9°C pour les minimales en moyenne).

De 1995 à 2020, on recense près de 35 jours avec des gelées par an en moyenne mais seulement 4,5 jours sans dégel, 45 jours de chaleur (plus de 25°C) et un peu plus de 9 jours de forte chaleur (plus de 30°C).

Sur la période 1973 – 2022, la température la plus élevée enregistrée à la station de Limoges-Bellegarde est de 38,2°C (le 18 juillet 2022) et la plus basse de -19,2 C (le 16 janvier 1985).

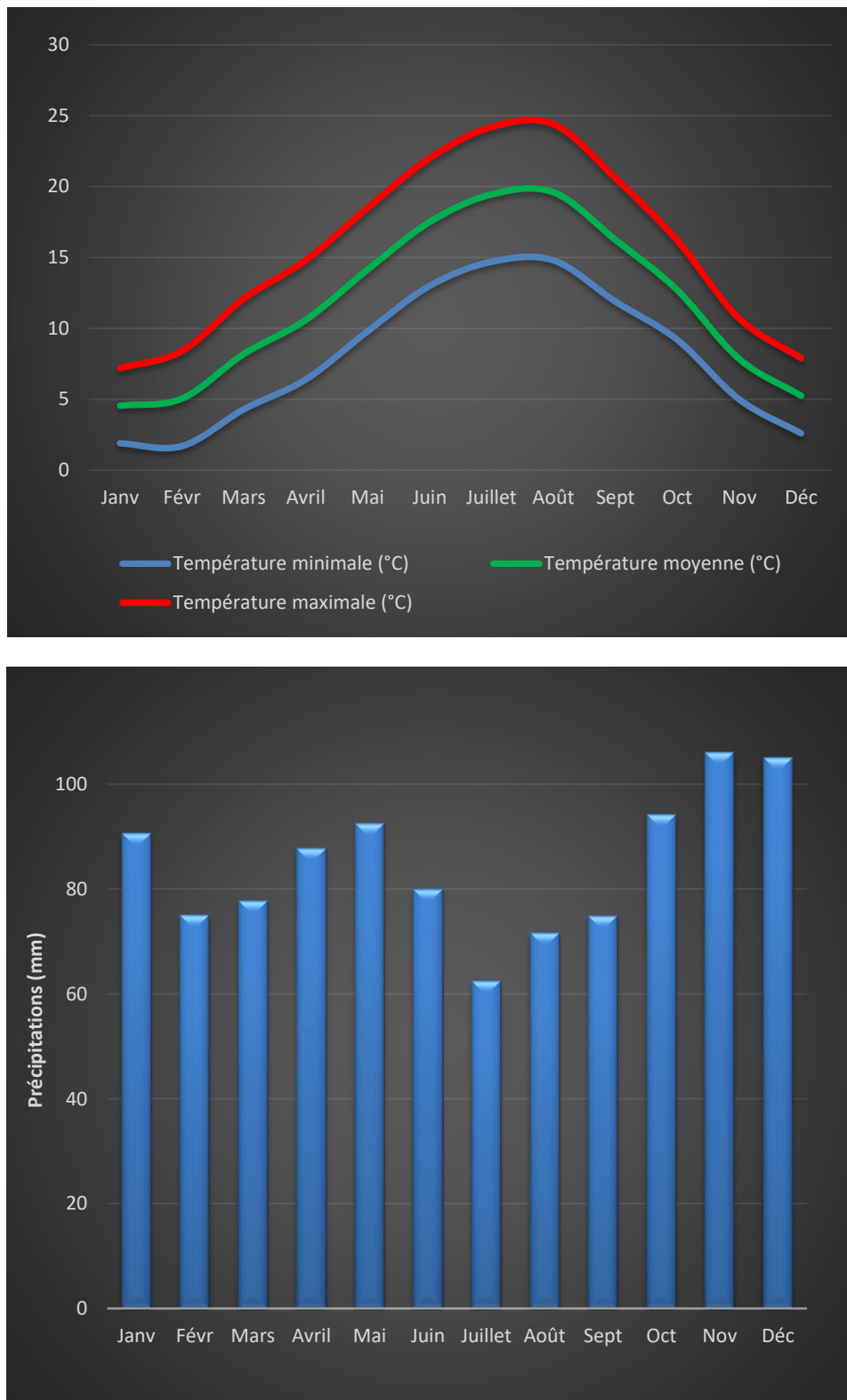
Les précipitations restent assez moyennes pour le Limousin (1 018 mm par an) et se répartissent de façon relativement homogène sur l'ensemble de l'année : il pleut en moyenne 134 jours par an, soit 8 à 14 jours par mois, ce qui caractérise bien un climat de type océanique. On distingue cependant une augmentation des précipitations d'octobre à janvier en en mai (plus de 90 mm par mois), avec un pic en novembre et décembre (respectivement 106 et 105 mm). Le mois de juillet est statistiquement le plus sec (moins de 63 mm).

Le brouillard est présent environ 50 jours par an et les chutes de neige environ 17 jours par an.

**Tableau 2 : Normales mensuelles et annuelles à Limoges (1991 – 2020)**

Mois	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Température maximale (°C)	7,2	8,4	12,1	14,8	18,5	22,0	24,2	24,4	20,6	16,2	10,7	7,9	<b>15,6</b>
Température minimale (°C)	1,9	1,7	4,3	6,4	9,8	13,0	14,7	14,8	11,9	9,2	5,0	2,6	<b>7,9</b>
Hauteurs de précipitations (mm)	90,6	75,0	77,8	87,7	92,6	80,0	62,5	71,6	74,9	94,2	106,1	105,0	<b>1 018,0</b>
Nombre de jours avec précipitations	13,2	11,2	11,2	12,0	11,2	9,5	8,3	8,1	9,7	12,1	13,9	13,3	<b>133,7</b>



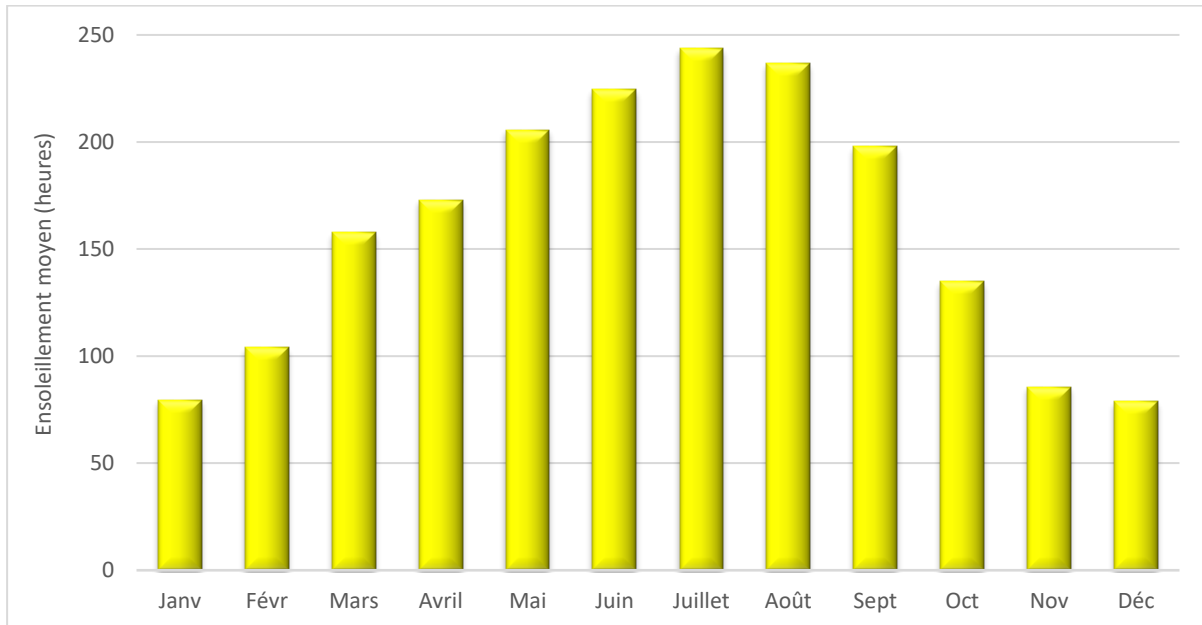


**Figure 6 : Températures et précipitations à Limoges (1991 - 2020)**

L'orage sévit une trentaine de ours chaque année, notamment de juin à septembre. Le Limousin est une région affectée par des orages violents : on recense en moyenne 2,3 coups de foudre par km<sup>2</sup> et par an en Haute-Vienne, ce qui constitue un niveau céraunique moyen pour la France (échelle allant de 0,6 dans le Finistère à 4,4 dans les Alpes-de-Haute-Provence ou l'Ardèche).

## 2.2.1.2 Ensoleillement

Avec 1 922 heures de soleil par an réparties comme indiqué dans le graphique suivant, Limoges montre un ensoleillement relativement modéré (plus de 2 300 heures pour La Rochelle situé à une latitude proche).



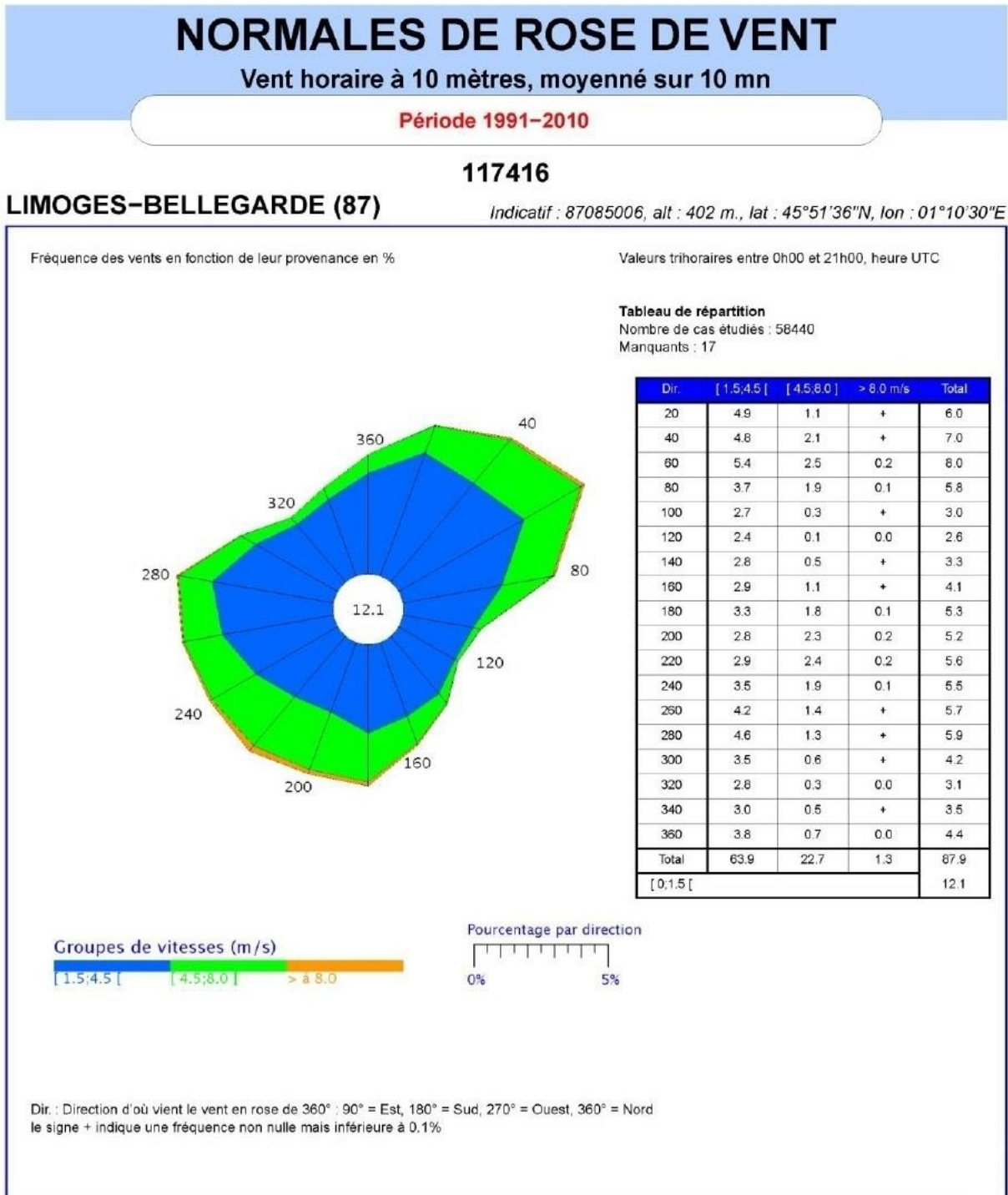
**Figure 7 : Ensoleillement mensuel moyen à Limoges en heures (1991 - 2020)**



### 2.2.1.3 Les vents

La rose des vents de Limoges indique que les vents dominants sont de secteurs sud-ouest (océan Atlantique, vents apportant les pluies) et nord-est (vents frais ou froid).

Localement, les conditions de circulation du vent sur le secteur d'étude peuvent être influencées par la configuration du site (boisements et constructions limitent les vents sur l'emprise du Mas de l'Age).



Source : Météo-France.

**Figure 8 : Rose des vents de Limoges**

Sur la période 1991 – 2020, la vitesse moyenne du vent sur 10 minutes s'établit à 3,4 m/s et on recense 30,8 jours avec des rafales de plus de 16 m/s (57,6 km/h), surtout de novembre à avril. Entre 1981 et 2022, la vitesse maximale du vent enregistrée à Limoges s'établit à 41 m/s, soit près de 148 km/h (le 27 décembre 1999).

## 2.2.1.4 Evolutions climatiques en Haute-Vienne

Dans Haute-Vienne, comme sur l'ensemble du territoire métropolitain, le changement climatique se traduit principalement par une hausse des températures, surtout marquée depuis les années 1980. En reprenant la carte des températures moyennes annuelles sur la région réalisée avec les données 1967-1985 pour l'Atlas agroclimatique du Limousin, on prévoit en 2025 un réchauffement par rapport à cette période de l'ordre de 2°C.

A l'échelle saisonnière, c'est l'été qui se réchauffe le plus suivi de près par le printemps. En automne et en hiver, les tendances sont également positives, mais avec des valeurs moins fortes.

En cohérence avec cette augmentation des températures, le nombre de journées chaudes (températures maximales supérieures ou égales à 25°C ou 30°C) augmente et le nombre de jours de gelées diminue.

En ce qui concerne les précipitations, le signal du changement climatique est moins manifeste, en raison de la forte variabilité d'une année sur l'autre. On note cependant un accroissement de la fréquence et de l'intensité des sécheresses.

Les tendances des évolutions du climat au 21<sup>e</sup> siècle en Haute-Vienne sont les suivantes :

- poursuite du réchauffement climatique, quel que soit le scénario (+0,6 C pour la station de Limoges-Bellegarde entre les périodes 1971-2000 et 1991-2010) ;
- selon le scénario sans politique climatique, le réchauffement pourrait atteindre 4°C à l'horizon 2071-2100 par rapport à la période 1976-2005 ;
- diminution des précipitations annuelles au 21<sup>e</sup> siècle, avec des contrastes saisonniers plus marqués ;
- poursuite de la diminution du nombre de jours de gel et de l'augmentation du nombre de journées chaudes, quel que soit le scénario ;
- assèchement des sols de plus en plus marqué au cours du 21<sup>e</sup> siècle en toute saison ;
- accroissement du risque tempête, voire de tornades.

## 2.2.1.5 Ilot de chaleur urbain

### 2.2.1.5.1 La notion d'îlot de chaleur urbain

L'îlot de chaleur urbain (ICU) est un phénomène physique climatique caractérisé par une hausse des températures de l'air et de surface des milieux urbanisés par rapport aux zones rurales. Cette différence de température peut devenir très importante (jusqu'à 16°C) lors des minima de températures la nuit et/ou lors des périodes de canicule.

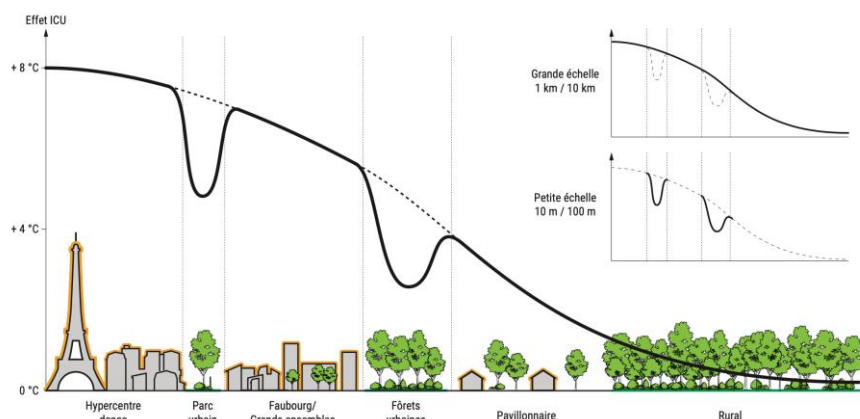


Figure 9 : Le phénomène d'îlot de chaleur urbain (APUR, 2014)



## 2.2.1.5.2 Facteurs intervenants dans la formation des îlots de chaleur

### Facteurs naturels

- **Les rayonnements solaires, terrestre et atmosphérique**

70% de l'énergie émise par le soleil est absorbée par la terre sous forme de rayons qui entraînent un réchauffement de l'atmosphère. L'atmosphère et la surface terrestre émettent également un rayonnement sous forme de rayons infrarouge qui participent aussi à la hausse des températures.

En milieu urbain, ces rayons rencontrent une multitude de surfaces sur lesquelles peut être envoyée l'énergie, du fait de la densité du bâti. Ces surfaces vont absorber une partie de ces rayons, et en réfléchir une autre, ce qui génère une hausse des températures et contribue à la formation de l'îlot de chaleur.

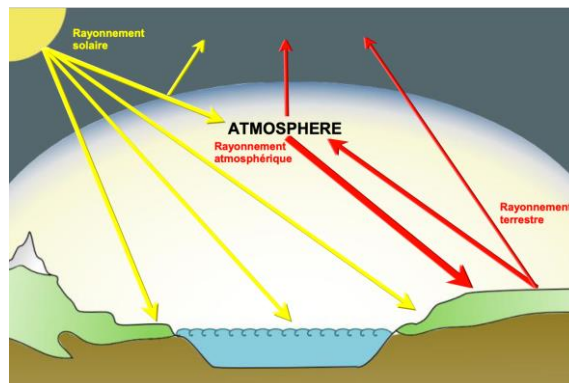


Figure 10 : Rayonnements solaire, terrestre et atmosphérique (IAU Ile-de-France, 2010)

### Facteurs anthropiques

Il existe une multitude de facteurs d'origine anthropique qui viennent largement renforcer la formation des îlots de chaleur, et notamment :

- **L'albédo**

L'albédo est une valeur physique comprise entre 0 et 1 qui permet de mesurer la quantité de rayonnement réfléchi par une surface (qu'elle soit solide, liquide ou gazeuse). Plus l'albédo d'une surface est proche de 1, plus cette surface va réfléchir la lumière et paraître claire. À l'inverse, plus l'albédo d'une surface est proche de 0, plus celle-ci va absorber la lumière et paraître sombre.

Une zone constituée de matériaux possédant un faible albédo, verra ses températures augmenter de manière importante sous l'effet des rayonnements, ce qui renforcera le phénomène d'îlot de chaleur. À l'inverse, les matériaux à fort albédo limitent de phénomène.

- **L'inertie thermique**

L'inertie thermique correspond à la capacité physique qu'a un matériau à stocker, conserver puis restituer de la chaleur. Chaque matériau absorbe de la chaleur et la diffuse à une vitesse qui lui est propre. Cette capacité dépend de trois paramètres propres à chaque matériau : la capacité de conductivité, (la capacité à répartir la chaleur dans un matériau), la capacité thermique massive (la capacité de réchauffement d'un matériau), et la densité.

L'inertie thermique des matériaux est responsable du maintien de températures plus élevées la nuit en ville qu'en zone rurale.

- **L'artificialisation et l'imperméabilisation de sols**

Le végétal et l'eau sont deux facteurs primordiaux dans le rafraîchissement de l'air. La végétation, en plus d'offrir des zones ombragées, permet une augmentation du phénomène d'évapotranspiration par les plantes qui favorise le rafraîchissement de l'air ambiant. La végétation permet également une captation du CO<sub>2</sub> et une amélioration de la qualité de l'air.

## 2.2.1.5.3 Caractérisation ICU du site à l'état initial

On peut établir un classement des catégories de surfaces selon leur impact potentiel sur l'effet d'ICU en fonction de leur caractéristiques physiques (évapotranspiration pour les végétaux, indice d'albédo et inertie thermique). Un score ICU est attribué pour chaque catégorie de surfaces :

















Nature de la surface		Coefficient ICU
Boisement		0,063
Fourrés		0,13
Prairie/pelouse		0,19
Culture		0,25
Point d'eau		0,32
Toiture végétalisée		0,38
Parcelle habitation >500m <sup>2</sup>		0,44
Toiture métallique		0,5
Toiture ardoise/tuile		0,57
Gravier clair		0,63
Voirie et parking enrobé clair		0,69
Parcelle habitation <500m <sup>2</sup>		0,76
Panneaux photovoltaïques		0,82
Gravier sombre		0,88
Parcelle type activité		0,94
Voirie et parking enrobé noir		1

Figure 11 : Coefficients ICU par type de surface (THEMA Environnement)

On détermine le scoring ICU pour le site du projet, au regard de l'occupation des sols :

Tableau 3 : Scoring ICU du site du projet à l'état initial

Nature surface	Superficie (m <sup>2</sup> )	Coefficient ICU	Scoring ICU
Boisements	18 088	0,063	1 140
Prairies	30 322	0,19	5 761
Jardins / espaces verts	3 114	0,25	779
Bâtiments	4 533	0,57	2 584
Voiries, parkings et chemins en enrobé	34 747	0,88	30 577
<b>TOTAL</b>	<b>90 804</b>	<b>0,39</b>	<b>40 840</b>

La cartographie du scoring ICU du site du projet à l'état initial est présentée ci-après.



## IMPACTS DES SURFACES SUR LE PHÉNOMÈNE DES ÎLOTS DE CHALEURS - AVANT PROJET



Fond cartographique : IGN - Orthophoto  
Date d'édition : 11/10/2023

Figure 12 : Impacts des surfaces sur les îlots de chaleur urbain à l'état initial

Même si une partie importante du site est occupée par des bâtiments et par des espaces enrobés (voiries) parfois relativement clairs, la présence de prairies et surtout de boisements, permet d'obtenir un bilan ICU moyen.



**Le territoire bénéficie d'un climat tempéré océanique doux : une pluviométrie moyenne et homogène sur l'année et des amplitudes thermiques limitées.**

**Le climat limougeaud ne présente aucune contrainte particulière pour l'aménagement projeté au Mas de l'Age.**

**Constitué à la fois de zones de type urbain (bâtiments et bitume) et de zones végétalisées (prairies et bois), l'emprise à réaménager contribue moyennement au phénomène d'îlot de chaleur.**

Niveau de l'enjeu lié au climat

Faible

## 2.2.2 Topographie

Le territoire communal de Couzeix montre un relief de plateaux vallonnés en position intermédiaire entre le Massif central à l'est et les Charentes à l'ouest (Bassin aquitain). Ces plateaux sont caractérisés par les faibles variations d'altitude, par leur modelé en croupes et échines, par la forte densité de leur réseau hydrographique (petits vallons bien marqués) et par l'encaissement des vallées principales, comme l'Aurence ou la Vienne.

D'autant plus élevés qu'ils sont loin de la Vienne, ces plateaux s'étagent entre 320 et 480 mètres, alors que la Vienne se trouve à une altitude d'un peu plus de 200 m à Limoges.

Le site du Mas de l'Age est localisé sur un plateau et un coteau surplombant au nord la vallée de l'Aurence. Les altitudes se situent entre 340 m au nord-ouest (près du carrefour des rues Auguste Renoir et du Rougeron) et moins de 300 m au centre-sud (talweg affluent de l'Aurence). D'autres points bas (entre 300 et 310 m) se rencontrent en bordure est de l'emprise, le long d'un autre talweg affluent de l'Aurence, également orienté nord-ouest/sud-est (lieu-dit « le Mas Bourianne »).

Ainsi, comme le montre la figure suivante, les pentes sont dirigées du nord-ouest vers le sud-est ; elles sont assez prononcées (autour de 6 % et 5 % sur la partie bâtie et aménagée au nord) et relativement régulières sur l'emprise globale.

On note la présence d'un talweg orienté vers le sud-est au centre de l'emprise, qui est peu marqué.

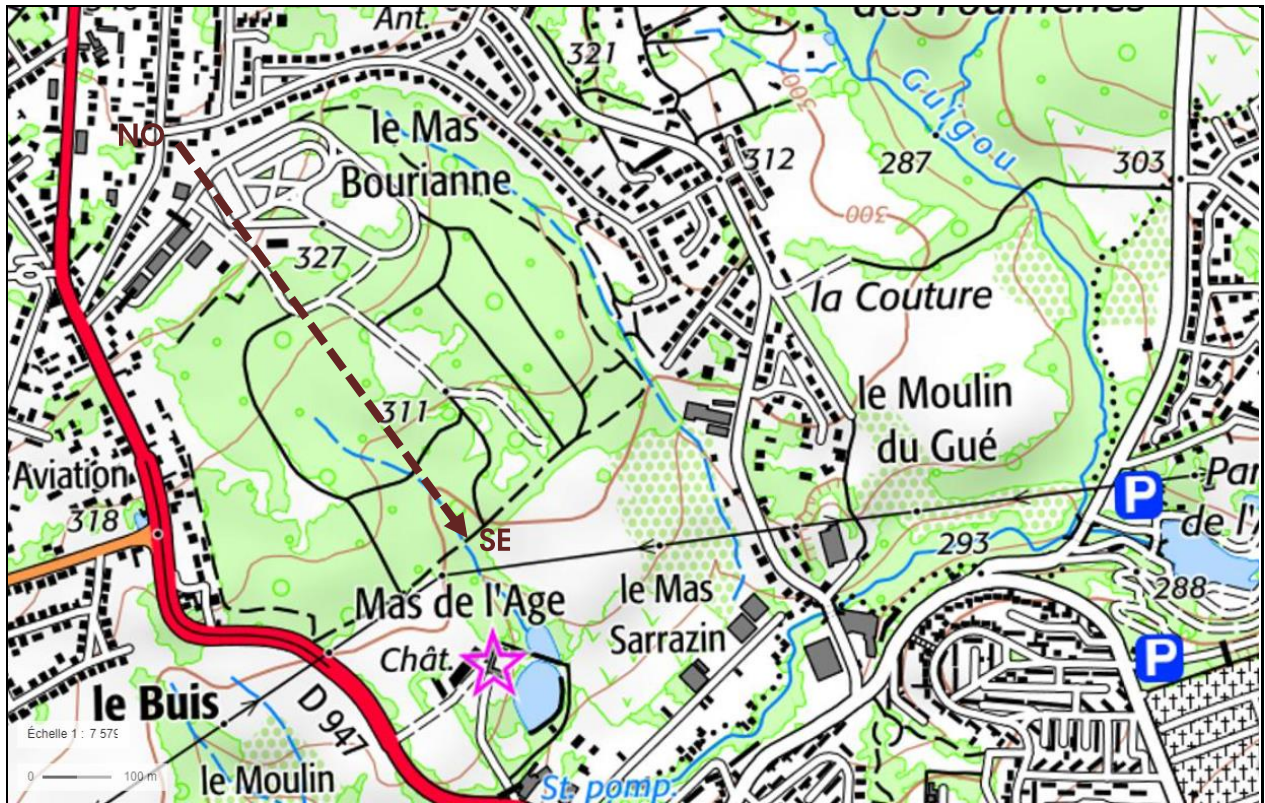


**La topographie régulière du site (partie septentrionale en particulier) facilite son aménagement. De même, les déclivités bien marquées en direction de l'Aurence simplifient la gestion des eaux pluviales.**

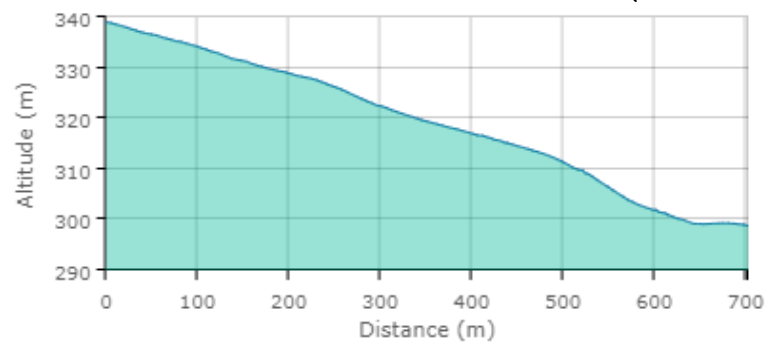
Niveau de l'enjeu lié à la topographie

Moyen





Profil nord-ouest – sud-est localisé sur la carte ci-dessus (tiretés orange)



Distance totale : 709 m      Dénivelé positif : 0,17 m  
Dénivelé négatif : -40,37 m      Pente moyenne : 6 %

Source : Géoportail.

Figure 13 : Profil altimétrique du site du projet



## CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

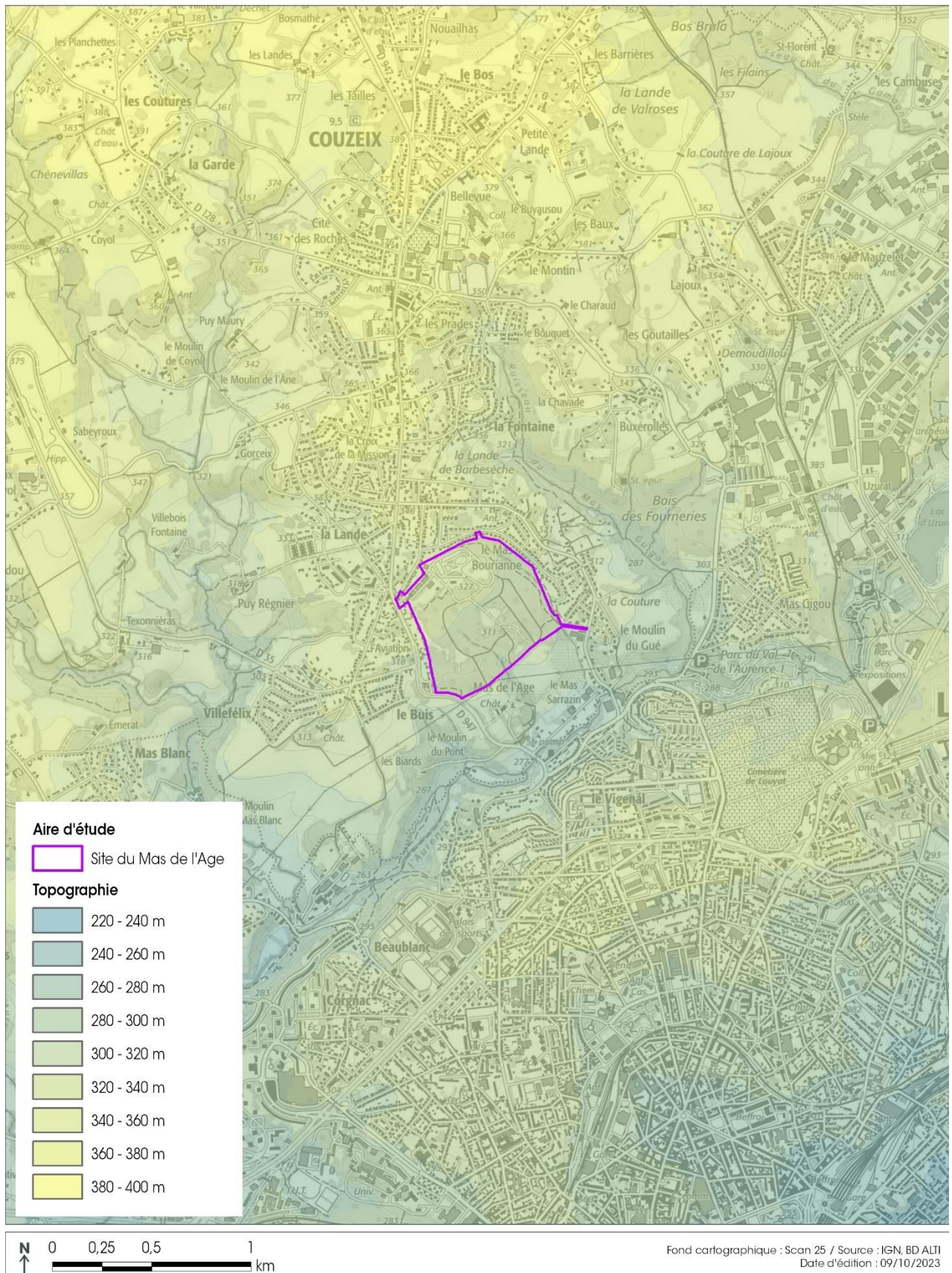


Figure 14 : Contexte topographique

## 2.2.3 Contexte géologique et pédologique

### 2.2.3.1 Contexte géologique

Source : Carte géologique de la France à 1/50.000<sup>e</sup>, feuille Limoges (n°688), BRGM.

Située dans la partie ouest du Massif central, la région de Limoges voit affleurer le substratum et notamment des roches grenues telles que les granites, microgranites, diorites et gneiss.

Ainsi, la commune de Couzeix est caractérisée par la présence de roches métamorphiques non migmatitiques, plus précisément des formations quartzo-feldspathiques formant le « complexe de Couzeix » au sein duquel on distingue quatre variétés de gneiss.

**Les terrains affleurant sur le site du Mas de l'Age correspondent principalement à ce « complexe de Couzeix » et plus précisément à une zone médiane associant un gneiss grossier (noté  $\sigma^3$  sur la carte géologique) dominant et un gneiss à grains moyens ou fins ( $\tau^3$ ), à foliation orientée est-ouest, sub-verticale ou inclinée vers le sud :**

- Les gneiss grossiers à texture amygdalo-rubanée à biotite brun-rouge, muscovite ou sillimanite sont hétérogènes dans leur ensemble et hétérogranulaires, généralement à texture amygdalo-rubanée et structure planaire plus ou moins marquée. Les lamelles de biotite qui soulignent leur orientation sont le plus souvent alignées, dessinant des plis en chevrons centimétriques. Par endroits, foliation et linéation se résorbent et la roche prend un caractère granitoïde. Mais ces faciès, qui résultent d'anatexies partielles, sont toujours très localisés.

La structure de ces roches dérive par écrasement d'une structure nettement porphyroïde, selon le processus suivant : les phénocristaux de feldspath potassique se brisent et, à partir de leurs bords et de leurs fissures, sont peu à peu envahis par un microcline en mosaïque ; les yeux monocristallins évoluent vers des lentilles plurigranulaires plus ou moins aplaties. De même la matrice se granule : les plagioclases en une fine poudre, le quartz en grains à extinction roulante tend à former des feuillettes plastiques, les micas se fragmentent en paillettes qui s'alignent.

L'intensité de l'écrasement se traduit par différents faciès avec, à l'extrême, des « schistes » très finement granulés (blastomylonites). Le faciès courant est un faciès rubané, à grains moyens, qui correspond à une granulation complète ou presque des porphyroblastes, à texture hétérogène avec lits micacés différenciés.

Dans ces formations subsistent quelques lentilles de gneiss schisteux à sillimanite, sans doute septa de roches préexistantes au métamorphisme général.

- Les gneiss à grains moyens ou fins, à structure planaire, à biotite, muscovite ou sillimanite, sont leucocrates, isogranulaires avec la même association minérale : biotite, muscovite ou sillimanite, à côté de quartz, microcline et oligoclase. Le microcline domine l'oligoclase. Ils sont à grains moyens ou fins mais ces deux faciès passent insensiblement de l'un à l'autre.

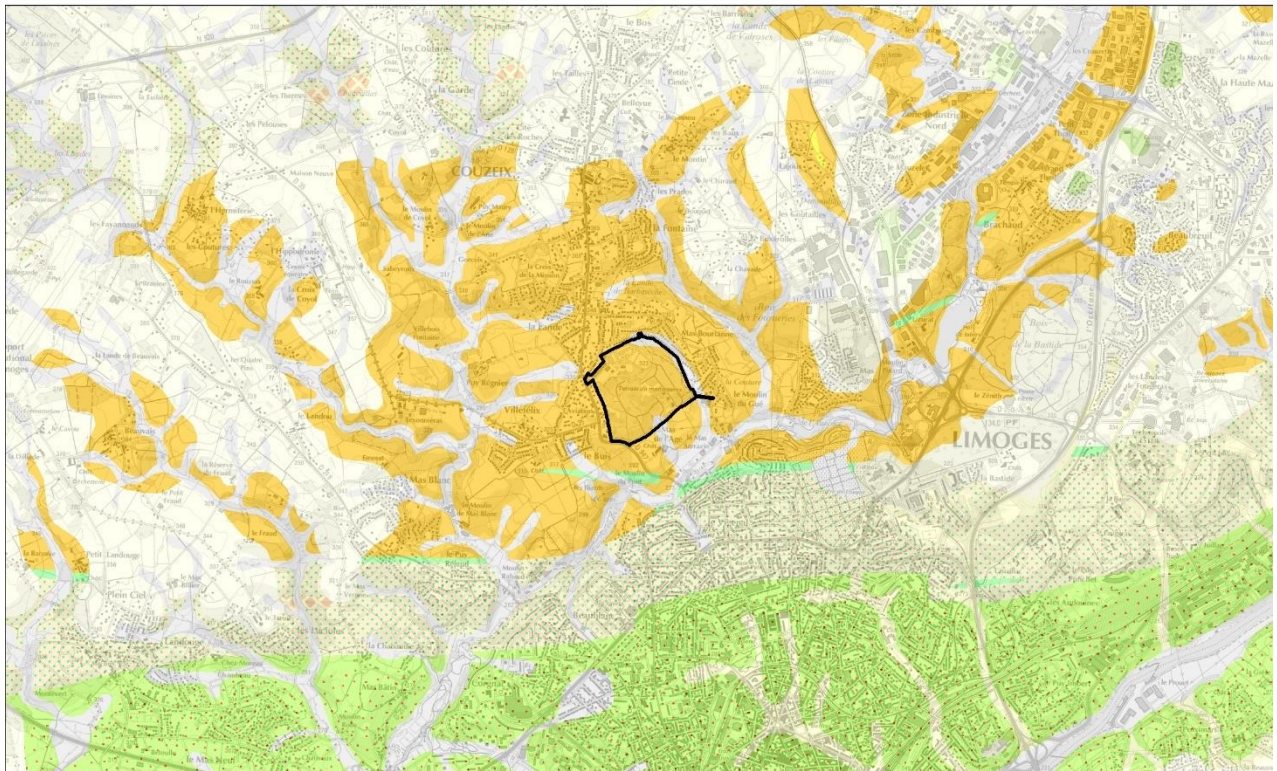
Leur texture est, soit granoblastique avec une répartition homogène des minéraux, soit granulée ou engrenée avec une distribution de minéraux en lits différenciés.

Sur le terrain du Mas de l'Age, le long des deux rus (au centre-sud et à l'est), ces gneiss sont recouverts par des **alluvions des vallées / colluvions des vallons (Fz-C)**. Le fond des vallons et les bas de leurs versants sont ainsi tapissés par une mince couche de colluvions (moins de 2 m) composée de blocs anguleux (quartz ou roche), de sables et de limons non classés et partiellement gorgés d'eau. Vers l'aval des vallons, des alluvions succèdent très progressivement aux colluvions. Leur extension est toujours limitée et leur épaisseur n'excède pas 2 à 3 mètres dans les vallées des rivières secondaires (comme c'est le cas sur le Mas de l'Age). Sur le substratum le plus souvent peu altéré, repose un horizon de blocs, galets et sables puis de sables, sous un horizon essentiellement silteux avec quelques lentilles de matériaux plus grossiers ou de matières organiques.


On note enfin la présence d'une faille d'orientation méridienne traversant la partie sud-est de l'emprise du Mas de l'Age.




## CONTEXTE GÉOLOGIQUE




### Aire d'étude

 Site du Mas de l'Age

 C-F - Colluvions et alluvions de fonds de vallons (Holocène)

 **Fz - Alluvions récentes à actuelles : limons, argiles sableuses à graviers et galets (Weichsélien-Holocène)**

 Fy - Alluvions anciennes de basse terrasse : galets, sables (Weichsélien)

 Fx - Alluvions anciennes de moyenne terrasse : sables, graviers, galets (Riss=Pléistocène moyen récent)

 Fw - Alluvions anciennes de haute terrasse : limons, sables, graviers, galets (Mindel=Pléistocène moyen ancien)

 Fu-v - Alluvions très anciennes de très haute terrasse (70 à 100 m), en place ou remaniées : limons, sables, graviers, galets (Oligocène-Pliocène inférieur ?)

 j - Altérites sablo-argileuses ou argileuses sur substrat cristallin indéterminé (Cénozoïque)


 Q - Quartz stérile, en filons (Stéphanien-Lias ?)

 UIGæ4 - UIG : Gneiss leptynitiques isogranulaires à grain fin-moyen, à lépidomélane et localement ferrohastingsite ou grenat

 UIGpæ - UIG : Paragneiss plagioclasiques +/- micaschisteux, à biotite +/- sillimanite +/- orthose, muscovite, grenat ou staurofide

 UIGM1 - UIG : Métatexites à biotite +/- sillimanite +/- cordiérite associées aux paragneiss plagioclasiques

 UIGñ - UIG : Micaschistes à 2 micas +/- grenat +/- sillimanite

 **UIGræ3 - UIG : Gneiss leptynitiques +/- rubanés, localement ocellés ou oeillés, à biotite +/- muscovite +/- silicates d'alumine**

 UIGoæ3 - UIG : Orthogneiss oeillés à biotite +/- muscovite +/- silicates d'alumine



Fond cartographique : Scan 25 / Source : BRGM  
Date d'édition : 09/10/2023

Figure 15 : Contexte géologique

## 2.2.3.2 Contexte pédologique

Source : Carte des sols, géoportail.

En première approche, plusieurs types de sols se distinguent sur le site du Mas de l'Age ; des brunisols (sols bruns peu évolués) sur l'essentiel du site (en dehors des singularités topographiques), des rankosols, sur les points hauts (buttes, interfluves), des colluviosols au sein des cuvettes ou en bas de pentes, des rédoxisols et réductisols dans les talwegs et dans les zones mouilleuses et, plus ponctuellement, des sols remaniés par les activités humaines (sols anthropisés ou anthroposols).

Voir aussi la partie relative aux zones humides ci-après (2.4.6.3).

## 2.2.3.3 Etudes géotechniques

Sources : *Etude géotechnique de conception (phase avant-projet / G2AVP), Site du Mas de l'Age à Couzeix, GEOTEC, mars 2023.*

*Etude géotechnique de conception (phase AVP), Site du Mas de l'Age à Couzeix, Alpha BTP, mars 2023.*

Le bureau d'études spécialisé GEOTEC a réalisé en mars 2023 une mission de conception géotechnique, phase avant-projet (G2 AVP) du projet d'aménagement du site du Mas de l'Age, sur la commune de Couzeix.

La campagne de reconnaissance menée sur la partie nord du site (zone urbanisée, voir carte suivante) a consisté en l'exécution de :

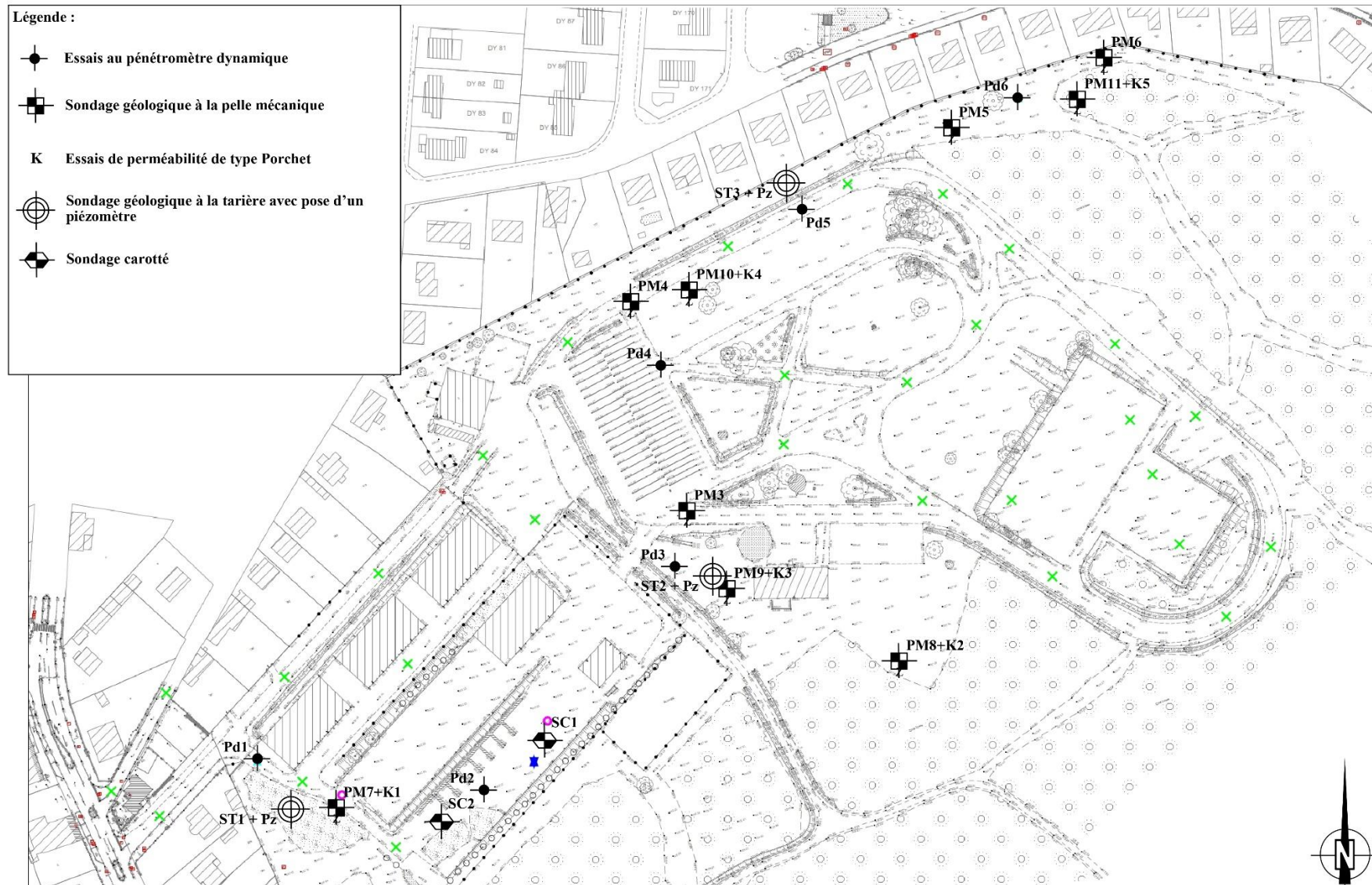
- Trois sondages géologiques (PZ1 à PZ3, voir carte suivante) réalisés à la tarière mécanique hélicoïdale en diamètre 80 mm. Ces sondages ont atteint une profondeur de 7,0 m par rapport au terrain actuel (TA). Ils ont permis de visualiser la nature des sols traversés et de prélever des échantillons remaniés pour des analyses en laboratoire.
- Trois piézomètres de 7,0 m mis en place dans les sondages précédents
- Deux sondages carottés (SC1 et SC2), ces sondages ont atteint une profondeur comprise entre 0,25 et 0,50 m par rapport au terrain actuel. Ils ont permis de visualiser la nature des sols traversés.
- Neuf sondages géologiques à ciel ouvert (PM3 à PM11) réalisés à l'aide d'une pelle mécanique. Ils ont été poussés au refus entre 0,9 et 1,8 m de profondeur par rapport au TA. Ces sondages ont permis de visualiser la nature des sols traversés et de réaliser des essais en laboratoire.
- Cinq essais de perméabilité de type PORCHET à charge variable ont été réalisés dans les sondages précédents.
- Six essais au pénétromètre dynamique (Pd1 à Pd6) poussés au refus entre 1,5 et 3,5 m/TA. Ils ont été réalisés à l'aide d'un pénétromètre dynamique de type B. Ces essais ont permis de mesurer en continu la résistance mécanique de chaque horizon traversé. Cette résistance s'interprète en termes d'homogénéité et de portance du sol.

Des remblais anthropiques et des formations d'altération du substratum local surmontent les gneiss (substratum).

Les sols reconnus au droit des chaussées sont :

- 0,2 à 0,7 m d'épaisseur environ de **terre végétale**.
- 0,04 à 0,05 m d'épaisseur environ d'**enrobé** identifié dans les sondages SC1, SC2, PM3, PM4 et PM7.
- 0,2 à 1,3 m d'épaisseur environ de **remblai limono-sableux parfois graveleux et parfois à débris et racines ou GNT 0/60 ou GNT 0/80 ou remblai de blocs à débris voire à déchets plastiques, tissus** identifiés dans les sondages SC1, SC2, PZ1, PZ3, PM3, PM4, PM7, PM8 et PM10.





Source : Etude géotechnique GEOTEC, mars 2023.

**Figure 16 : Localisation des sondages et essais géotechniques GEOTEC**

- Un **limon sableux parfois à blocs ou à racines brun à gris** identifié dans les sondages PZ2, PM3, PM5, PM6, PM7, PM9 et PM11 jusqu'à une profondeur comprise entre 0,6 et 1,8 m/TA (soit une épaisseur apparente de 0,3 à 1,8 m/TA). On peut à priori attribuer cette formation à des formations d'altération ultime du substratum. Ses caractéristiques mécaniques sont les suivantes :

$$1 \leq R_d \leq 8 \text{ MPa}$$

- Un **limon sablo-graveleux beige à orangé** identifié dans tous les sondages sauf PM6 et PM7 jusqu'à la profondeur d'arrêt de investigations compris entre 0,9 et 7,0 m/TA (soit une épaisseur apparente comprise entre 0,1 et 6,1 m). On peut attribuer cette formation à des formations d'altération (arène). Ses caractéristiques mécaniques sont :

$$R_d \geq 8 \text{ MPa}$$

*Nota : Ces profondeurs n'impliquent en rien qu'il ne puisse exister d'anomalie de la stratigraphie entre sondages. En particulier, la position exacte des interfaces entre couches ne saurait se déduire d'une simple extrapolation des relevés de sondages.*

**Une seconde étude géotechnique de conception phase avant-projet (AVP, mission G2) a été réalisée sur la partie nord du site du Mas de l'Age (pistes et bâtiments de l'Armée près de la rue Auguste Renoir) en mars 2023 par le bureau d'études spécialisé Alpha BTP pour le compte d'Hermès International.**

Compte tenu des premiers résultats obtenus, le programme d'investigations a fait l'objet de reconnaissances in situ (25 sondages à la pelle, 7 sondages pressiométriques à la tarière, 30 sondages au pénétromètre dynamique, voir carte suivante) et d'essais en laboratoire (agressivité chimique, granulométrie, poinçonnement).

L'examen de l'ensemble des résultats permet de dresser la coupe schématique suivante :

- Formation 1 - Terre végétale / Arènes terreuses / Remblais d'arènes sableuses à terreuses / Argile ± sableuse grise à noire / Arènes argilo-sableuses à sableuses marron à marron ocre – Ensemble peu compact.
- Formation 2 (à partir de 0,3 à 2,1 m de profondeur) - Arènes sableuses ± argileuses marron ocre à beiges moyennement compactes.
- Formation 3 (à partir de 0,3 à 2,5 m de profondeur) - Arènes sableuses marron à ocre / gris compactes.
- Formation 4 (à partir de 0,2 à 9,6 m de profondeur) - Arènes sableuses marron ocre à grises très compactes / Substratum rocheux ± altéré très compact.

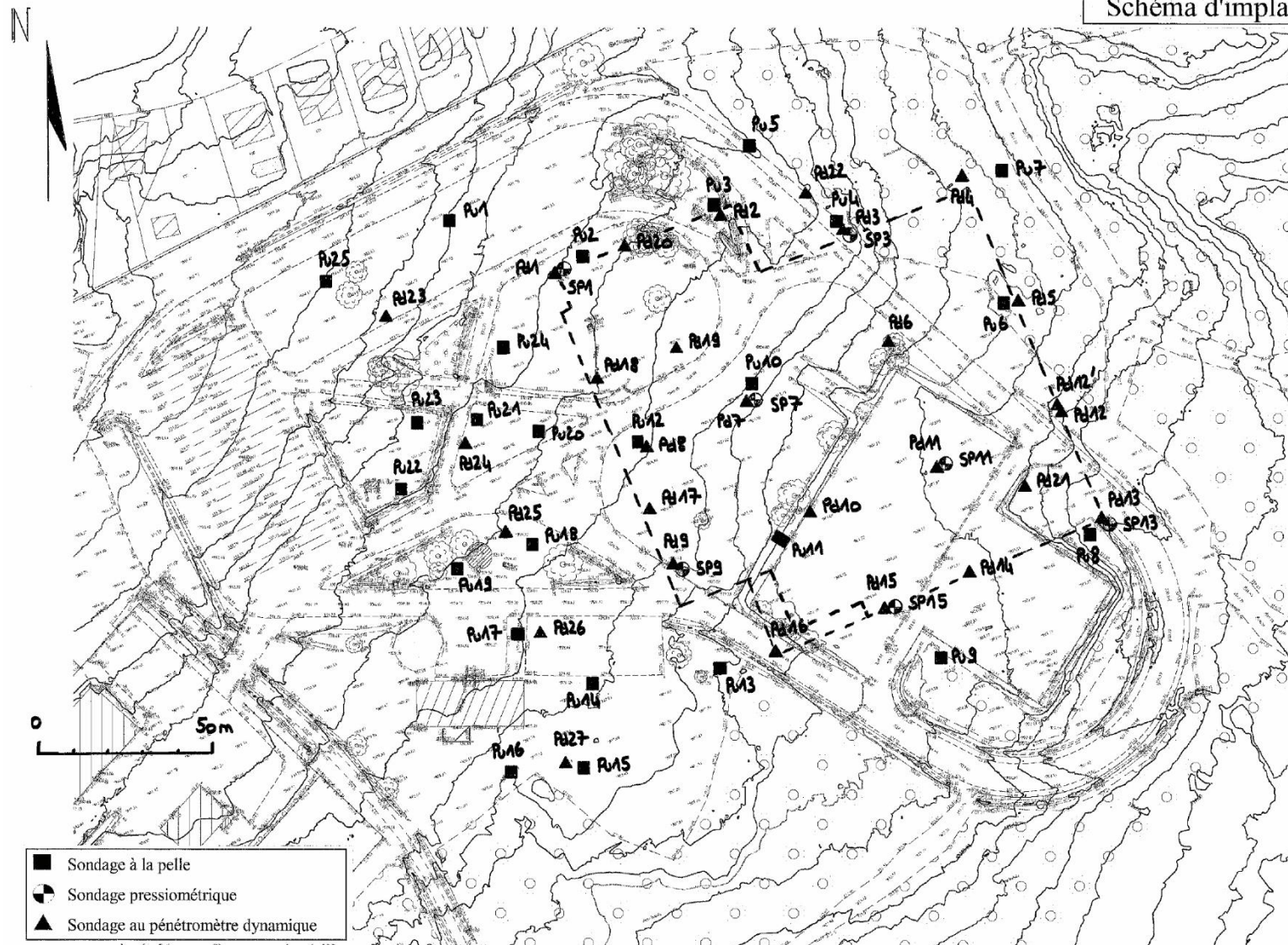
L'interprétation des différentes valeurs mesurées sur le site permet de dresser le tableau de synthèse ci-dessous. Celui-ci a pour but de fixer les hypothèses à retenir dans les calculs de prédimensionnement des ouvrages.

Couche	Résistance de pointe dynamique – qd (Mpa)	Pression limite (Mpa)	Module pressiométrique (Mpa)	Coefficient rhéologique $\alpha$
Formation 1	< 1 à 3 / 4 > 15 / 20 en surface	≤ 0,1 à 0,3	≤ 1 à 6	2 / 3
Formation 2	3 / 4 à 5 / 10	0,6 à 1,2	10 à 20	1 / 2
Formation 3	8 / 10 à 20 / 25	0,8 à 2,1	9 à 40	1 / 2
Formation 4	> 30	3,2 à ≥ 4,0	47 à > 100	1 / 2

Aucune venue d'eau n'a été mise en évidence par les investigations réalisées jusqu'aux profondeurs reconnues (plus de 10 m). Cependant, compte tenu de la géologie locale, il est possible que des venues d'eau puissent se produire au toit des couches 2, 3 et 4 ou dans celles-ci (venues d'eau fissurales) notamment en période météo défavorable ou à l'issue de périodes pluvieuses.



Schéma d'implantation



Source : Etude géotechnique Alpha BTP, mars 2023.

Figure 17 : Localisation des sondages géotechniques Alpha BTP

Les valeurs au bleu de méthylène mesurées sont comprises entre 0,4 et 1,5, ce qui permet de classer ces formations dans les sols peu sensibles au phénomène de retrait/gonflement (selon Guide Sécheresse).

Ces formations sont cependant riches en fine (classification GTR : A1 / B4 / B5) et sont très sensibles à l'eau. Pour rappel leur comportement est notamment fortement modifié en fonction de leur état hydrique.



**Les caractéristiques géologiques et pédologiques du secteur étudié ne présentent pas de contraintes majeures pour le projet envisagé.**

**Niveau de l'enjeu lié à la géologie**

**Faible**



## 2.2.4 Aspects hydrauliques

### 2.2.4.1 Documents cadres

Pour traduire les principes de gestion équilibrée et décentralisée de la ressource en eau énoncés dans son article 1<sup>er</sup>, la loi sur l'eau de 1992 a instauré de nouveaux outils réglementaires : les SDAGE, définis à l'échelle des grands bassins hydrographiques métropolitains ; et les SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux), outils de planification aux périmètres plus restreints.

Le projet du Mas de l'Age est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire Bretagne et le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Vienne.

#### **Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027**

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document qui décrit pour une période de six ans les priorités de la politique de l'eau pour le bassin hydrographique et les objectifs à atteindre :

- Il définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.
- Il fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral ; en tenant compte des facteurs naturels (délais de réponse de la nature), techniques (faisabilité) et économiques.
- Il détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

La commune de Couzeix est située sur le territoire du SDAGE du bassin Loire-Bretagne. Le SDAGE 2022-2027 a été adopté par le comité de bassin le 3 mars 2022.

Les objectifs du SDAGE 2022-2027 sont organisés en 14 chapitres comprenant chacun plusieurs orientations. Les chapitres et orientations concernées par le projet sont les suivantes :

#### **CHAPITRE 1 : Repenser les aménagement des cours d'eau dans leur bassin versant**

- **1B - Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux**

#### **CHAPITRE 3 : Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique**

- **3D - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme**

#### **CHAPITRE 8 : Préserver et restaurer les zones humides**

- **8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités**

#### **CHAPITRE 11 : préserver les têtes de bassin versant**

- **11A - Restaurer et préserver les têtes de bassin versant**

Les objectifs de qualité des eaux souterraines et superficielles fixées par le SDAGE sont présentés dans les parties suivantes.

#### **Le SAGE Vienne**

Le projet d'aménagement du site du Mas de l'Age est situé dans l'emprise du SAGE Vienne, approuvé dans sa version révisée par arrêté le 18 mars 2013. Une seconde démarche de révision du SAGE Vienne a été engagée en 2021 et validée par la Commission Locale de l'Eau en 2022.

Ce SAGE couvre 7 060 km<sup>2</sup>, depuis les sources de la Vienne sur le Plateau de Millevaches jusqu'à la confluence avec la Creuse ; le bassin du Clain étant exclu. Son territoire comprend 310 communes des départements de la Corrèze, Creuse, Haute-Vienne, Charente et Vienne, ainsi que de l'Indre-et-Loire (3 communes), soit près de 484 000 habitants.

Les motivations initiales du SAGE étaient les problèmes de qualité et quantité d'eau accentués par les années de sécheresse de 1989 - 1991. Les motivations actuelles sont la concertation de l'ensemble des acteurs pour mettre en valeur et préserver le patrimoine aquatique du bassin de la Vienne.

Les enjeux du SAGE Vienne sont les suivants :

- Enjeux généraux :
  - Assurer un bon état écologique des eaux de la Vienne et ses affluents
  - Valoriser et développer l'attractivité du bassin
- Enjeux particuliers :
  - Garantir une bonne qualité des eaux superficielles et souterraines
  - Préserver les milieux humides et les espèces pour maintenir la biodiversité
  - Restaurer les cours d'eau du bassin
  - Optimiser la gestion quantitative des eaux du bassin de la Vienne

Les règles du SAGE sont au nombre de 13 :

1. Réduction des rejets de phosphore diffus et ponctuels pour les stations d'épuration dont la capacité est comprise entre 200 et 2 000 équivalent-habitant (EH)
2. Réduction de l'utilisation des pesticides pour l'usage agricole
3. Limitation des flux particuliers issus des rigoles et fossés agricoles
4. Gestion sylvicole
5. Mise en place d'une gestion des eaux pluviales
6. Restauration de la ripisylve
7. Limitation du piétinement des berges et des lits par le bétail
8. Encadrement de la création d'ouvrages hydrauliques
9. Gestion des ouvertures périodiques d'ouvrages hydrauliques
10. Gestion des Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP)
11. Gestion des Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZSGE)
12. Encadrement de la création des plans d'eau
13. Gestion des plans d'eau

## 2.2.4.2 Hydrogéologie

Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, Agence de l'eau Loire-Bretagne / SIGES Poitou-Charentes-Limousin.

Dans la région de Limoges, comme le plus souvent en terrain cristallin, les sources sont très nombreuses, mais de faible débit. Elles sont les émergences de petites nappes d'eau infiltrée et emmagasinée dans la tranche altérée au-dessus du substratum sain pratiquement imperméable. Ces nappes sont caractérisées par la mauvaise transmissivité de leur magasin et par leur vulnérabilité aux pollutions parce que proche de la surface du sol.

En première approche, le modèle de circulation des eaux souterraines en milieu de socle cristallin fissuré et altéré peut être assimilé à un aquifère bicouche :

- en surface, les sols, les arènes et les colluvions sont le siège de petites nappes discontinues à porosité d'interstices,
- en profondeur, les fractures du substratum rocheux et/ou les filons sont susceptibles de drainer les eaux.

On rappelle qu'aucune venue d'eau n'a été mise en évidence sur la partie nord du site lors des investigations réalisées en mars 2023 dans le cadre de l'étude géotechnique du bureau Alpha BTP (voir partie 2.2.3.3 ci-avant). L'étude indique toutefois que des venues d'eau restent possibles compte tenu de la géologie locale, notamment en période météo défavorable ou à l'issue de périodes pluvieuses.

A noter que l'étude Zone Humide réalisée sur l'aire d'étude en avril et mai 2022 a mis en évidence pour les zones humides retenues une alimentation en eau par des résurgences en plus de leur impluvium.

### **Masses d'eau souterraines**

Une masse d'eau souterraine est un volume distinct d'eau souterraine constituant une unité d'évaluation de la directive-cadre européenne sur l'eau (DCE, 2000/60/CE). A ce titre, la commune de Couzeix est concernée par une seule masse d'eau souterraine. Il s'agit de la **masse d'eau FRGG057 - « Bassin Versant de la Vienne »**, d'une surface totale de 5 424 km<sup>2</sup> dont 5 256 km<sup>2</sup> affleurants. C'est une masse d'eau de type Socle à écoulement totalement libre. D'après le référentiel des masses d'eau de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, cette masse d'eau n'est pas caractérisée par la présence de karsts actifs et fonctionnels.

### **Ouvrages Banque du sous-sol (BSS) à proximité**

Source : Infoterre, BRGM.

La base de données Infoterre du BRGM recense les ouvrages du sous-sol et donne accès aux documents techniques afférents.

Aucun ouvrage n'est présent sur le site du Mas de l'Age. L'ouvrage de la Banque de données du sous-sol (BSS) le plus proche se trouve à environ 600 m sud-ouest, en rive gauche de l'Aurence, sur la commune de Limoges (BSS001QDF / 06882X0047/S). Il est profond de 2 m (terre rapportée sur 1 m puis gneiss altéré de teinte rouille au-dessous).

L'ouvrage le plus proche disposant de données relatives à l'hydrogéologie se situe à environ 1,5 km à l'est (BSS003OAW). Ce forage, d'une profondeur de 30,5 mètres et référencé comme point d'eau expose :

- un niveau d'eau mesuré par rapport au sol de 5,5 mètres le 30/06/2019. On rappelle qu'une donnée ponctuelle du niveau d'eau souterraine n'est pas représentatif du fonctionnement de la nappe souterraine et de ses variations saisonnières ;
- un log géologique constitué d'arènes sableuses jusqu'à 11 m de profondeur surplombant un socle granitique à passage de quartz jusqu'à 30,5 m de profondeur ;
- son rattachement avec la masse d'eau FRGG057 et à l'aquifère de socle métamorphique dans le bassin versant de l'Aurence et ses affluents de sa source à la Vienne.

## 2.2.4.3 Hydrographie

Source : SIGES Pays de Loire, SDAGE Loire-Bretagne.

### 2.2.4.3.1 Réseau hydrographique local

Le territoire communal est drainé par l'Aurence au sud et la Glane au nord, tous deux affluents de la Vienne.

Le site du Mas de l'Age est situé sur l'interfluve entre le ruisseau du Mas Guigou à l'est et le ruisseau de Champy (et son affluent le ruisseau de Coyol) à l'ouest, lesquels se jettent au sud dans l'Aurence, qui constitue la limite communale avec Limoges (voir carte suivante). En outre, deux rus (cours d'eau à écoulement intermédiaire) sont présents sur le site du Mas de l'Age, un au centre sud, à hauteur du hameau du Mas de l'Age (environ 800 m de long) et l'autre en bordure est du site (environ 1,1 km de long). Ils drainent les terrains (écoulement des eaux vers le sud-est) et se jettent tous deux directement dans l'Aurence.

### **Hydrologie de l'Aurence**

L'Aurence s'écoule du nord-est vers le sud-ouest en limite sud la commune de Couzeix, à moins de 500 m au sud du site du Mas de l'Age. Elle prend sa source au pied des Monts d'Ambazac, près de Chaptelat, à une dizaine de kilomètres au nord de Limoges.

Long de 27 km, cette rivière coule d'abord en direction du sud-est puis elle se dirige vers le sud-ouest, traverse alors les parties nord et ouest de l'agglomération limougeaude et se jette dans la Vienne à Aix-sur-Vienne (affluent de rive droite).

Une station de mesures hydrologiques de la base HydroPortail (eaufrance) existe sur l'Aurence à Isle, à environ 8 km en aval du site du Mas de l'Age (station L06 14020 01). Les données hydrologiques de cette station pour la période septembre 1995 – mars 2023 sont présentées ci-dessous.

Tableau 4 : Données hydrologiques de l'Aurence à Isle

L'Aurence à Isle - station n°L06 14020 01 (période 1995-2023)	
Surface BV (km <sup>2</sup> )	86
Crue décennale (m <sup>3</sup> /s)	22,4
Crue cinquantennale (m <sup>3</sup> /s)	28,4
Débit moyen interannuel / module (l/s)	1 200
Etiage QMNA2 (l/s)	291
Etiage QMNA5 (l/s)	204
Débit d'Objectif d'Etiage (DOE) (l/s)	Non déterminé

\* Le Débit d'Objectif d'Etiage (DOE) est un débit défini dans la cadre du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, ou par les SAGE, par référence au débit moyen mensuel minimal de fréquence quinquennale sèche (QMNA5\*), dont la valeur est à respecter en moyenne huit années sur dix.



# RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

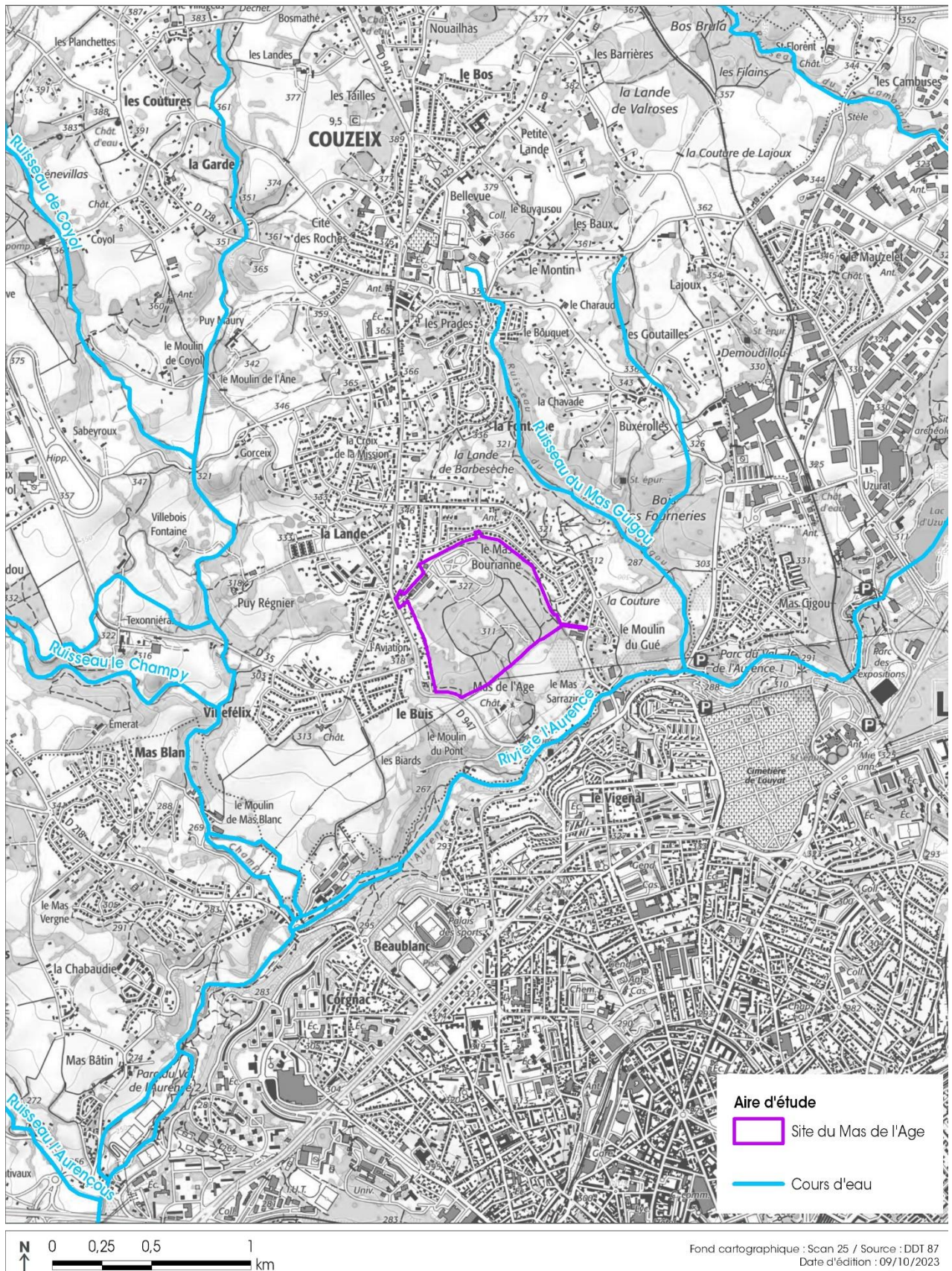
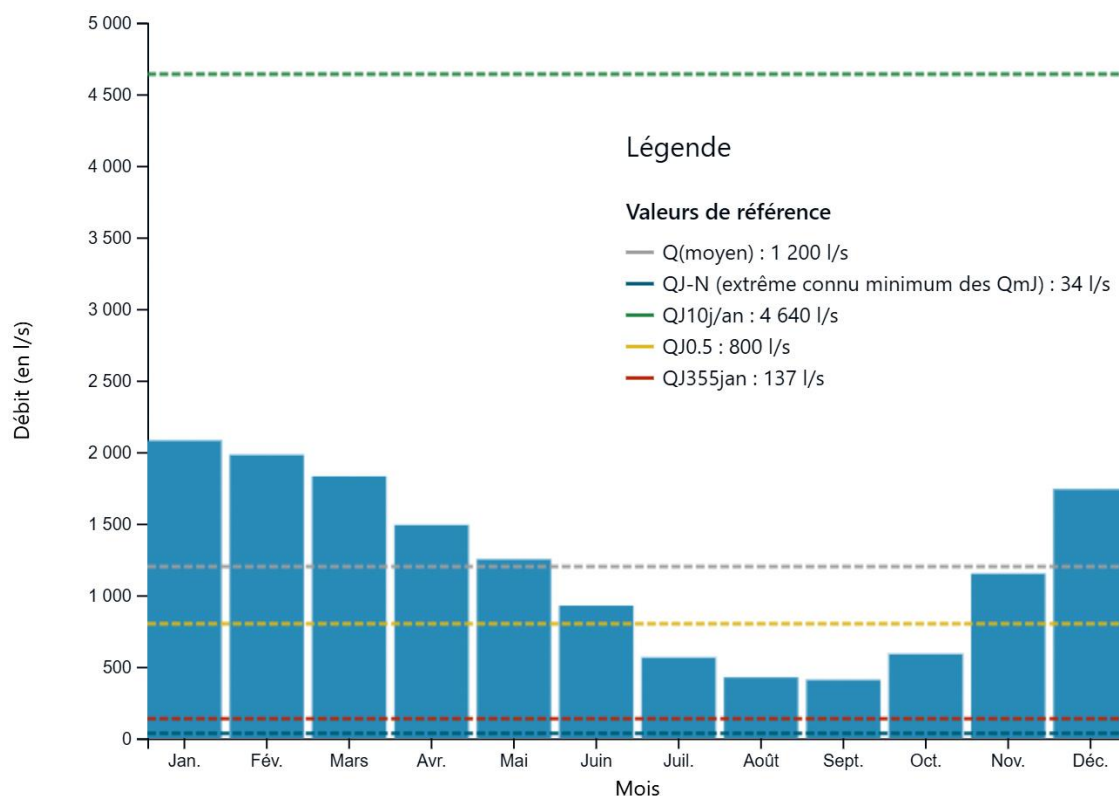


Figure 18 : Réseau hydrographique





Source : HydroPortail (eaufrance).

**Figure 19 : Valeurs hydrologiques de référence de l'Aurence à Isle - 1995 - 2023**

Le débit moyen interannuel de l'Aurence à Isle est de 1,2 m<sup>3</sup>/s et la rivière présente les fluctuations saisonnières importantes de débit, typiques du Limousin (régime pluvial) avec des crues d'hiver-début de printemps (de décembre à mars inclus : débits moyen supérieurs à 1,7 m<sup>3</sup>/s). Les étiages se rencontrent de juillet à octobre avec moins de 0,6 m<sup>3</sup>/s.

#### 2.2.4.3.2 Ecoulements superficiels - hydraulique du site étudié

##### **Description du bassin versant intercepté**

Le site étudié présente une pente globalement orientée sud-est, dont la déclivité est variable selon la végétation et l'occupation du sol.

Le site est bordé sur son pourtour, sauf au sud/sud-est par des franges résidentielles. Les passages sur site ont permis d'identifier des séparations physiques type murs/murets entre le Mas et ces habitations. Ainsi, **on considère que les apports de hauts-fonds sont négligeables**. La planche photographique ci-après illustre ces interfaces Mas/franges résidentielles.

Outre la partie Nord-est anthropisée, des franges enherbées bordent les habitations avec des pentes permettant de diriger les écoulements du site vers le sud.

Le site peut être divisé en 4 sous bassins versant (Cf Figure 20) :

- BV 1 (en violet) : Localisé tout au sud du site, ce bassin versant est dominé par un couvert forestier et de fortes pentes pouvant aller jusqu'à 10 % ;
- Localisé au centre, le BV 2 (en orange) présente un talweg dirigé vers le sud-est. Ce BV est caractérisé par une partie nord anthropisée, où est présente une activité de commerce de matériaux ainsi que des surfaces imperméabilisées. La pente générale nord-ouest/sud-est, de 5 % environ, est plus accentuée en sa partie nord et perpendiculairement à l'approche du ruisseau à écoulement intermittent (>10 %). Outre cette partie anthropisée, le couvert est majoritairement forestier.
- L'hydraulique du BV 3 (en vert), situé à l'est du site du projet, est aussi dominée par la présence d'un ru à écoulement intermittent en bordure Nord de l'aire d'étude. La zone nord de ce BV,

majoritairement imperméabilisée présente une pente entre 3 et 5 %, dirigée sud-est vers le talweg. La plus grande partie de ce BV est par ailleurs occupée par du couvert forestier.

- Le BV4 est une zone anthropisée (habitation, voiries, petits espaces verts). La pente des deux voies présentes (environ 2%) est orientée vers la RD947. Ces voies sont équipées de nombreuses grilles avaloirs, captant les écoulements amont vers le réseau EP urbain. **Ainsi, on considèrera que ce BV4 n'intercepte pas d'apports de hauts-fonds, ceux-ci étant captés par ce réseau de collecte ;**
- Le BV5 correspond à la parcelle d'habitat vouée à être aménagée en voie d'accès nord. Les ruissellements sont dirigés vers la rue Auguste Renoir.

A noter que les bassins versant BV1, BV2 et BV3 présentent des topographies hétérogènes, avec la présence de dépressions ponctuelles (Cf planche photographique), pouvant générer la présence de mares captant certains écoulements. La présence de ces dépressions topographiques « humides » n'est pas pris en compte dans le calcul des débits décennaux naturels ci-après, l'hypothèse est donc majorante.



Vue sur le chemin bordant le BV3 au nord/nord-est et la frange résidentielle attenante



Dépression topographique humide



Vue sur les maisons bordant l'ouest du Mas de l'Age (BV2 - Présence de séparations physiques)

### **Zones humides du site**

L'étude Zone humide réalisée dans l'aire d'étude (Cf paragraphe 2.4) a mis en évidence des habitats et sols caractéristiques des zones humides selon la réglementation en vigueur. Ces inventaires ont permis de mettre en évidence notamment des zones marécageuses (saulaies), une mare mésotrophe au sud de l'aire d'étude et plus globalement deux zones humides s'étendant au sein des deux talwegs du site et s'étalant au niveau d'une zone sourceuse en amont du talweg ouest.

**L'hydraulique du site est donc marqué principalement par la présence de deux ruisseaux à écoulements intermittents orientés sud-est et leurs talwegs. Ils s'accompagnent de sols et d'habitats humides, influençant les écoulements superficiels dans et hors du site. Ces espaces humides ont une fonction d'écrêtement des crues, en captant les ruissellements dans le sol et les dépressions topographiques (cuvettes, mares).**

**On considère qu'au vu des limites physiques sur le pourtour de l'aire d'étude, les apports de hauts-fonds sont négligeables.**



## HYDRAULIQUE DU SITE

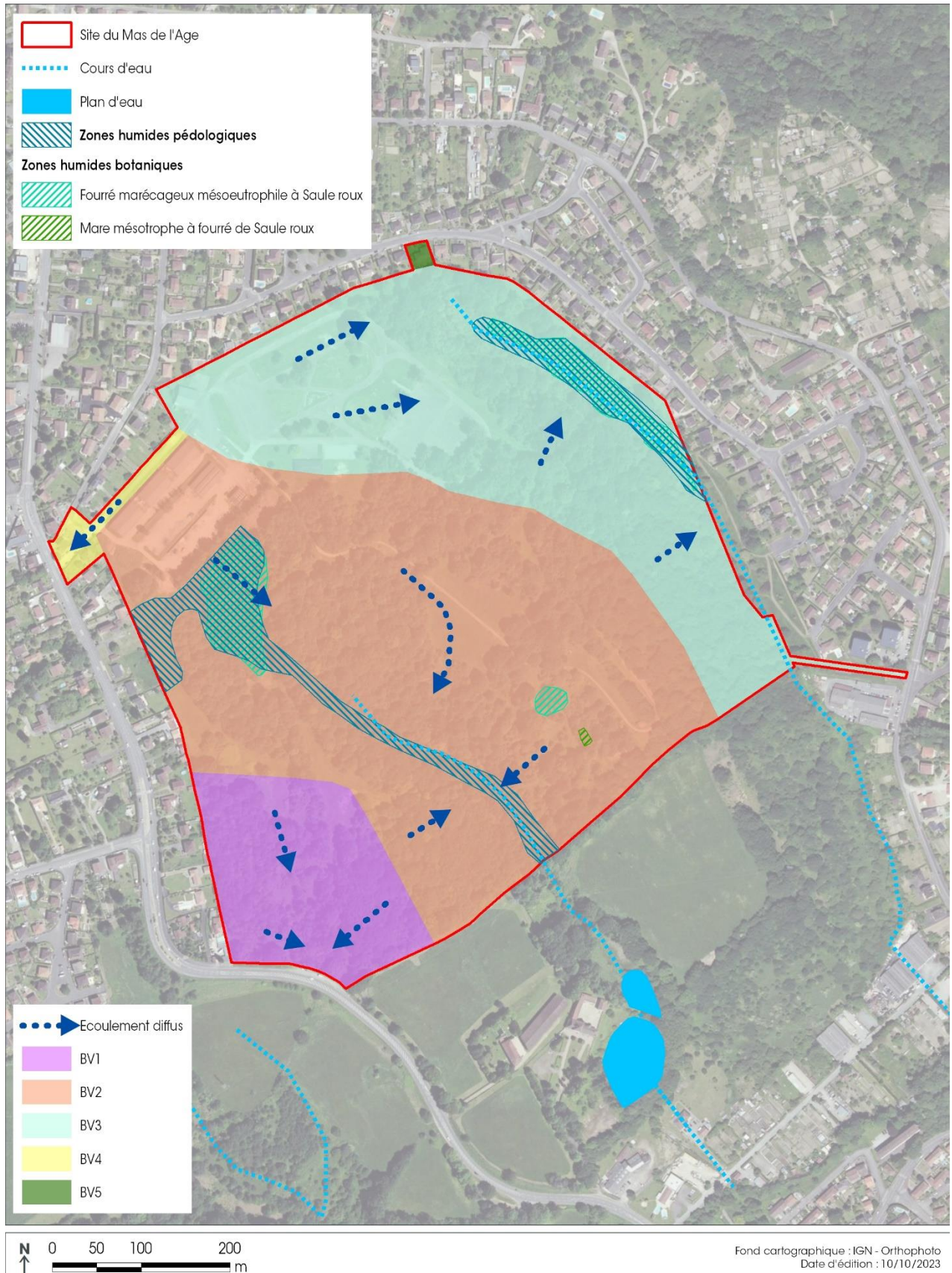


Figure 20 : Hydraulique du site à l'état initial

▪ Méthodologie

Les débits de ruissellement théoriques en l'état actuel des terrains peuvent être estimés de la manière suivante :

Les bassins-versants ruraux concernés ont des superficies allant de quelques hectares à moins de 200 km<sup>2</sup>. Ces bassins-versants ne disposent pas de données mesurées pour l'estimation des débits de pointe. Les méthodes utilisées pour cette évaluation sont celles de la **formule rationnelle** et de la **formule de Crupédix**. Leurs champs d'applications sont les suivants :

- **La méthode rationnelle** est à utiliser pour les bassins-versants inférieurs à 1 km<sup>2</sup> ;
- **La formule de Crupédix** est à utiliser pour les bassins-versants dont la surface est supérieure à 10 km<sup>2</sup> ;
- **La formule combinée** est à utiliser pour les bassins-versants intermédiaires compris entre 1 et 10 km<sup>2</sup>. Cette formule est la moyenne pondérée en fonction de la surface et des valeurs de Q<sub>10</sub> de la méthode rationnelle et de la formule de Crupédix.

Aussi, la formule rationnelle a été retenue pour l'estimation des débits de pointe décennaux à l'aide la formule suivante :

$$Q_{10} = C.i.A/3,6$$

Où :

- ⇒ C'est le coefficient de ruissellement,
- ⇒ I est l'intensité de la pluie décennale (mm/h),
- ⇒ A est la surface de bassin-versant (km<sup>2</sup>),
- ⇒ Q<sub>10</sub> est le débit de pointe décennal (m<sup>3</sup>/s) auquel un facteur 2 est appliqué pour obtenir le Q<sub>100</sub>.

Le calcul de « i », a été effectué à partir des paramètres de MONTANA de la station de Limoges-Bellegarde (87) sur la période 1982-2016 :

$$h(t) = a.t^{(1-b)}$$

Où :

- ⇒ h est la hauteur de pluie en mm,
- ⇒ t est la durée en minutes,
- ⇒ a & b sont les paramètres de MONTANA pour des pas de temps de 6 min à 1 heure et de 1 heure à 6 heures.

- Résultats

Au vu de la taille des sous bassins versants, on retiendra la méthode rationnelle pour l'estimation des débits superficiels.

**Tableau 5 : Description du bassin versant intercepté à l'état initial**

Bassin versant	Surface (ha)	Coefficient de ruissellement	Surface active (ha)
<b>BV1</b>	4,4	0,13	0,57
<b>BV2</b>	22,32	0,14	3,12
<b>BV3</b>	13,41	0,17	2,28
<b>BV4</b>	0,5	0,27	0,14
<b>BV5</b>	0,07	0,27	0,19
<b>Apports de Haut-fond</b>	/	/	/
<b>TOTAL</b>	<b>40,7</b>	<b>0,15</b>	<b>6,3</b>

On retiendra donc comme débits caractéristiques des bassins-versants du site du projet (Cf Tableau 6) :

**Tableau 6 : Débits caractéristiques des bassins versants à l'état initial**

Bassin versant	Surface (ha)	Coefficient de ruissellement	Débit décennal (T=10ans) (L/s)
<b>BV1</b>	4,4	0,13	150
<b>BV2</b>	22,32	0,14	534
<b>BV3</b>	13,41	0,17	333
<b>BV4</b>	0,5	0,27	31
<b>BV5</b>	0,07	0,27	14
<b>TOTAL</b>	<b>40,54</b>	<b>0,15</b>	<b>1 062</b>

Les débits de pointe du site du projet à l'état actuel, pour un temps de retour T=10 ans, sont estimés à environ **1 062 L/s, soient 26 L/s/ha.**



## 2.2.4.4 Qualité de l'écosystème aquatique

### 2.2.4.4.1 Masses d'eau souterraine concernées

Conformément à la Directive-Cadre sur l'Eau, deux notions sont considérées pour évaluer l'état des masses d'eau souterraines, à savoir l'état quantitatif et l'état chimique :

- L'état quantitatif d'une eau souterraine est considéré comme bon lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation en eau des écosystèmes aquatiques de surface et des zones humides directement dépendantes ;
- L'état chimique est considéré comme bon lorsque les concentrations en polluants (tels que nitrates et pesticides) dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et valeurs seuils, lorsqu'elles n'empêchent pas d'atteindre les objectifs fixés pour les eaux de surface alimentées par cette masse d'eau souterraine et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée (ou autre eau polluée) due aux activités humaines.

Le projet du Mas de l'Age est concerné par la masse d'eau souterraine FRGG057 - « Bassin versant de la Vienne », dont l'état quantitatif et chimique est présenté dans le tableau suivant (source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne, état des lieux 2019).

**Tableau 7 : Etat de la masse d'eau souterraine**

Nom et code de la masse d'eau	Etat quantitatif	Etat chimique
FRGG057 - « Bassin versant de la Vienne »	Bon	Bon

Les objectifs d'états pour cette masse d'eau, fixés au SDAGE 2022-2027 sont présentés dans le tableau suivant.

**Tableau 8 : Objectifs d'état définis par le SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 pour la masse d'eau souterraine**

NOM ET CODE DE LA MASSE D'EAU	OBJECTIF D'ETAT QUANTITATIF		OBJECTIF D'ETAT CHIMIQUE		OBJECTIF D'ETAT GLOBAL	
	OBJECTIF	DELAJ	OBJECTIF	DELAJ	OBJECTIF	DELAJ
FRGG057 - « Bassin versant de la Vienne »	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015

Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.

L'échéance 2015 signifie que les objectifs de bon état fixés sont d'ores et déjà atteints, comme le montre l'état des lieux réalisé en 2019 (dans le cadre de la révision du SDAGE).

## 2.2.4.4.2 Masse d'eau superficielle concernée

Au sens de la Directive-Cadre sur l'Eau (DCE), la qualité des eaux de ces masses d'eau superficielles mesurée par l'Agence de l'eau, comprend :

- L'état chimique, en fonction de la concentration dans l'eau de 41 substances. Selon le principe du « paramètre déclassant », le dépassement du seuil pour une seule de ces substances entraîne le déclassement de l'ensemble de la station.
- L'état écologique (ou le potentiel écologique pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées), caractérisé par :
  - L'état physico-chimique,
  - L'état biologique, qui prend en compte des indicateurs biologiques différents :
    - Les algues avec l'Indice Biologique Diatomées (IBD),
    - Les invertébrés avec l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN),
    - Les poissons avec l'Indice Poisson (IP).

Le projet du Mas de l'Age se trouve dans le bassin versant de l'Aurence, qui correspond à la masse d'eau superficielle FRGR0380 - « L'Aurence et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne ». L'état de cette masse d'eau selon l'état des lieux 2019 du SDAGE Loire-Bretagne, est présenté dans le tableau suivant :

**Tableau 9 : Etat de la masse d'eau superficielle concernée**

Paramètre	FRGR0380 - « L'Aurence et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne »
Etat écologique (2015 - 2017)	Etat moyen
Etat chimique (2015 - 2018)	Etat mauvais
Etat chimique sans ubiquistes* (2015 - 2018)	Etat mauvais
Eléments biologiques (2015 - 2017)	Etat moyen
Eléments physico-chimiques généraux	Bon état
Polluants spécifiques de l'état écologique*	Bon état
Eléments physico-chimiques hors polluants spécifiques non synthétiques*	Bon état
Nitrates	Bon état (stable)
Pesticides	Bon état (stable)

\* **Les polluants spécifiques** de l'état écologique sont des substances dangereuses le plus fréquemment détectées en quantité significative dans les eaux de surface et les sédiments. Elles sont au nombre de neuf dont quatre polluants non synthétiques : arsenic, chrome, cuivre, zinc (mesurés dans l'eau, sous forme dissoute) et 5 polluants synthétiques (molécules), utilisés comme pesticides. Toutes ces substances ne doivent pas dépasser une valeur seuil spécifique, appelée « norme de qualité environnementale » (NQE). Les valeurs prises en compte sont les moyennes annuelles.

\* **Les molécules ubiquistes** sont des substances persistantes, bioaccumulables et toxiques qui ont été très largement émises et qui contaminent l'ensemble des milieux aquatiques. Certaines de ces molécules ont des normes à respecter pour les mesures sur l'eau. Etant bioaccumulables, elles doivent aussi être analysées au niveau des organismes aquatiques comme les poissons, les crustacés ou les mollusques.

Les objectifs d'état fixés par le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 pour la masse d'eau (classée naturelle) FRGR0380 - « L'Aurence et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne », sont présentés dans le tableau suivant.

**Tableau 10 : Objectifs d'état définis par le SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 pour les masses d'eau superficielle**

NOM ET CODE DE LA MASSE D'EAU	OBJECTIF D'ETAT ECOLOGIQUE			OBJECTIF D'ETAT CHIMIQUE SANS UBIQUISTES			OBJECTIF D'ETAT GLOBAL SANS UBIQUISTES	
	OBJECTIF	ECHÉANCE D'ATTEINTE DE L'OBJECTIF	MOTIF DU RECOURS AUX DEROGATIONS	OBJECTIF	ECHÉANCE D'ATTEINTE DE L'OBJECTIF	MOTIF DU RECOURS AUX DEROGATIONS	OBJECTIF	ECHÉANCE D'ATTEINTE DE L'OBJECTIF
FRGR0380 - « L'Aurence et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne »	Bon état	2027	/	Bon état	2033	Faisabilité technique	Bon état	2033

Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.

L'Aurence présente donc un état dégradé avec un mauvais état chimique et des états écologique et biologique moyens. On note toutefois un bon état pour les polluants spécifiques, les nitrates et les pesticides. Cela explique les reports d'atteinte des objectifs de bon état écologique ou chimique aux horizons 2027 et 2033.

#### 2.2.4.4.3 Données issues des études géotechniques

**On rappelle que ces études ont été réalisées uniquement sur la partie nord du site d'étude. Particulièrement, l'étude d'Alpha BTP décrite ci-dessous a été réalisée pour le compte d'Hermès International, sur une emprise restreinte.**

##### **Etude GEOTEC - Mars 2023**

Source : Etude géotechnique de conception (phase avant-projet / G2AVP), Site du Mas de l'Age à Couzeix, GEOTEC, mars 2023.

- Piézométrie

Le bureau d'études spécialisé GEOTEC a mis en place trois piézomètres de 7,0 m de profondeur dans les sondages réalisés sur la partie nord du site (zone urbanisée, voir partie 2.2.3.3 ci-avant), ces piézomètres sont équipés de la manière suivante :

- capot métallique cadénassé,
- PVC plein en diamètre 52/60 mm et espace interannulaire cimenté de 0,0 à 1,0 m/terrain actuel,
- PVC crépiné en diamètre 52/60 mm et espace interannulaire gravillonné de 1,0 à 7,0 m/terrain actuel,
- bouche de fond.

Lors de la campagne de reconnaissance de février 2023, aucune arrivée d'eau nous n'a été observée dans les sondages. Toutefois, des circulations d'eau superficielles peuvent également se produire en période pluvieuse.



- Essais d'eau ponctuels

Les résultats des essais de perméabilité de type PORCHET réalisés au droit de PM7 à PM11 par GEOTECH sont présentés ci-après. La localisation des sondages est illustrée en **Figure 16**

On rappelle que ces essais ont été réalisés

**Tableau 11 : Résultats de perméabilité (GEOTEC, 2023)**

Sondage	PM7 + K1	PM8 + K2	PM9 + K3	PM10 + K4	PM11 + K5
Profondeur de l'essai	0,9 à 1,2 m	1,2 à 1,5 m	0,6 à 0,9 m	0,9 à 1,2 m	0,7 à 1,1 m
Nature des sols	Limon sableux	Limon sablo-graveleux	Limon sablo-graveleux	Limon sablo-graveleux	Limon
Perméabilité k (en m/s)	$6.10^{-7}$	$8.10^{-6}$	$1.10^{-6}$	$3.10^{-6}$	$2.10^{-7}$
Perméabilité k (en mm/h)	2	29	4	11	< 1
Caractérisation DTU 64.1 de mars 2017	Imperméable	Perméabilité médiocre	Imperméable	Très peu perméable	Imperméable

Ces données indiquent des sols à très faibles perméabilités (faible pour PM8 + K2). D'après le DTU de mars 2017, les sols peuvent être caractérisé de « perméabilité médiocre » à Imperméable.

On rappelle que les essais de perméabilité de type PORCHET sont des essais ponctuels. Seul un essai de pompage permet de déterminer la perméabilité en grand.

On note également que ces essais d'infiltration sont des essais ponctuels. Les terrains sont susceptibles d'être hétérogènes et de présenter des perméabilités variables, notamment des perméabilités plus faibles / élevées au sein d'horizons plus argileux / sableux.

### **Etude Alpha BTP – Mai 2023**

Source : Essais d'infiltration et sondages pénétrométriques complémentaires au rapport n°L22.11.343.a du 27/03/2023 (Etude de conception – Phase AVP) – Alpha BTP, Mai 2023

Une série d'essais d'infiltration ont été réalisés par Alpha BTP en complément de l'étude géotechnique de mars 2023. Ainsi, ont été réalisés :

- Des essais d'infiltration à la fosse ;
- Des essais d'infiltration selon la méthode PORCHET ;

Les résultats de ces essais sont présentés ci-dessous (Tableau 12) et leur localisation est illustrée en Figure 21 :

**Tableau 12 : Résultats des essais de perméabilité réalisé pour Hermès International (Alpha BTP, mai 2023)**

Sondage à la fosse	M1	M2	M3
Profondeur de la fosse (cm)	57	66	59
Perméabilité k (mm/h)	20,3	4,3	66,4
Perméabilité k (en m/s)	$5,6 \times 10^{-6}$	$1,2 \times 10^{-6}$	$1,8 \times 10^{-5}$
Essais – Méthode PORCHET	S11	S12	M3
Profondeur du forage (cm)	105	80	110
Perméabilité k (mm/h)	16,2	4,2	8,9
Perméabilité k (en m/s)	$4,5 \times 10^{-6}$	$1,2 \times 10^{-6}$	$2,5 \times 10^{-6}$
Caractérisation DTU 64.1er de mars 2017	Perméabilité médiocre	Imperméable	Très peu perméable

Les résultats de perméabilité issus de l'étude d'Alpha BTP bien que plus favorables que les résultats issus de l'étude de GEOTEC, restent dans la limite inférieure du domaine de faisabilité de l'infiltration des eaux pluviales. D'après le DTU 64.1 de mars 2017, dont la caractérisation de la perméabilité des sols se basent sur la méthode PORCHET, les essais révèlent des sols de perméabilité médiocre à imperméables.

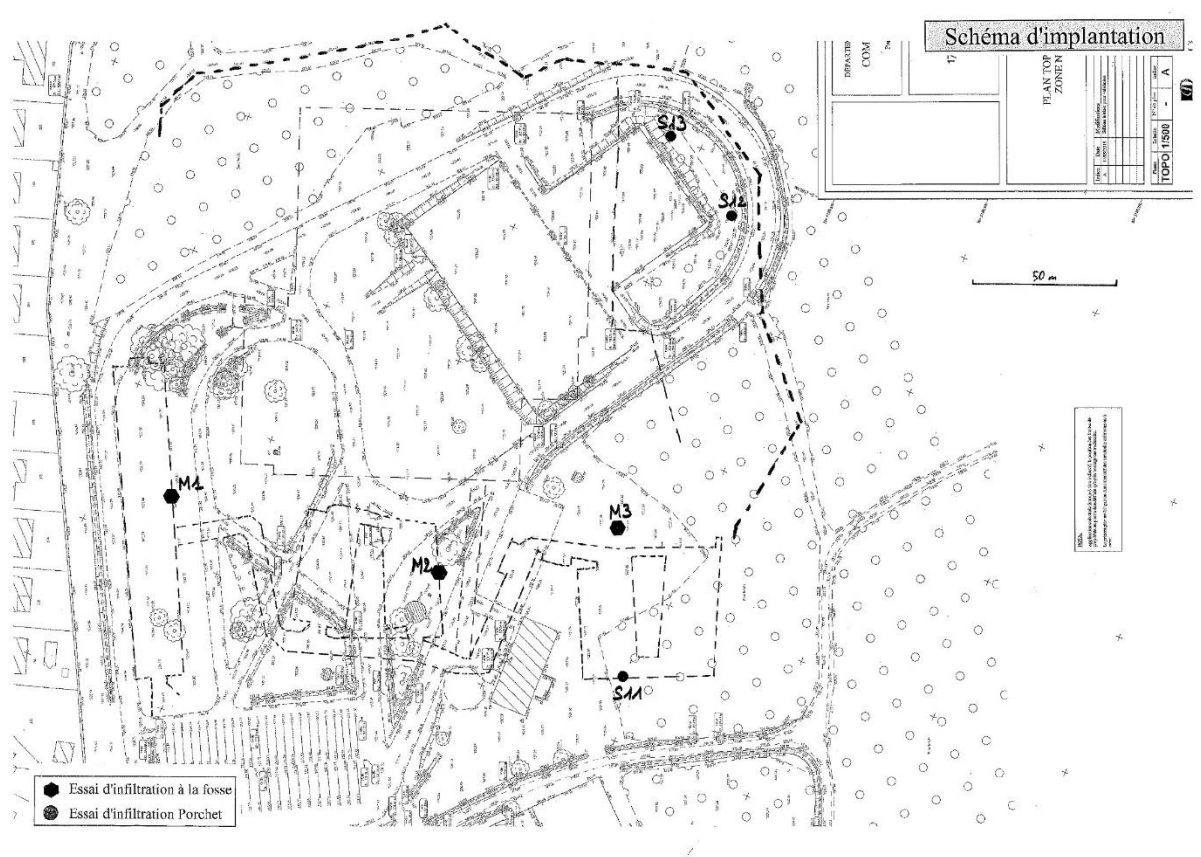


Figure 21 : Implantation des essais de perméabilité réalisés pour Hermès International (Alpha BTP, mai 2023)

#### 2.2.4.5 Sensibilité de la ressource aquatique

La commune de **Couzeix est située en zone sensible à l'eutrophisation**. Ce zonage concerne des zones où les cours d'eau présentent un risque d'eutrophisation ou bien des zones où la concentration en nitrates des eaux destinées à l'alimentation en eau potable est susceptible d'être supérieure aux limites réglementaires en vigueur. Les pollutions visées sont essentiellement les rejets d'azote et de phosphore, qui doivent donc être réduits, en raison de leur implication dans le phénomène d'eutrophisation ;

La commune n'est en revanche pas localisée en zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole (ce classement définit des zones où les eaux sont polluées ou susceptibles de l'être par les nitrates d'origine agricole).

On note que Couzeix n'est pas couverte par une Zone de répartition des eaux (ZRE). Les zones de répartition des eaux (ZRE) sont définies en application de l'article R.211-71 du code de l'environnement (CE), comme des zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

## 2.2.4.6 Usages de l'eau

### 2.2.4.6.1 Usages de l'eau comme ressource

#### **Captages pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP)**

Le périmètre du Mas de l'Age n'intercepte aucun périmètre de protection de captage en eau potable. Comme le montre la carte suivante, les captages d'eau potable de Couzeix et leurs périmètres de protection (les plus proches du site étudié) se trouvent au centre et au nord de la commune, à au moins 2,5 km au nord-ouest du site étudié (Coyol, Arthugéras, le Grand Châtaing).

A noter que selon les données de la Banque Nationale des Prélèvements quantitatifs en Eau (BNPE / eaufrance), les prélèvements d'eau potable s'élèvent à près des 366 000 m<sup>3</sup> à Couzeix en 2021 (eaux souterraines).

#### **Prélèvements agricoles et industriels**

Sur la commune de Couzeix, la BNPE recense le prélèvement de 9 500 m<sup>3</sup> dans les eaux de surface à vocation agricole pour l'année 2021. Aucun prélèvement industriel n'y est recensé.

### 2.2.4.6.2 Autres usages de l'eau

A proximité du périmètre d'étude, les étangs du Mas de l'Age (juste au sud du périmètre d'étude) et du Parc du Val de l'Aurence à Limoges (en bordure de la rivière à environ 800 m à l'est du site étudié, en amont) constituent des spots de pêche.



**Si les eaux souterraines montrent une bonne qualité, l'Aurence, qui draine le site du Mas de l'Age est affectée par une dégradation de la qualité de ses eaux. Aussi, une attention particulière sera portée à la maîtrise quantitative et qualitative des eaux rejetées issues de l'aménagement du secteur, afin de respecter les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne et les enjeux du SAGE Vienne.**

**Les sols de la partie nord du site montrent le plus souvent de très faibles perméabilités.**

Niveau de l'enjeu lié au contexte hydraulique

Moyen



## LOCALISATION DES CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE À PROXIMITÉ DU SITE

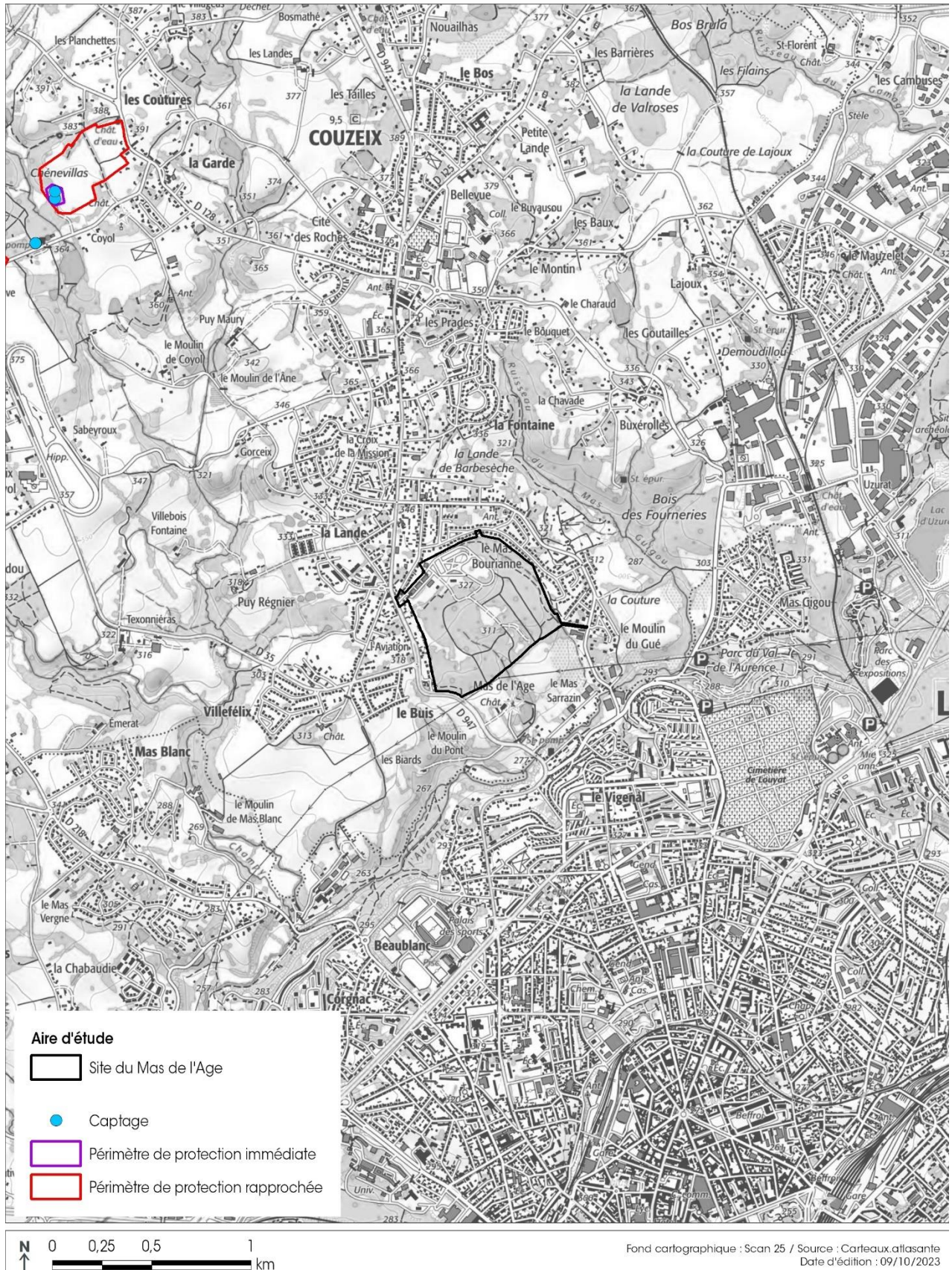


Figure 22 : Captages d'alimentation en eau potable



## 2.3 Cadre biologique

### 2.3.1 Zonages relatifs aux milieux d'intérêts écologiques particuliers

Afin de cerner le contexte écologique dans lequel se localise le site du Mas de l'Age, le présent chapitre dresse un état des lieux de l'ensemble des zonages de protection, d'inventaire ou de gestion de sites d'intérêt écologique particulier qui sont présents dans l'aire d'étude éloignée ; les différents types de zonages pris en compte dans cette analyse sont les suivants :

- o sites du réseau Natura 2000 : Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- o arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) ;
- o réserves naturelles régionales et nationales ;
- o Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ;
- o Parcs Naturels Régionaux (PNR) ;
- o Espaces Naturels Sensibles (ENS) des Conseils Départementaux ;
- o sites des Conservatoires d'espaces naturels (CEN).

#### **Notions générales concernant les zonages de protection, d'inventaire ou de gestion**

##### **Réseau Natura 2000**

Source : [www.inpn.mnhn.fr](http://www.inpn.mnhn.fr)

Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité.

Ce réseau mis en place en application de la Directive « Oiseaux » datant de 1979 et de la Directive « Habitats » datant de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent.

La structuration de ce réseau comprend :

- des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats ».

Concernant la désignation des ZSC, chaque État membre fait part de ses propositions à la Commission européenne, sous la forme de pSIC (proposition de site d'importance communautaire). Après approbation par la Commission, le pSIC est inscrit comme site d'importance communautaire (SIC) pour l'Union européenne et est intégré au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel désigne ensuite le site comme ZSC. La désignation des ZPS relève d'une décision nationale, se traduisant par un arrêté ministériel, sans nécessiter un dialogue préalable avec la Commission européenne.

##### **Arrêtés préfectoraux de protection de biotope**

Source : [www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr](http://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr)

Pour prévenir la disparition d'espèces animales ou végétales protégées par la loi, le Préfet de département peut prendre par arrêté les mesures visant à conserver des biotopes tels que mares, marais, marécages, landes, dunes, bosquets, haies, pelouses et toute formation naturelle peu exploitée par l'homme dans la mesure où ces biotopes sont nécessaires à la reproduction, l'alimentation, le repos, la survie des espèces protégées.

L'arrêté de protection de biotope est actuellement la procédure réglementaire la plus souple pour préserver des secteurs menacés. Elle est particulièrement adaptée pour faire face à des situations d'urgence de destruction ou de modification sensible d'une zone.

### **Réserves Naturelles Régionales et Nationales (RNR et RNN)**

Source : [www.reserves-naturelles.org](http://www.reserves-naturelles.org)

Les réserves naturelles ont pour vocation de préserver des milieux naturels fonctionnels, écologiquement représentatifs et à forte valeur patrimoniale. Selon les enjeux de conservation, la situation géographique et les contextes locaux, l'initiative du classement peut revenir à l'Etat (réserves naturelles nationales) ou aux régions (réserves naturelles régionales). Néanmoins, au-delà de ces différences de statut administratif, les réserves naturelles partagent des objectifs et des éléments communs :

- Leur territoire est caractérisé par une grande diversité d'espèces animales ou végétales, ou des formations géologiques rares et menacées ;
- Une réglementation, qui permet d'exclure, de restreindre ou d'organiser les activités humaines qui mettent en cause le patrimoine à protéger (telles que les travaux, la circulation des personnes et véhicules, les activités agricoles et forestières...);
- Une instance de gestion, qui est composée d'un comité consultatif, qui regroupe l'ensemble des acteurs de la réserve, et d'un organisme de mise en œuvre. Le premier est chargé de suivre et d'évaluer la gestion ainsi que d'exprimer un avis sur toute décision concernant la réserve naturelle ; le second élabore et met en œuvre le plan de gestion et assure toute action utile à la vie de la réserve.

### **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Source : [www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr](http://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr)

L'inventaire des ZNIEFF vise la connaissance aussi exhaustive que possible des espaces naturels régionaux les plus remarquables, c'est-à-dire dont l'intérêt repose tant sur l'équilibre et la richesse des écosystèmes que sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées. Ce programme d'inventaires des sites nationaux les plus remarquables au plan écologique reste sans équivalent de nos jours.

Deux types de zones sont définis :

- les zones de type I sont des secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable ;
- les zones de type II correspondent à des ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes, souvent de plus grande superficie.

L'inventaire ZNIEFF est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère en charge de l'Environnement, sous la responsabilité scientifique du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Il est mis en œuvre dans chaque région par la DREAL.

L'inventaire repose sur une méthodologie rigoureuse définie par le Muséum et bénéficie de la contribution de la communauté scientifique et naturaliste régionale. La validation scientifique des travaux d'inventaire est confiée au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) et au Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

### **Espaces Naturels Sensibles (ENS)**

Source : [www.futura-sciences.com](http://www.futura-sciences.com)

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) ont pour objectif de protéger un patrimoine naturel, paysager ou géologique de qualité, qui se révèle menacé ou vulnérable par l'urbanisation, le développement d'activités ou des intérêts privés.

En sus de cette mission de conservation, les ENS ont aussi une mission d'accueil du public et de sensibilisation, au moins dans certains lieux et à certaines périodes de l'année si cela n'est pas incompatible avec la fragilité des sites.

Ces Espaces Naturels Sensibles sont établis à l'initiative des conseils généraux des départements. Ils peuvent pour cela mettre en place une taxe spécifique : la Taxe des Espaces Naturels Sensibles (TDENS) sur les permis de construire.

Les fonds alimentés par cette taxe servent alors à acquérir, restaurer, aménager et gérer les milieux naturels menacés. La propriété et la gestion de ces espaces peuvent échoir aux départements ou bien à une tierce partie conventionnée (association, conservatoire du littoral, etc.).



### **Sites du Conservatoire d'espaces naturels (CEN)**

Source : [www.cen-centrevaldeloire.org](http://www.cen-centrevaldeloire.org)

Les 29 Conservatoires d'espaces naturels sont des associations engagées à but non lucratif. Depuis l'origine avec le soutien de l'État, des collectivités territoriales et des partenaires privés, ils sont devenus des gestionnaires reconnus pour la pertinence de leur action construite sur la concertation, et des référents pour leur expertise scientifique et technique.

Les 29 Conservatoires d'espaces naturels gèrent un réseau cohérent et fonctionnel de 3 440 sites naturels couvrant 178 000 ha en métropole et outre-mer. Leur action est fondée sur la maîtrise foncière et d'usage. Elle s'appuie sur une approche concertée, au plus près des enjeux environnementaux, sociaux et économiques des territoires.

Leur atout : pouvoir conventionner avec l'ensemble des acteurs concernés (du propriétaire privé jusqu'aux Ministères) pour que la biodiversité soit prise en compte et préservée, et pour assurer la mise en place de pratiques de gestion durable des territoires. A ce titre, les Conservatoires sont des acteurs du développement des territoires et de la mise en œuvre des politiques publiques environnementales, depuis la parcelle jusqu'à l'échelon national, en couvrant notamment les échelles communales, départementales et régionales.

### **Zonages de protection, d'inventaire ou de gestion présents au niveau des aires d'étude**

L'aire d'étude éloignée intéresse partiellement ou dans leur intégralité les zonages listés dans le Tableau 13 et affichés sur les figures pages 97 à 96. Leur description est présentée en annexes (Annexe 1 à Annexe 3 page 566 à 569).

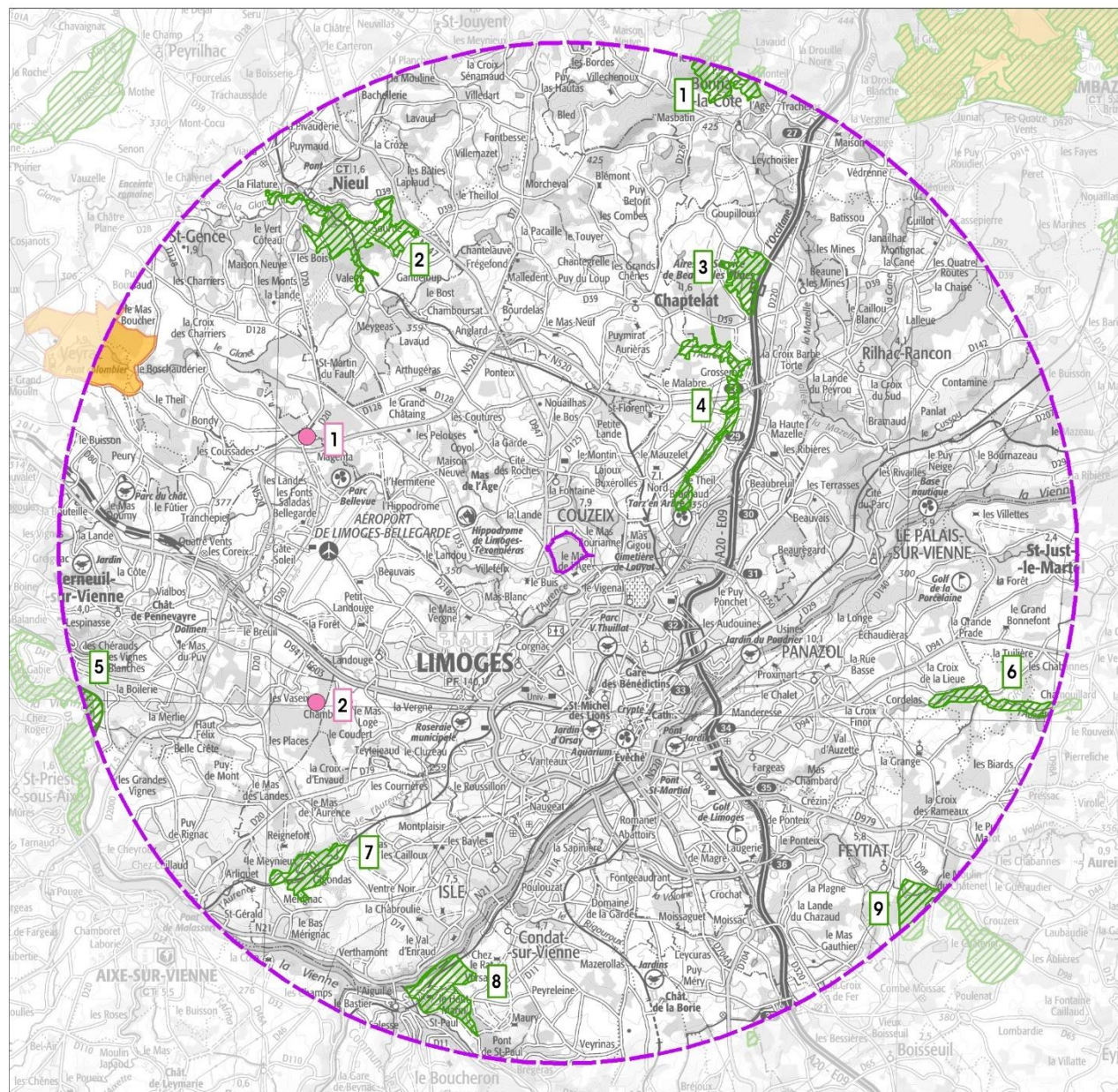
**Tableau 13 : Zonages relatifs aux sites d'intérêt écologique particulier présents dans l'aire d'étude éloignée**

Type de zone	Identifiant	Intitulé	Distance minimale et orientation par rapport au projet
<b>ZNIEFF I</b>	740120214	Zones humides de Grossereix et tourbière de Bouty	2,5 km au nord-est
	740120230	Bois du Grand Beaune	5,8 km nord-est
	740120242	Vallée de la Glane à Nieul	6,4 km nord-ouest
	740002775	Vallée de l'Aurence au Meynieux	7,3 km au sud-ouest
	740120152	Ruisseau de L'Auzette à l'amont de l'étang de Cordelas	8 km à l'est
	740007690	Vallée de la Vienne à la confluence de la Briance	8,4 km au sud
	740120187	Queue d'étang de Bonnac-la-Côte	9,5 km au nord
	740000071	Vallée supérieure de la Valoine aux Aulières	9,7 km au sud-est
<b>ZNIEFF II</b>	740006179	Vallée de la Vienne du Moulin de la Mie au Daumail	9,7 km à l'ouest
<b>ENS</b>	740008248	Bois des Landilles et du Mas Boucher	8,9 km au nord-ouest
	-	Mas-du-Loup	5,4 km au nord-ouest
	-	Forêt des Vasieux	5,6 km au sud-ouest

Il est à noter que le site du Mas de l'Age n'intersecte aucun de ces zonages.

L'aire d'étude éloignée n'inclut aucun site Natura 2000 (cf. Figure 24 page 97). Le site le plus proche, la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n°FR7401141 « Mines de Chabannes et souterrains des Monts d'Ambazac », est localisé à environ 12,5 km au nord-est du site du Mas de l'Age. Les cavités et boyaux miniers de ce site ont été désignés pour la densité et la diversité des populations de chauves-souris présentes en hibernation.

# MILIEUX D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE PARTICULIER



**Aires d'étude**

-  Site du Mas de l'Age
-  Aire d'étude éloignée

**ZNIFF type 1**

-  1 740120187 - Queue d'étang de Bonnac la Côte
-  2 740120242 - Vallée de la Glane à Nieuil
-  3 740120230 - Bois du grand Beaune



**ZNIFF type 1**

-  4 740120214 - Zones humides de Grossereix et tourbière de Bouty
-  5 740006179 - Vallée de la Vienne du Moulin de la Mie au Daumail
-  6 740120152 - Ruisseau de l'Auzette à l'amont de l'étang de Cordelas
-  7 740002775 - Vallée de l'Aurence au Meynieux
-  8 740007690 - Vallée de la Vienne à la confluence de la Briance
-  9 740000071 - Vallée supérieure de la Valoine aux Aullières

**ZNIFF type 2**

-  740008248 - Bois des Landilles et du Mas Boucher

**Espaces naturels sensibles**

-  1 Mas-Du-Loup
-  2 Forêt des Vaseix



Fond cartographique : Scan 100 / Source : INPN, Conseil Départemental de la Haute-Vienne  
Date d'édition : 09/10/2023

**Figure 23 : Milieux d'intérêt écologique particulier - ZNIFF I, ZNIFF II, ENS**



## SITES NATURA 2000

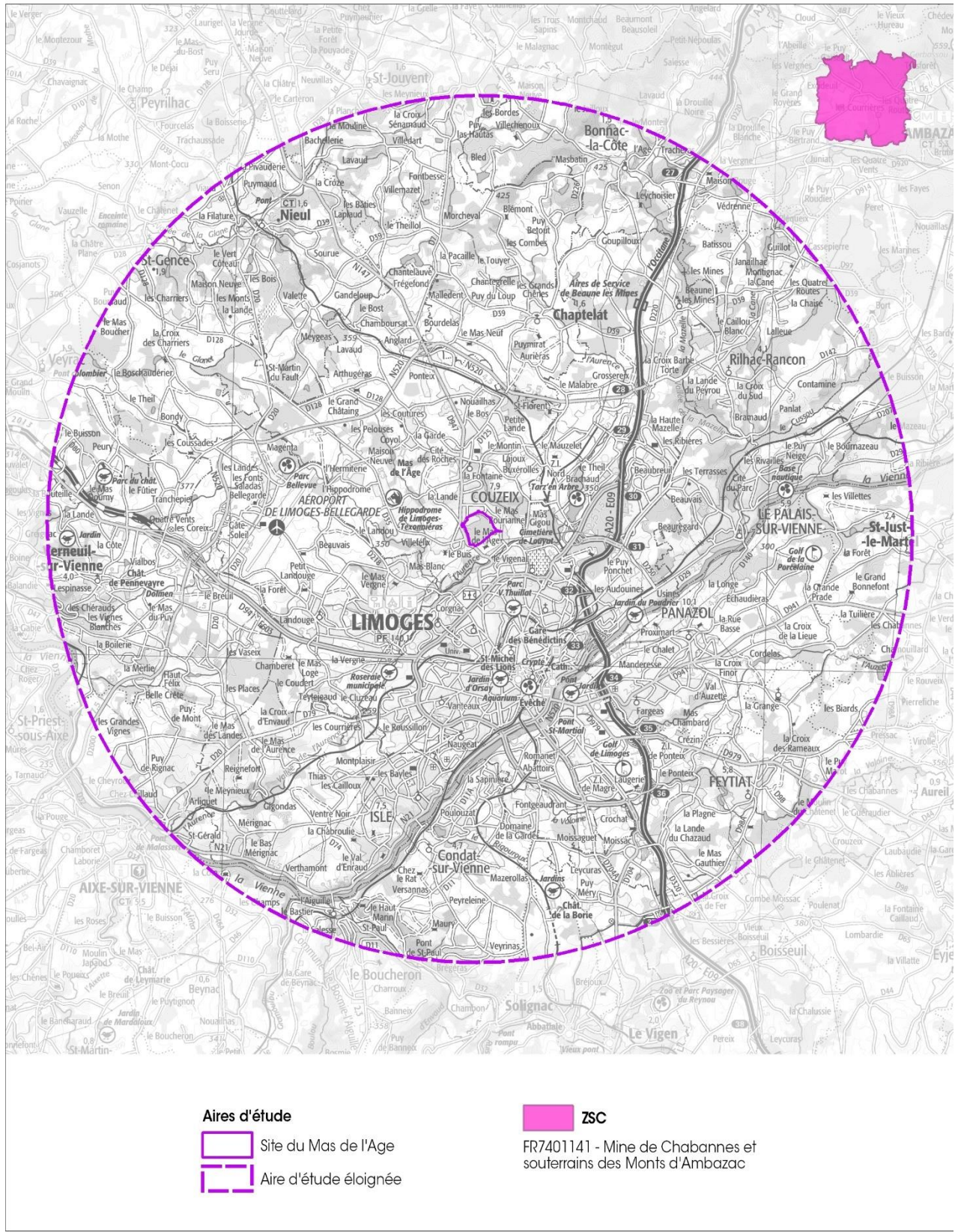


Figure 24 : Milieux d'intérêt écologique particulier – Sites Natura 2000



## 2.3.2 Continuités écologiques

### 2.3.2.1 Notions générales

La trame verte et bleue (TVB) est un outil d'aménagement du territoire dont l'objectif est la réduction de la fragmentation et de la destruction des espaces naturels, ainsi que le maintien ou la restauration des capacités de libre évolution de la biodiversité.

Cette Trame verte et bleue est constituée d'un ensemble de continuités écologiques à maintenir ou à restaurer, composées de réservoirs de biodiversité, de corridors écologiques et de cours d'eau et canaux, ceux-ci pouvant jouer le rôle de réservoirs de biodiversité et/ou de corridors. La Trame verte et bleue est constituée d'une composante bleue, se rapportant aux milieux aquatiques et humides, et d'une composante verte, se rapportant aux milieux terrestres définis par le Code de l'Environnement (article L.371-1).

#### Définitions :

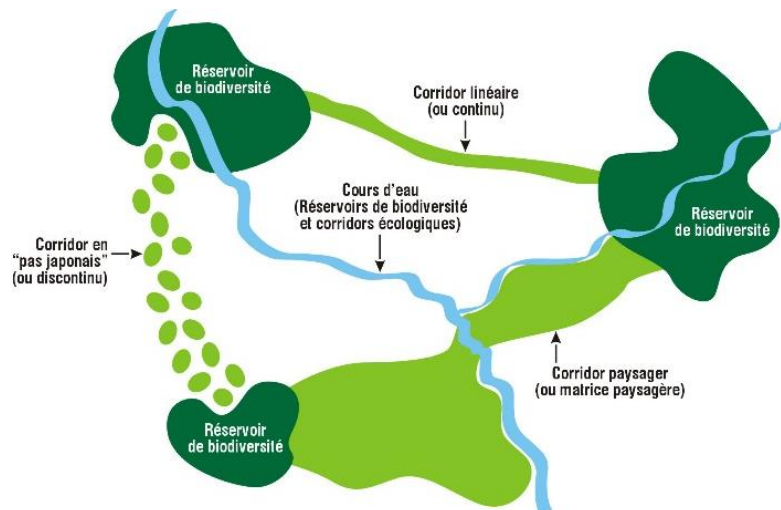
##### **Les réservoirs de biodiversité :**

Un réservoir est un espace dans lequel la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante. Un réservoir abrite des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou est susceptible de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

##### **Les corridors :**

Les corridors écologiques désignent les voies de déplacement empruntées par la faune et la flore, qui relient les réservoirs de biodiversité. Ils permettent aux espèces d'assurer leur besoin de circulation et de dispersion (recherche de nouveaux territoires, de partenaires, etc.) et favorisent la connectivité du paysage.

Il existe trois principaux types de corridors écologiques (figure ci-dessous) :



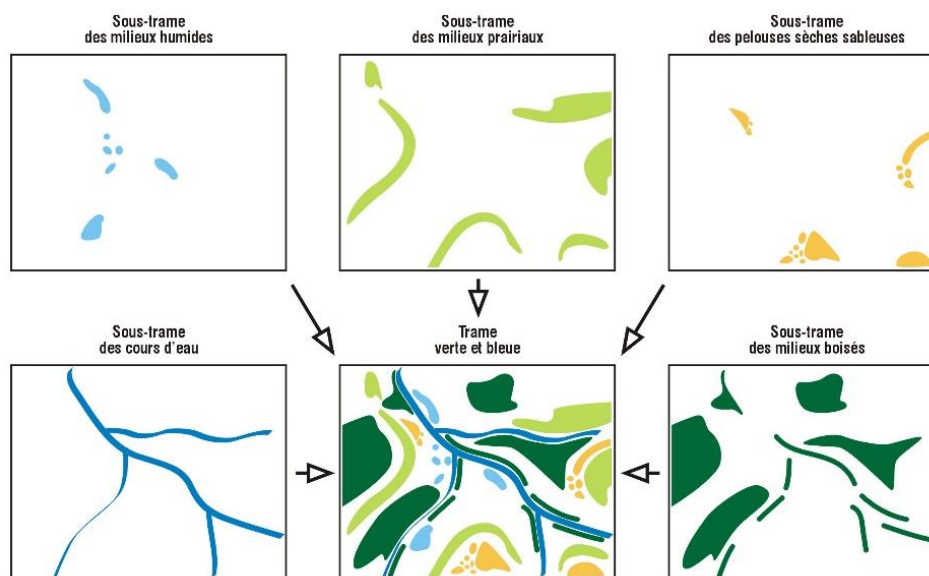
- Les **corridors linéaires ou continus** : haies, chemins, bords de route, ripisylves, etc. La notion de continuité pour ce type de corridor est déterminée par les espèces : pour certaines, cela suppose qu'il n'y ait pas d'interruption (pour les poissons par exemple) ; pour d'autres, il peut y avoir des interruptions facilement franchissables (pour les oiseaux par exemple) ;
- Les **corridors en « pas japonais » ou discontinus** : qui représentent une ponctuation d'espaces relais ou d'îlots-refuges tels que des mares, des bosquets au sein d'un espace cultivé, etc. ;
- Et les **matrices paysagères ou corridors paysagers**, qui sont constitués d'une mosaïque de milieux jouant différentes fonctions pour l'espèce en déplacement. Cela suppose que la matrice paysagère puisse être facilement fréquentée par l'espèce : qu'il n'y ait donc pas de barrière absolue et que les individus utilisent la plupart des espaces du corridor.

Il est à noter que ces différents types de corridors ne s'appliquent pas à toutes les espèces, chacune utilisant tel ou tel type selon son cycle biologique et ses capacités de dispersion. Ainsi, un corridor favorable au déplacement d'une espèce peut aussi s'avérer défavorable pour une autre.

### Les sous-trames :

Sur un territoire donné, c'est l'ensemble des espaces constitués par un même type de milieu et le réseau que constituent ces espaces plus ou moins connectés. Ils sont composés de réservoirs de biodiversité, de corridors et d'espaces supports qui contribuent à former la sous-trame pour le type de milieu correspondant (par exemple : sous-trame boisée, sous-trame des milieux humides, etc.) (Figure ci-dessous).

La définition des sous-trames nécessite une adaptation aux caractéristiques et enjeux de chaque territoire.



La trame verte et bleue est ainsi représentée par l'assemblage de l'ensemble des sous-trames et des continuités écologiques d'un territoire donné.

### 2.3.2.2 La Trame verte et bleue à l'échelle régionale : les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique

A l'échelle régionale, l'article L.371-3 du code de l'environnement prévoit l'élaboration de schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE), conjointement par l'Etat et la Région, en association avec un comité régional « trames verte et bleue » (comité TVB).

**Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) du Limousin a été adopté par arrêté du préfet de région le 2 décembre 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 20 novembre 2015.**

Afin d'assurer la pertinence des réseaux écologiques, qui répondent à des besoins spécifiques des espèces considérées, le travail d'identification des réservoirs et des corridors est réalisé en travaillant par sous-trames, qui correspondent à des grands types de milieux.

Les sous-trames sont définies au niveau régional en fonction des caractéristiques du territoire. Si leur dénomination et les milieux qu'elles regroupent sont laissés à l'appréciation des régions, les travaux menés en régions doivent présenter une cohérence avec les attendus nationaux. En particulier, les sous-trames doivent prendre en compte les grands continuums nationaux. Ces continuums sont des ensembles de milieux constituant des axes de déplacements à grande échelle pour des espèces représentant un enjeu national. Il s'agit des milieux boisés, des milieux ouverts, des milieux humides ainsi que du littoral ou de la montagne (le cas échéant).

Par ailleurs, les travaux en régions doivent également prendre en compte les continuités d'importance nationale identifiées par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Enfin, une cohérence doit être assurée entre les travaux des régions limitrophes.

Au sein de chaque sous-trame sont définis les éléments constitutifs de la trame verte et bleue : les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques.

Pour la trame bleue, relative aux continuités aquatiques, les cours d'eau peuvent jouer à la fois le rôle de réservoirs et celui de corridors écologiques.

La cartographie du réseau écologique est ensuite confrontée aux éléments fragmentants du territoire : zones urbanisées, infrastructures de transport, ouvrages obstacles à l'écoulement des eaux... autant d'éléments susceptibles de porter atteinte à l'intégrité des réservoirs de biodiversité et de gêner ou empêcher le déplacement des espèces au sein des corridors.

La prise en compte des éléments fragmentants permet de caractériser les corridors :

- corridors à préserver : fonctionnels et non fragmentés, les espèces peuvent s'y déplacer et relier les réservoirs de biodiversité sans obstacle ;
- corridors à restaurer : ces zones relient deux réservoirs, mais sont fragmentées. Il est nécessaire de les restaurer pour que les espèces puissent les emprunter.

Du fait de la méthode mise en œuvre et afin de favoriser la lisibilité des cartes de synthèse des éléments de la trame verte et bleue, seuls les principaux réservoirs et les principales continuités terrestres et aquatiques, définis à dire d'expert à l'échelle régionale, sont représentés de façon schématique.

### 2.3.2.3 Localisation de l'aire d'étude éloignée au sein du réseau écologique identifié dans le cadre du SRCE Limousin

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le SRCE du Limousin identifie plusieurs réservoirs de biodiversité, en particulier les milieux boisés (Bois de la Bastide, Bois d'Anguernaud, Forêt du Mazeau...), ainsi que les cours d'eau et les milieux humides des vallées de la Vienne et de la Glane notamment. D'importants corridors écologiques des milieux boisés sont également définis autour de l'agglomération de Limoges.

L'analyse de la carte des continuités écologiques de la trame verte et bleue du Limousin montre que le site du Mas de l'Age inclut un réservoir de biodiversité des milieux boisés (cf. Figure 25 page 102).

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Nouvelle-Aquitaine a été adopté par délibération en date du 16 décembre 2019 par le conseil régional et approuvé par la préfète de région le 27 mars 2020. Ce document constitue un cadre d'orientation des stratégies et des actions opérationnelles des collectivités territoriales vers un aménagement plus durable, à travers notamment les futurs documents de planification que celles-ci élaboreront.

L'atlas cartographique des continuités écologiques régionales en Nouvelle-Aquitaine annexé au SRADDET reprend les enjeux identifiés dans le SRCE, à savoir des boisements et milieux associés constituant un réservoir de biodiversité au droit du site du Mas de l'Age (cf. Figure 26 page 103) insérés dans un territoire artificialisé.

### 2.3.2.4 Contexte local : la trame verte et bleue du SCoT de l'Agglomération de Limoges

Le territoire du SCoT de l'Agglomération de Limoges, approuvé par le SIEPAL (Syndicat Intercommunal d'Etudes et de Programmation de l'Agglomération de Limoges) le 7 juillet 2021, rassemble 65 communes, dont la commune de Limoges.

La démarche de Trame verte et bleue engagée sur le territoire du SCoT est le fruit d'une démarche concertée, construite auprès des acteurs locaux. Trois sous-trames ont été définies dans le cadre de cette étude : la sous-trame des milieux forestiers, des milieux bocagers, et des milieux aquatiques (cours d'eau). Il est également à l'étude de créer une trame noire.

Le site du Mas de l'Age s'établit dans un contexte urbain en marge d'un corridor écologique des milieux boisés s'étendant sur les boisements qui occupent sa partie sud.





Bien que s'inscrivant dans un territoire artificialisé et en partie délimité par des infrastructures constituant des éléments fragmentants, le site du Mas de l'Age s'établit en marge d'un corridor écologique des milieux boisés s'étendant sur les boisements qui occupent sa partie sud.

Niveau de l'enjeu lié aux zonages écologiques

Fort

# CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DU SRCE DU LIMOUSIN



## Aires d'étude

- Site du Mas de l'Age
- Aire d'étude éloignée

## CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

### Réservoirs de biodiversité

#### Trame verte

- Milieux boisés,
- Milieux bocagers,
- Milieux secs et/ ou thermophiles et/ou rocheux

#### Trame bleue

- Milieux humides,
- Milieux aquatiques

- ★ Zones de conflit potentiel

- ★ Principaux obstacles à l'écoulement

### Corridors écologiques

#### Trame verte

- Milieux boisés
- Milieux secs et/ ou thermophiles et/ou rocheux

#### Trame bleue

- Milieux humides,
- Milieux aquatiques

## INFORMATIONS GÉNÉRALES

### Ouvrages de franchissement avérés

- Autre ouvrage de franchissement
- Passage à faune
- Viaduc et tunnel

### Obstacles à l'écoulement

- En partie franchissable
- Infranchissable ou difficilement franchissable

### Axes de communication

- Liaison autoroutière ou assimilée
- Autre liaison routière d'importance régionale
- Voie ferrée



Fond cartographique : Scan 100 / Source : SRCE Limousin, DREAL Nouvelle-Aquitaine  
Date d'édition : 09/10/2023

Figure 25 : Localisation du site du Mas de l'Age au sein des composants du SRCE Limousin



# SRADDET NOUVELLE AQUITAINE - TRAME VERTE ET BLEUE

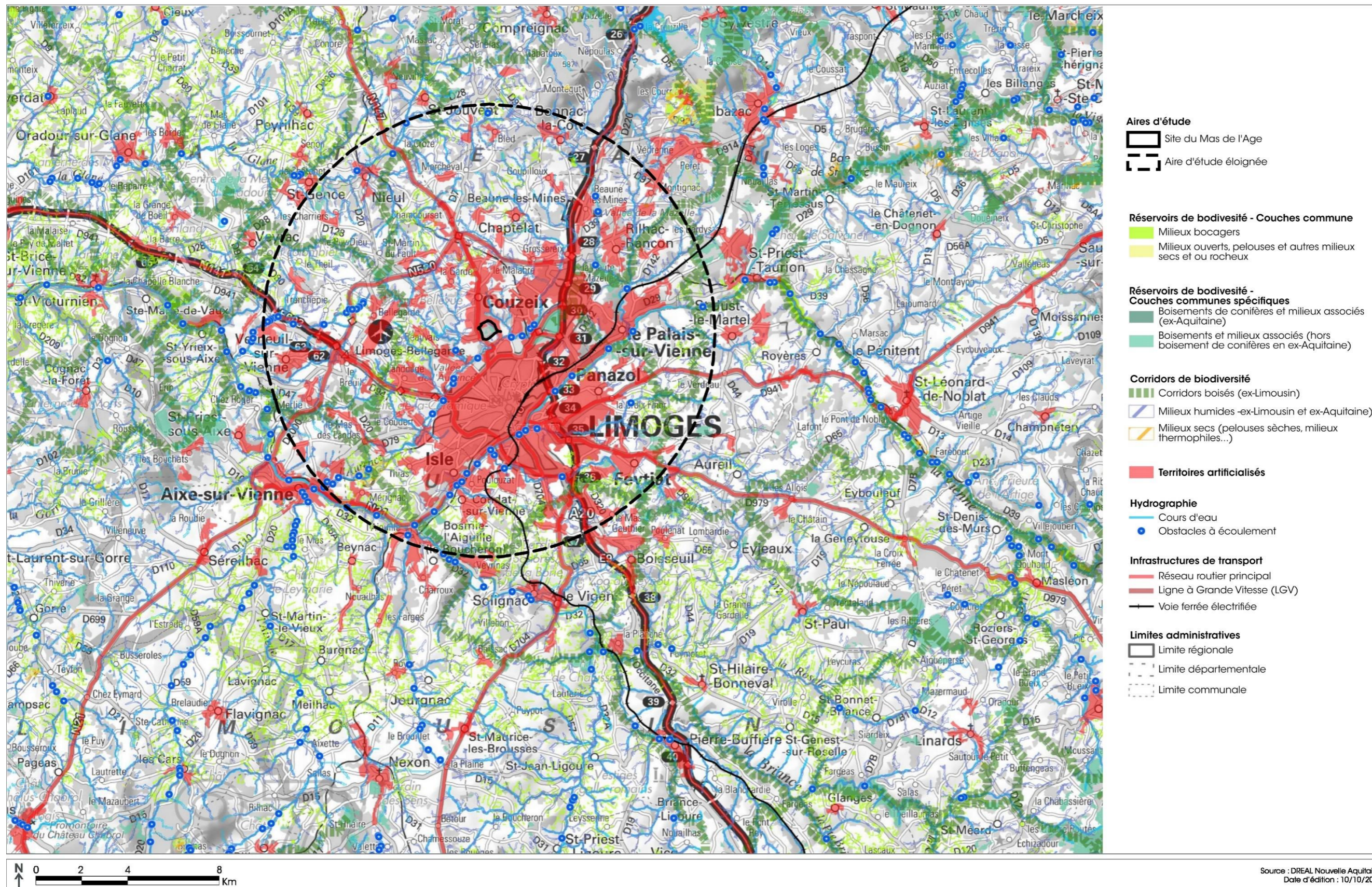


Figure 26 : Localisation du site du Mas de l'Age dans la trame verte et bleue du SRADDET Nouvelle-Aquitaine



# TRAME VERTE ET BLEUE DU SCOT DE L'AGGLOMERATION DE LIMOGES

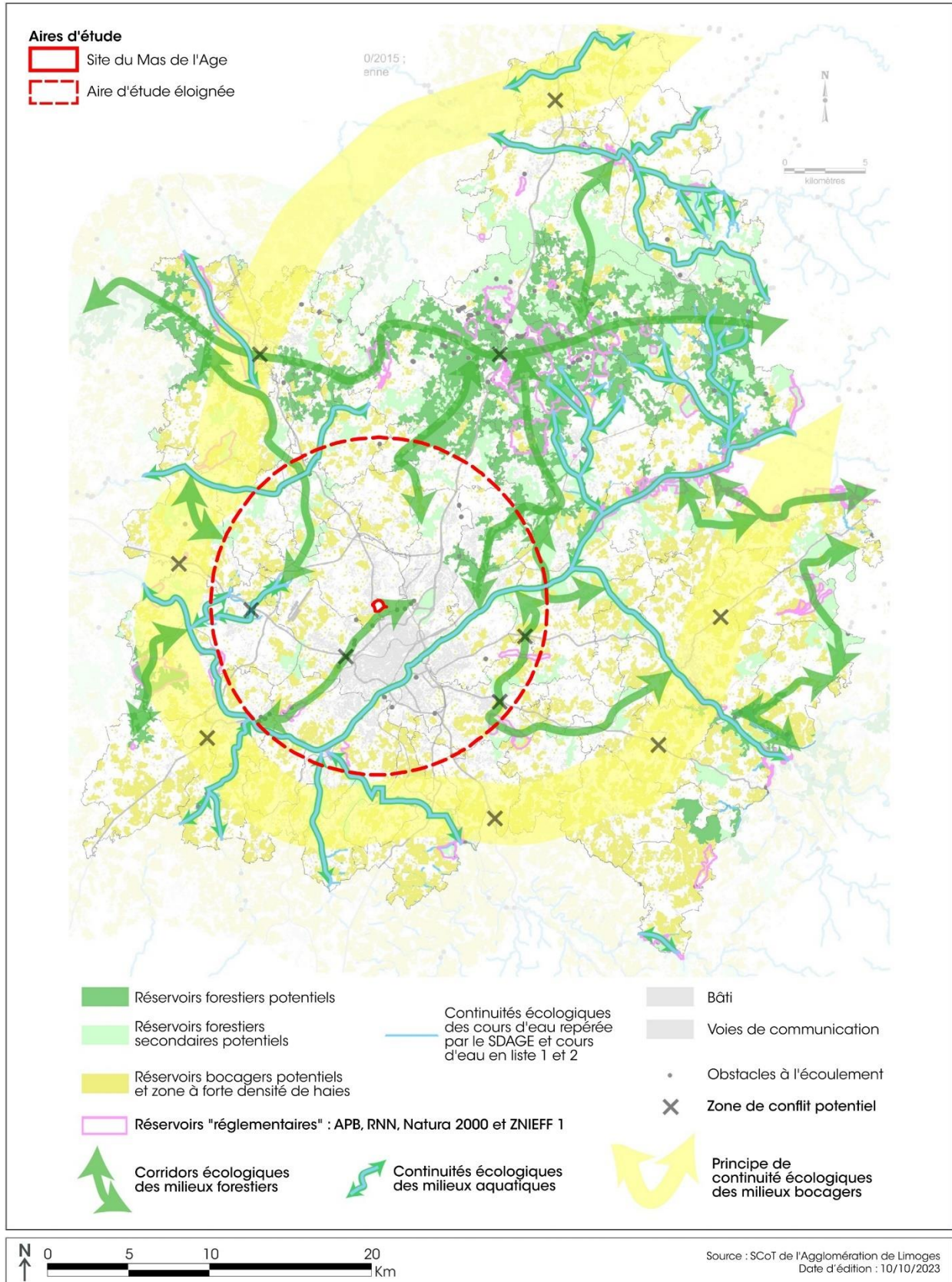


Figure 27 : Localisation du site du Mas de l'Age dans la trame verte et bleue du SCot de l'Agglomération de Limoges

## 2.3.3 Milieux naturels, semi-naturels et flore

### 2.3.3.1 Critères d'évaluation de l'enjeu de conservation

La méthode de hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces utilisée dans le cadre du présent dossier s'inspire de la méthodologie développée en Languedoc-Roussillon (par le CSRPN puis la DREAL). Dans un premier temps, celle-ci a été élaborée dans le but d'évaluer les enjeux de conservation dans les documents d'objectifs des sites Natura 2000 puis elle a été élargie pour évaluer les études d'impacts, les demandes de dérogation et diverses évaluations de projets impliquant des espèces à enjeux.

Globalement, la méthode consiste, sur une série de critères listés ci-dessous, à appliquer des niveaux d'enjeu par critère de très faible à très fort. La définition de l'enjeu de l'espèce se faisant par la majoration du critère à enjeu le plus fort. La prise en compte des différents critères se veut aussi large que possible, et la méthode la plus simple possible :

- Statut sur la liste rouge régionale (IUCN),
- Statut sur la liste rouge en France (IUCN),
- Espèces évaluées pour la Stratégie de Création des Aires Protégées (SCAP) régionale.
- Indice de rareté régional

A partir de ces critères d'analyse, plusieurs classes d'enjeu locaux de conservation ont été définies, allant de très fort à très faible.

**Tableau 14 : Méthodologie de détermination du niveau d'enjeu des espèces végétales**

Liste rouge régionale	Liste rouge nationale	SCAP régional	Enjeu
LC, NA, NE, DD	LC, NA, NE, DD	6, 7, NP, A	Très Faible
NT	NT	3	Faible
VU	VU	2-, 2+	Modéré
EN	EN	1-, 1+	Fort
CR, RE	CR, RE	-	Très fort

#### **Descriptif des critères utilisés pour la méthodologie de définition des enjeux :**

Liste rouge IUCN (régionale ou nationale) :

Etat de conservation défavorable	NE	Non évalué
	NA	Non applicable
	DD	Données insuffisantes
	LC	Préoccupation mineure
	NT	Quasi menacée
	VU	Vulnérable
	EN	En danger
	CR	En danger critique
	RE	Eteinte localement
	EW	Eteinte à l'état sauvage
EX	Eteinte	

*L'enjeu local de conservation au sein du site du Mas de l'Age tient compte à la fois de l'enjeu de conservation des espèces considérées en lien avec leur patrimonialité, de leur représentativité et de l'état de conservation des stations.*

## 2.3.3.2 Données bibliographiques

### 2.3.3.2.1 Flore patrimoniale et/ou protégée

Les données floristiques historiques (postérieures à 2010) de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et du Conservatoire Botanique National du Massif Central sur le territoire communal de Couzeix, commune sur laquelle s'établit l'aire d'étude rapprochée, recensent 12 espèces remarquables (cf. Tableau 15), dont 6 espèces protégées dans le Limousin, et 8 présentant un statut défavorable (CR, EN, VU ou NT) dans le Limousin.

**Tableau 15 : Espèces remarquables de flore mentionnées sur la commune de Couzeix par la bibliographie (données postérieures à 2010)**

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge France	Liste rouge région
<i>Asplenium scolopendrium</i>	Doradille scolopendre	-	Art.4	LC	LC
<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché	-	-	LC	VU
<i>Carex pendula</i>	Laîche à épis pendants	-	Art.3	LC	LC
<i>Cyanus segetum</i>	Bleuet des moissons	-	-	LC	NT
<i>Daphne laureola</i>	Daphné lauréole	-	Art.1	LC	VU
<i>Glyceria maxima</i>	Glycérie élevée	-	-	LC	VU
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Fausse jacinthe des bois	-	Art.2	LC	LC
<i>Lathyrus hirsutus</i>	Gesse hérissée	-	-	LC	EN
<i>Lobelia urens</i>	Lobélie brûlante	-	-	LC	NT
<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille	-	Art.1	LC	LC
<i>Sibthorpia europaea</i>	Sibthorpie d'Europe	-	Art.1	LC	VU
<i>Tuberaria guttata</i>	Tubénaire tachetée	-	-	LC	EN

Source : Conservatoire Botanique National du Massif Central, Muséum National d'Histoire Naturelle - (consultation mars 2022)  
Les données douteuses issues de la collecte non filtrée des données Pl@ntnet par l'INPN ne sont pas prises en compte (notamment les espèces horticoles).

Par ailleurs, les inventaires floristiques réalisés en 2016 par le Service Espaces Naturels de Limoges Métropole dans le cadre du diagnostic écologique et du plan de gestion de l'ancien site militaire du Mas de l'Age ont mis en évidence la présence de 4 espèces remarquables (protégées et/ou patrimoniales) au sein du site du Mas de l'Age (cf. Tableau 16 et Figure 28).

**Tableau 16 : Espèces floristiques remarquables présentes en 2016 sur le site du Mas de l'Age**

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge France	Liste rouge région	Classe de rareté	Nombre d'individus
<i>Asplenium scolopendrium</i>	Doradille scolopendre	-	Art.4	LC	LC	AC	1
<i>Daphne laureola</i>	Daphné lauréole	-	Art.1	LC	VU	RR	4
<i>Setaria verticillata</i>	Sétaire verticillée	-	-	LC	LC	R	Non précisé
<i>Tuberaria guttata</i>	Tubénaire tachetée	-	-	LC	EN	R	Non précisé

Source : LIMOGES METROPOLE - Espaces naturels, 2017. Diagnostic écologique et plan de gestion de l'ancien site militaire du Mas de l'Age - inventaires floristiques et faunistiques - cartographie des végétations - orientations de gestion. 170 p  
Classes de rareté : présumée disparue (D ?) ; exceptionnelle (E) ; très rare (RR) ; rare (R) ; assez rare (AR) ; peu commune (PC) ; commune (CC)

Outre la Doradille scolopendre, le Daphné lauréole et la Tubénaire tachetée connus sur le territoire communal, cette étude a également mis en évidence la présence d'une espèce considérée comme patrimoniale sur le critère de rareté dans le Limousin : la Sétaire verticillée (*Setaria verticillata*),

Une attention particulière a été portée lors des investigations de terrain à la recherche de ces espèces patrimoniales dans les habitats caractéristiques où elles sont susceptibles de se développer.



### 2.3.3.2 Flore invasive

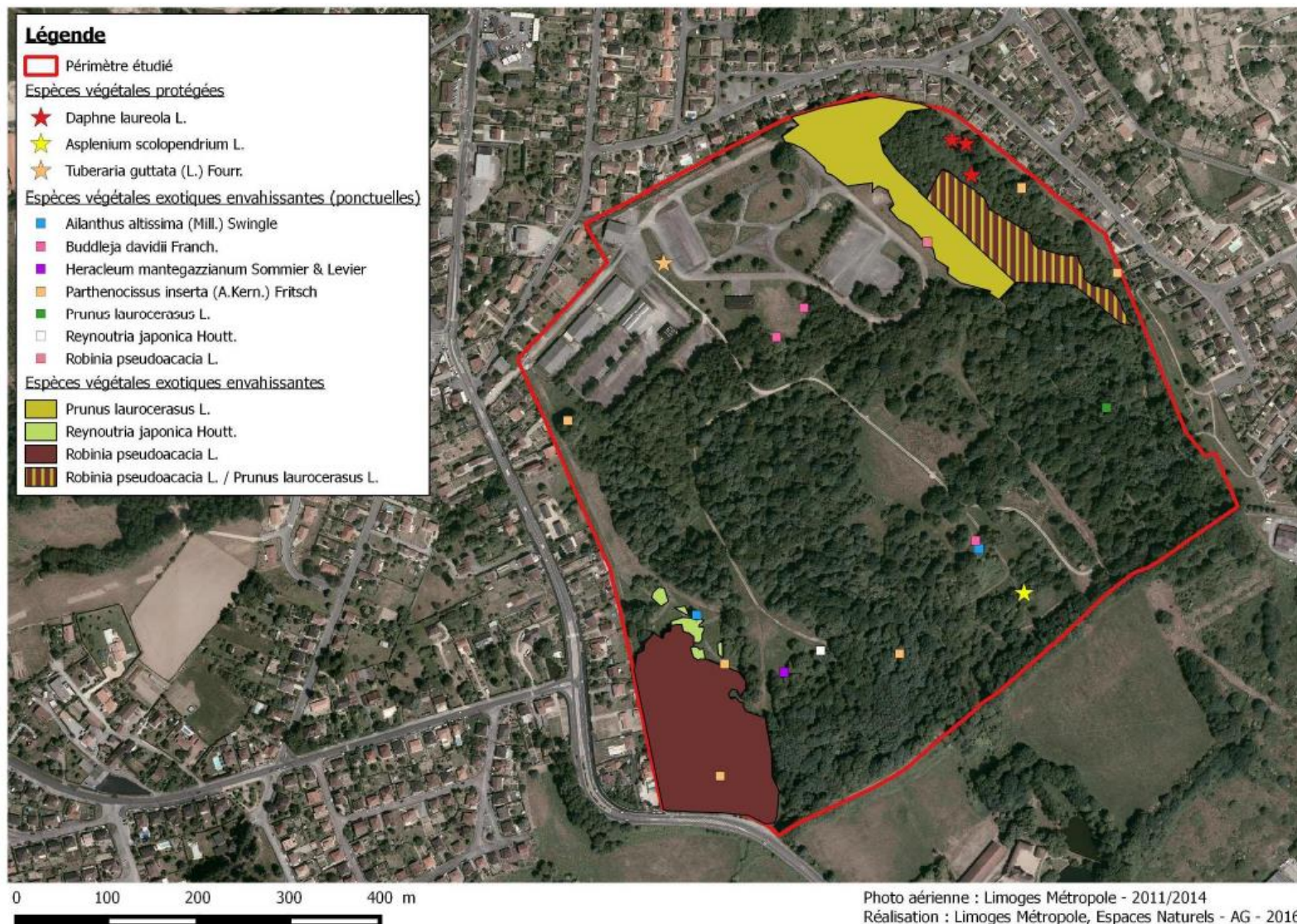
Les inventaires floristiques réalisés en 2016 par le Service Espaces Naturels de Limoges Métropole dans le cadre du diagnostic écologique et du plan de gestion de l'ancien site militaire du Mas de l'Age ont mis en évidence la présence de 10 espèces de flore invasive<sup>1</sup> au sein du site du Mas de l'Age (cf. Tableau 17 et Figure 28).

**Tableau 17 : Espèces végétales exotiques envahissantes répertoriées par la bibliographie sur le site du Mas de l'Age (2016)**

Nom scientifique	Nom français	Statut	Localisation sur le site du Mas de l'Age en 2016
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailante glanduleux	Espèce exotique envahissante émergente	2 individus adultes observés
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleja du père David	Espèce exotique envahissante avérée	4 stations disséminées çà et là sur les lisières des boisements
<i>Erigeron canadensis</i>	Erigéron du Canada	Espèce exotique envahissante avérée	Disséminé çà et là dans les secteurs en friche et les zones rudérales
<i>Erigeron sumatrensis</i>	Erigéron de Sumatra	Espèce exotique envahissante avérée	Disséminé çà et là dans les secteurs en friche et les zones rudérales
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Berce du Caucase	Espèce exotique envahissante avérée	1 station d'environ 100 m <sup>2</sup> dans une prairie mésophile en lisière d'un boisement
<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne-vierge commune	Espèce exotique envahissante avérée	Disséminée çà et là dans les zones rudérales, au contact avec les habitations voisines
<i>Prunus laurocerasus</i>	Prunier laurier-cerise	Espèce exotique envahissante émergente	Abondant localement dans la strate arbustive de certains boisements mésophiles à l'est du site
<i>Quercus rubra</i>	Chêne rouge	Espèce exotique envahissante émergente	Disséminé çà et là dans les boisements mésophiles
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon	Espèce exotique envahissante avérée	Environ 1 100 m <sup>2</sup> dans les prairies mésophiles à l'ouest du site, à proximité des habitations
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	Espèce exotique envahissante avérée	Abondant localement dans la strate arborescente de certains boisements mésophiles à l'est et à l'ouest du site

Source : LIMOGES METROPOLE – Espaces naturels, 2017. Diagnostic écologique et plan de gestion de l'ancien site militaire du Mas de l'Age – inventaires floristiques et faunistiques – cartographie des végétations – orientations de gestion. 170 p.

<sup>1</sup> BART K., CHABROL L. & ANTONETTI Ph. 2014. Bilan de la problématique végétale invasive en Limousin. Conservatoire botanique national du Massif central \ Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Limousin, 35 p.



Source : LIMOGES METROPOLE - Espaces naturels, 2017. Diagnostic écologique et plan de gestion de l'ancien site militaire du Mas de l'Age - inventaires floristiques et faunistiques - cartographie des végétations - orientations de gestion. 170 p.

**Figure 28 : Stations des espèces végétales protégées et des espèces végétales invasives mentionnées par la bibliographie sur le site du Mas de l'Age**

### 2.3.3.3 Méthodologie d'inventaires floristiques

La description des milieux naturels présents sur le site du Mas de l'Age se base sur des inventaires écologiques menés durant trois campagnes de terrain réalisées aux dates suivantes :

**Tableau 18 : Dates et conditions météorologiques des inventaires de terrain flore et milieux naturels**

Date d'inventaires floristiques	Conditions météorologiques
15-16 mars 2022	Couverture nuageuse 80-100 %, pas de pluie, vent nul à faible, moyenne 8 à 12°C
5-6 mai 2022	Couverture nuageuse 20-80 %, pas de pluie, vent nul à faible, moyenne 14 à 16°C
13 septembre 2022	Couverture nuageuse 30-100%, pas de pluie, vent nul à faible, 20°C

Dans l'emprise du site du Mas de l'Age, les milieux ont été caractérisés selon les typologies EUNIS et CORINE Biotopes et le cas échéant selon la typologie EUR 28. Les outils utilisés sont :

- EUNIS (European Nature Information System) Habitats est un système hiérarchisé de classification des habitats européens construit à partir de la typologie CORINE Biotopes et de son successeur, la classification paléarctique<sup>2</sup> ;
- Le manuel CORINE Biotopes – version originale, types d'habitats français (ENGREF, dernière version) : l'ensemble des milieux recensés sur les secteurs d'étude sera caractérisé selon le manuel d'interprétation des habitats français CORINE Biotopes<sup>3</sup>. Ce document correspond à une typologie des habitats français servant de base à l'identification sur le terrain des milieux rencontrés ;
- Le manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 28<sup>4</sup>.

Les inventaires de terrain se sont basés sur des relevés phytocénologiques par type d'habitat naturel, c'est-à-dire des relevés qui listent l'ensemble des espèces qui constituent la végétation typique d'un habitat. Une attention particulière a été apportée à la recherche des espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales, notamment celles citées dans la bibliographie.

2 LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

3 BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997. CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.

4 COMMISSION EUROPEENNE, 2013. Interprétation manual of european union habitats. EUR 28. European Commission DG Environnement, 146 p.



### 2.3.3.4 Milieux présents sur le site du Mas de l'Age

Le site du Mas de l'Age est caractérisé par la présence de grands boisements de chêne, entrecoupés de zones herbacées ouvertes et entretenues. La partie nord, est occupée par une esplanade (parkings et voiries goudronnées abandonnés, et milieux ouverts) ainsi que des bâtiments municipaux.

Les milieux qui ont ainsi été observés sur le site du Mas de l'Age lors des investigations de terrain sont résumés dans le tableau suivant :

**Tableau 19 : Habitats recensés sur le site du Mas de l'Age**

Habitats recensés	Intitulé EUNIS Habitats	Intitulé CORINE Biotopes	Code Natura 2000 (EUR28)	Surface habitat
<b>Mare mésotrophe à fourré de Saule roux</b>	C1.2 x F9.2 – Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents x Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>	22.12 x 44.92 – Eaux mésotrophes x Saussaies marécageuses	-	172 m <sup>2</sup>
<b>Végétation des mares mésotrophes à Glycérie flottante</b>	C3.11 – Formations à petits héliophytes des bords des eaux à débit rapide	53.4 – Bordures à <i>Calamagrostis</i> des eaux courantes	-	600 m <sup>2</sup>
<b>Prairie mésophile de fauche</b>	E2 – Prairies mésiques	38 – Prairies mésophiles	-	1,90 ha
<b>Prairie de fauche mésophile eutrophe</b>	E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	38.2 – Prairies de fauche de basse altitude	6510-7	3 364 m <sup>2</sup>
<b>Prairie mésotrophe acidiphile à Luzule des champs et Brome mou</b>	E2.21 – Prairies de fauche atlantiques	38.21 – Prairies de fauche atlantiques	6510-3	4,41 ha
<b>Prairie mésotrophe acidiphile x Relicte de lande à Ericacées</b>	E2.21 x F4.238 – Prairies de fauche atlantiques x Landes naines franco-britanniques à Ajoncs	38.21 x 31.2381 – Prairies de fauche atlantiques x Landes anglo-normandes à <i>Ulex minor</i> et <i>Erica cinerea</i>	6510-3 x 4030	4 102 m <sup>2</sup>
<b>Pelouse mésohygrophile piétinée à Camomille romaine et Agrostide capillaire</b>	E5.1 – Végétations herbacées anthropiques	87.2 – Zones rudérales	-	Ponctuel
<b>Végétation rudérale anthropogène à Panic pied-de-coq</b>	E5.1 – Végétations herbacées anthropiques	87.2 – Zones rudérales	-	2 150 m <sup>2</sup>
<b>Ourllet mésophile acidophile à Fougère aigle</b>	E5.3 – Formations à <i>Pteridium aquilinum</i>	31.86 – Landes à Fougères	-	1 522 m <sup>2</sup>
<b>Ourllet nitrophile à Sureau yèble</b>	E5.43 – Lisières forestières ombragées	37.72 – Franges des bords boisés ombragés	6430-6	203 m <sup>2</sup>
<b>Roncier</b>	F3.131 – Ronciers	31.831 – Ronciers	-	3 540 m <sup>2</sup>
<b>Fourré mésophile à Genêt à balais</b>	F3.14 – Formations tempérées à <i>Cytisus scoparius</i>	31.841 – Landes médio-européennes à <i>Cytisus scoparius</i>	-	1 790 m <sup>2</sup>
<b>Fourré mésophile à Noisetier</b>	F3.17 – Fourrés à <i>Corylus</i>	31.8C – Fourrés de Noisetiers	-	472 m <sup>2</sup>
<b>Fourré marécageux mésoeutrophile à Saule roux</b>	F9.2 – Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>	44.92 – Saussaies marécageuses	-	1,57 ha
<b>Bosquet de Renouée du Japon</b>	F9.35 – Formations riveraines d'arbustes invasifs	87.2 – Zones rudérales	-	1 310 m <sup>2</sup>
<b>Chênaie-Hêtraie acidophile appauvrie</b>	G1.8 – Boisements acidophiles dominés par <i>Quercus</i>	41.5 – Chênaies acidiphiles	-	9 360 m <sup>2</sup>
<b>Boisement mésophile pionnier à Bouleau verruqueux</b>	G1.91 – Boulaies des terrains non marécageux	41.B – Bois de Bouleaux	-	2,15 ha
<b>Boisement mésophile dégradé à Chêne pédonculé et Erable sycomore</b>	G1.A1 – Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	41.2 – Chênaies-charmaies	-	20,69 ha
<b>Chênaie-Hêtraie acidophile à Jacinthe des bois</b>	G1.A11 – Chênaies atlantiques mixtes à <i>Hyacinthoides non-scripta</i>	41.21 – Chênaies atlantiques mixtes à Jacinthes des bois	9130-3	2,36 ha

Habitats recensés	Intitulé EUNIS Habitats	Intitulé CORINE Biotopes	Code Natura 2000 (EUR28)	Surface habitat
<b>Jardin</b>	I2.2 – Petits jardins ornementaux et domestiques	85.3 – Jardins	-	1 712 m <sup>2</sup>
<b>Bâti</b>	J1.2 – Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines	86.1 – Villes	-	4 822 m <sup>2</sup>
<b>Voiries, parkings et chemins ruraux</b>	J4.2 – Réseaux routiers	86.1 – Villes	-	4,09 ha

Quelques habitats identifiés se rattachent à des habitats d'intérêt communautaire définis par la typologie EUR28. Les prairies de fauche mésophiles correspondent à des codes 6510, le sous-code variant selon la végétation identifiée localement. Les Chênaies-Hêtraies acidiclinales à Jacinthe des bois sont classées sous le code 9130-3. Enfin, un ourlet à Sureau yèble est classé sous le code 6430-6, et des relictés de landes à Ericacées sous le code 4030.

La cartographie de ces milieux (occupation du sol) est présentée sur la Figure 29 page 112. La description des milieux réalisée dans le chapitre suivant reprend l'état des lieux réalisé par Limoges Métropole par analyse phytosociologique des habitats, et décrit l'évolution (ou l'absence d'évolution) de ces habitats entre 2016 et 2022.

Les espèces floristiques inventoriées et caractérisant ces différents milieux sont listées par habitats d'après le référentiel TAXREF 15.0 et sont présentes en annexe.



## OCCUPATION DU SOL

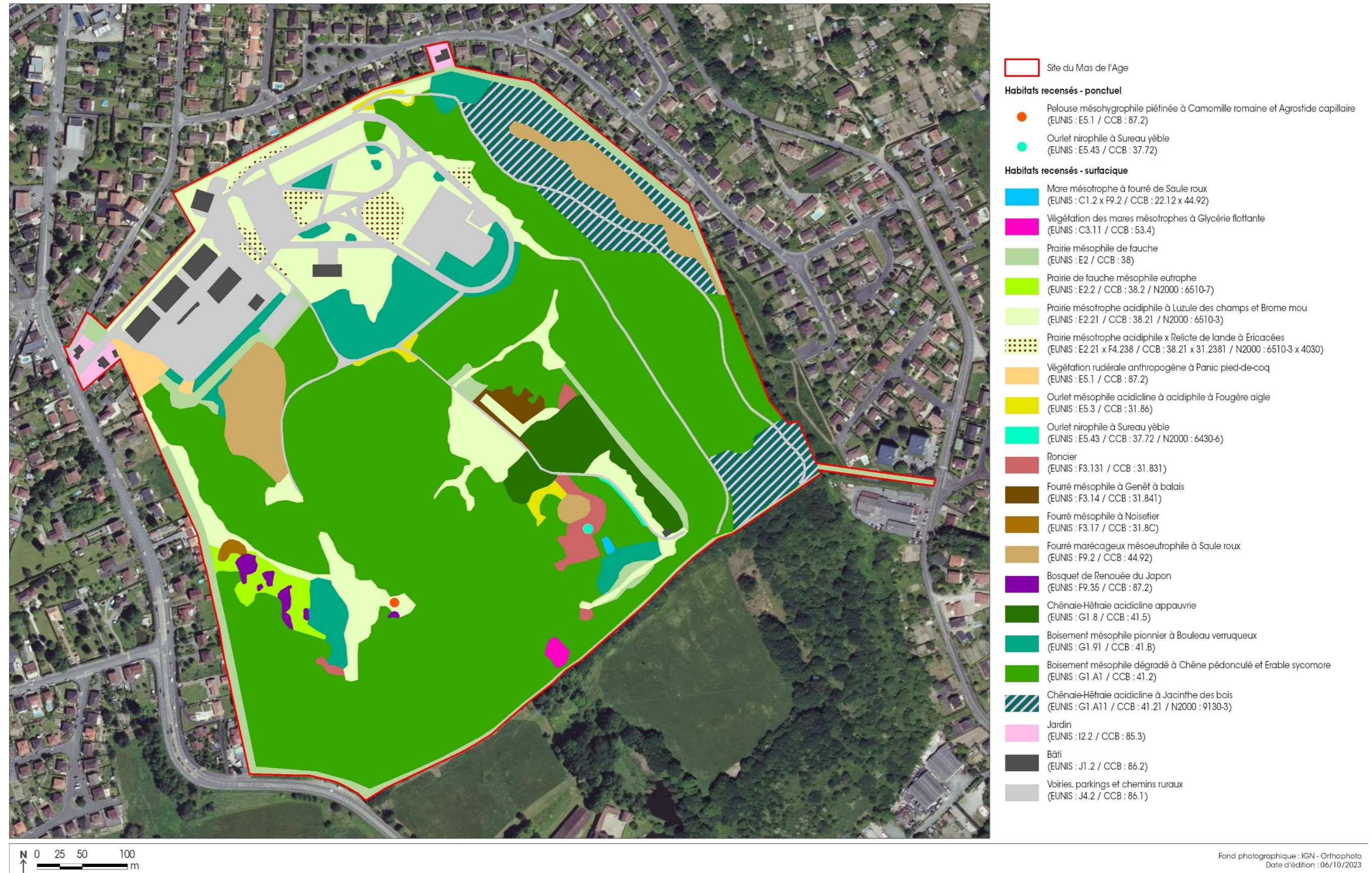


Figure 29 : Occupation du sol sur le site du Mas de l'Age



### 2.3.3.4.1 Boisements mésophiles caducifoliés

D'après les photographies aériennes, la majorité de ces boisements s'est développée dans les années 1970. Ces formations sont donc relativement jeunes et présentent un cortège végétal peu caractéristique.

#### **Boisement mésophile dégradé à Chêne pédonculé et Erable sycomore**

◆ **Code EUNIS habitats : G1.A1 – Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus***

◆ **Code CORINE Biotopes : 41.2 – Chênaies-charmaies**

◆ **Correspondance phytosociologique : *Carpinion betuli* - *Fagion sylvaticae***

#### Etat des lieux en 2016 (Limoges Métropole)

Ces formations sont le plus souvent dominées par l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), accompagnés par le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), le Châtaignier (*Castanea sativa*), le Merisier (*Prunus avium*) et l'Erable plane (*Acer platanoides*). Ponctuellement, le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), espèce exotique envahissante, peut également dominer ces végétations.

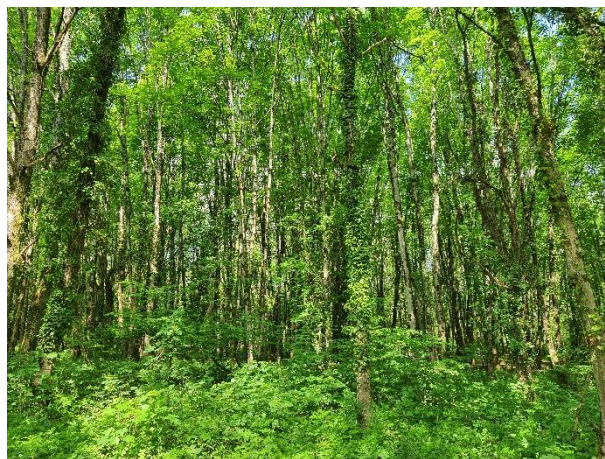
La strate arbustive est presque partout dominée par l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), parfois par le Noisetier (*Corylus avellana*), et souvent par de jeunes individus d'Erable sycomore qui forment ponctuellement des peuplements denses. Dans quelques secteurs, le Laurier cerise (*Prunus laurocerasus*) colonise la strate arbustive au détriment des essences arbustives locales.

La strate herbacée est dominée par des taxons forestiers à large amplitude tels que le Lierre (*Hedera helix*), le Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*), les Ronces (*Rubus* spp.). La Fougère mâle (*Dryopteris filix-mas*), la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) et la Houlque molle (*Holcus mollis*) sont également bien représentées. Des individus juvéniles d'Erable sycomore, de Chêne pédonculé, de Houx (*Ilex aquifolium*) ou de Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) sont également très présents.

Compte tenu de la composition de la strate herbacée, ces boisements semblent correspondre à des chênaies-hêtraies acidiclinales très dégradées, et à l'est du site, à des chênaies-hêtraies neutroclinales dégradées, comme en atteste la présence relictuelle d'espèces telles que l'Erable sycomore, la Mélisse uniflore (*Melica uniflora*), la Potentille stérile (*Potentilla sterilis*), la Daphné lauréole (*Daphne laureola*) ou le Fragon (*Ruscus aculeatus*). Tous ces boisements ont donc été rattachés à l'alliance du *Carpino betuli* - *Fagion sylvaticae*. Ces communautés forestières se développent sur des sols profonds et bien drainés, sur des substrats acidiclinales ou basiclinales, secs à frais.

Les inventaires réalisés en 2022 n'ont pas mis en évidence de modification significative de l'habitat au sein du site du Mas de l'Age. Stables, les boisements mésophiles dégradés à Chêne pédonculé et Erable sycomore n'ont pas évolué dans leur composition et très peu dans leur délimitation. Seuls quelques secteurs se rattachant aux boisements pionniers à Bouleau verruqueux et Peuplier tremble (un patch tout au nord et un autre tout au sud de l'aire d'étude rapprochée) ont été extraits de cette formation boisée.

**Ces boisements, communs dans le Limousin et typique des boisements dégradés ou en reconstitution, présente un enjeu local de conservation faible sur le critère habitat.**



Boisement mésophile dégradé à Chêne pédonculé et Erable sycomore – Mai 2022

### **Boisement mésophile pionnier à Bouleau verruqueux**

- **Code EUNIS habitats : G1.91 – Boulaies des terrains non marécageux**
- **Code CORINE Biotopes : 41.B – Bois de Bouleaux**
- **Correspondance phytosociologique : *Betulo pendulae - Populetalia tremulae* / Groupement à *Betula pendula***

#### Etat des lieux en 2016 (Limoges Métropole)

Un groupement pionnier constitué de Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), accompagné de Peuplier tremble (*Populus tremula*) et de Saule marsault (*Salix caprea*), est régulièrement présent autour des zones de parking et des voiries. De ce fait, la strate herbacée, composée pour l'essentiel d'espèces prairiales ou landicoles en provenance des milieux voisins, n'est pas caractéristique. Ce groupement a donc été rattaché à l'ordre des *Betulo pendulae - Populetalia tremulae*.

Les inventaires réalisés en 2022 n'ont pas mis en évidence de modification significative de l'habitat au sein du site du Mas de l'Age. Comme toutes les autres formations arborées, les boisements mésophiles pionniers à Bouleau verruqueux sont stables et n'ont pas évolué dans leur composition et très peu dans leur délimitation. De petites emprises de boulaies (notamment au nord-ouest du site, autour des secteurs urbanisés) ont toutefois été supprimées de la cartographie 2016 et reclassées en divers milieux ouverts ; un changement d'habitat probablement en lien avec des défrichements plus ou moins récents.



Boisement mésophile pionnier à Bouleau verruqueux - Mai 2022

**Cet habitat pionnier de recolonisation, commun dans le Limousin, présente un enjeu local de conservation faible sur le critère habitat.**

### **Chênaie-Hêtraie acidiline à Jacinthe des bois**

- **Code EUNIS habitats : G1.A11 - Chênaies atlantiques mixtes à *Hyacinthoides non-scripta***
- **Code CORINE Biotopes : 41.21 - Chênaies atlantiques mixtes à Jacinthes des bois**
- **Code EUR28 : 9130-3 - Hêtraies-chênaies à Jacinthe des bois**
- **Correspondance phytosociologique : *Carpinion betuli - Fagion sylvaticae* / *Endymion non-scriptae - Fagetum sylvaticae***

#### Etat des lieux en 2016 (Limoges Métropole)

A l'est du site du Mas de l'Age, une formation boisée plus typique se développe : il s'agit de la Hêtraie-Chênaie à Jacinthe des bois.

La strate arborescente est dominée par le Chêne pédonculé, mais le Hêtre (*Fagus sylvatica*), d'ordinaire caractéristique de ce type de boisement, n'est pas présent dans la strate arborescente. La strate arbustive, assez dense, est dominée par le Noisetier et l'Aubépine à un style, espèces acidilines à large amplitude accompagnées très ponctuellement d'espèces acidiphiles comme le Houx et le Hêtre. La strate herbacée est couvrante, notamment au printemps, et assez dense. Elle est composée de géophytes vernaux d'affinité neutrocline : Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*, très abondante), Mélisse uniflore, Conopode dénudé (*Conopodium majus*), Sceau de Salomon multiflore (*Polygonatum multiflorum*). Ils sont accompagnés d'espèces acidilines à large amplitude : Lievre, Chèvrefeuille des bois, Fougère mâle, etc.

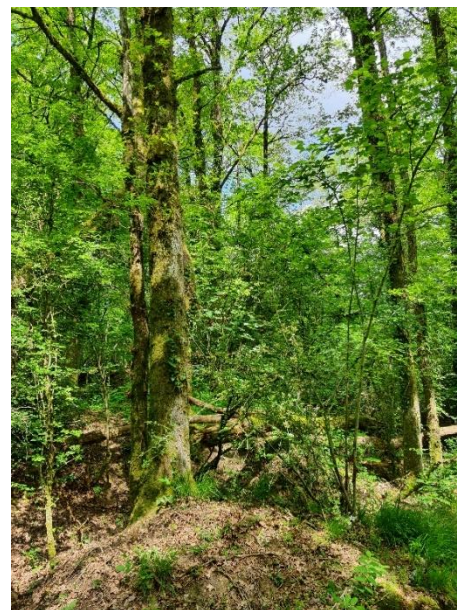
Sur le site du Mas de l'Age, cet habitat, quoique moyennement typique du fait de la quasi absence du Hêtre dans les strates arborescente et arbustive, a été rattaché à l'association de l'*Endymion non-scriptae - Fagetum sylvaticae*, d'intérêt communautaire au niveau européen. Sur le site, il présente un état de conservation moyen à mauvais.



La Hêtraie-chênaie à Jacinthe des bois se développe sur des sols épais, bruns, acides, mésotrophes à eutrophes, limoneux à argilo-limoneux. Pourvus de bonnes réserves hydriques, ils sont toutefois suffisamment drainants pour permettre le développement du Hêtre. Ce type de boisement est assez fréquent autour de l'agglomération de Limoges, sur les versants des vallées ou sur les zones de plateaux.

Les inventaires réalisés en 2022 n'ont pas mis en évidence de modification significative de l'habitat au sein du site du Mas de l'Age. Stable, la chênaie-hêtraie acidocline à Jacinthe des bois n'a pas évolué dans sa composition et très peu dans sa délimitation.

**Cet habitat d'intérêt communautaire, assez fréquent autour de l'agglomération de Limoges, moyennement typique et dans un état de conservation moyen à mauvais, présente un enjeu local de conservation modéré sur le critère habitat.**



Chênaie-Hêtraie acidocline à Jacinthe des bois - Mai 2022

#### **Chênaie-Hêtraie acidocline appauvrie**

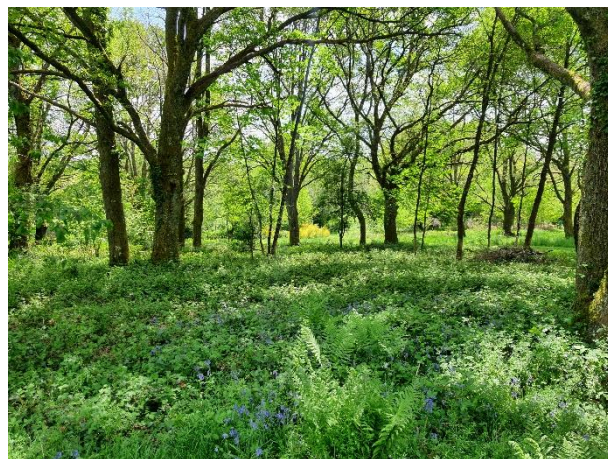
- ➔ Code EUNIS habitats : G1.8 - Boisements acidophiles dominés par *Quercus*
- ➔ Code CORINE Biotopes : 41.5 - Chênaies acidiphiles
- ➔ Correspondance phytosociologique : *Quercion roboris*

#### *Etat des lieux en 2016 (Limoges Métropole)*

D'autres boisements, dont la strate arborescente est dominée par des Chênes pédonculés de gros diamètres, présentent un cortège végétal appauvri d'où sont absentes à la fois les espèces acidiphiles et les espèces neutrophiles. La strate arbustive, peu dense, est constituée pour l'essentiel d'essences forestières à large amplitude : le Noisetier et l'Aubépine à un style. Les ronces dominent largement la strate herbacée. Elles sont accompagnées par des espèces acidoclines à large amplitude (Lierre, Chèvrefeuille des bois, etc.), ainsi que par des jeunes pousses de Chêne pédonculé, Erable sycomore, etc. Compte tenu du manque de typicité du cortège floristique, ces boisements ont été rattachés à l'alliance du *Quercion roboris*. Sur le site d'étude, ils sont localisés au centre, le long des prairies.

Les inventaires réalisés en 2022 n'ont pas mis en évidence de modification significative de l'habitat au sein du site du Mas de l'Age. Comme toutes les autres formations arborées, la chênaie-hêtraie acidocline appauvrie est stable et n'a pas évolué dans sa composition et dans leur délimitation.

**Ces boisements, communs dans le Limousin et à faible typicité, présentent un enjeu local de conservation faible sur le critère habitat.**



Chênaie-Hêtraie acidocline appauvrie - Mai 2022



## 2.3.3.4.2 Végétations aquatiques ou humides

### **Fourré marécageux mésoeutrophile à Saule roux**

- ➔ Code EUNIS habitats : F9.2 - Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à *Salix*
- ➔ Code CORINE Biotopes : 44.92 - Saussaies marécageuses
- ➔ Correspondance phytosociologique : *Salicion cinereae*

#### *Etat des lieux en 2016 (Limoges Métropole)*

Deux secteurs de boisements humides ont été localisés : le long du petit cours d'eau traversant le site à l'est, et immédiatement sous les plateformes qui accueillent aujourd'hui les services techniques de la commune. Ces boisements sont des saulaies marécageuses. Leur strate arborescente est dominée par le Saule roux (*Salix atrocinerea*). Leur strate arbustive, peu dense, est également composée de jeunes individus de Saule roux, accompagnés du Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), de la Viorne aubier (*Viburnum opulus*) et de la Bourdaine (*Frangula alnus*).

La strate herbacée est majoritairement composée d'espèces hygrophiles régulièrement présentes au sein des forêts marécageuses : Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), Gaillet des marais (*Galium palustre*), Laïche lisse (*Carex laevigata*), Lycopode d'Europe (*Lycopus europaeus*), Jonc épars (*Juncus effusus*), Glycérie flottante (*Glyceria fluitans*), Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*), etc. De nombreuses fougères témoignent également de l'humidité des sols : Fougère femelle (*Athyrium filix-femina*), Dryoptéris des chartreux (*Dryopteris carthusiana*), Dryoptéris dilaté (*Dryopteris dilatata*), etc.

Leur cortège végétal étant assez bien typé, ces boisements hygrophiles ont été rattachés à la race atlantique à Saule roux de l'association du *Frangulo alni* - *Salicetum cinereae*.

Ce type de saulaie marécageuse est très fréquente en Limousin. Elle se développe à des niveaux topographiques bas, sur des sols légèrement acides, le long des petits cours d'eau et dans les dépressions humides. Sur le site du Mas de l'Age, les saulaies marécageuses présentent un état de conservation moyen à bon.

Les inventaires réalisés en 2022 n'ont pas mis en évidence de modification significative de l'habitat au sein du site du Mas de l'Age. Stables, les fourrés marécageux mésoeutrophiles à Saule roux n'ont pas évolué dans leur composition et très peu dans leur délimitation.

**Cet habitat humide est commun dans le Limousin et dans un état de conservation moyen à bon. Il s'établit toutefois dans une enclave en contexte urbain, au droit de résurgences alimentant l'Aurence. Il présente de ce fait un enjeu local de conservation modéré sur le critère habitat.**



Fourré marécageux mésoeutrophile à Saule roux - Septembre 2022

### Mare mésotrophe à fourré de Saule roux

- Code EUNIS habitats : C1.2 – Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents
- Code CORINE Biotopes : 22.12 – Eaux mésotrophes
- Correspondance phytosociologique : *Salicion cinereae*

### Végétation des mares mésotrophes à Glycérie flottante

- Code EUNIS habitats : C3.11 – Formations à petits héliophytes des bords des eaux à débit rapide
- Code CORINE Biotopes : 53.4 – Bordures à *Calamagrostis* des eaux courantes
- Correspondance phytosociologique : *Glycerion fluitantis - Sparganion neglecti / Glycerietum fluitantis*

### Etat des lieux en 2016 (Limoges Métropole)

Les habitats humides et aquatiques sont marginaux sur le secteur d'étude. Deux mares forestières ont toutefois été inventoriées :

- la plus grande, très végétalisée et en voie de comblement, localisée en bordure du chemin au sud du site ;
- la plus petite, localisée dans une forte dépression du terrain naturel, presque entièrement recouverte par un fourré de Saule roux.

La surface de la mare la plus grande est presque entièrement occupée par une végétation dont la strate supérieure est dominée par la Glycérie flottante, accompagnée d'hydrophytes comme la petite Lentille d'eau (*Lemna minor*) et par des espèces de mégaphorbiaies comme le Jonc diffus épars, lui-même également abondant vers le centre de la mare, le Lycope d'Europe, la Massette à large feuille (*Typha latifolia*) et la Morelle douce-amère (*Solanum dulcamara*). La strate inférieure, immergée, est composée de Renoncule rampante. Cet habitat a été rattaché à l'association du *Glycerietum fluitantis* qui se développe fréquemment dans les mares forestières aux eaux stagnantes ou légèrement fluentes, sur des substrats souvent recouverts d'une couche de vase, mésoeutrophes à eutrophes.

La plus grande mare a été classée en végétation des mares mésotrophes à Glycérie flottante au regard du fort recouvrement végétal observé en 2022. La plus petite a été conservée en mare mésotrophes à fourré de Saule roux.

Stables, la mare eutrophe à fourré de Saule roux et la mare colonisée par la végétation mésotrophe à Glycérie flottante n'ont pas évolué dans leur composition et très peu dans leur délimitation.

**Ces habitats, communs dans le Limousin et dans un état de conservation bon (mare à Glycérie) à moyen (mare à Saules roux), s'établissent toutefois dans une enclave en contexte urbain. Ils présentent de ce fait un enjeu local de conservation modéré sur le critère habitat.**



Végétation des mares mésotrophes à Glycérie flottante – Mai 2022



### 2.3.3.4.3 Lisières forestières et autres milieux de type fourré

Ces formations de transition sont celles qui ont le plus évolué depuis 2016.

#### **Bosquet de Renouée du Japon**

- ➔ Code EUNIS habitats : F9.35 – Formations riveraines d'arbustes invasifs
- ➔ Code CORINE Biotopes : 87.2 – Zones rudérales
- ➔ Correspondance phytosociologique : /

Quelques modifications surfaciques ont été apportées aux bosquets de Renouée du Japon identifiés en 2016 dans la prairie eutrophe au sud-ouest du site du Mas de l'Age, mais globalement les emprises de cet habitat se maintiennent. Il est toutefois à noter qu'un autre bosquet de Renouée du Japon a été délimité plus à l'est. Ces bosquets sont formés de peuplements monospécifiques de Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), une espèce exotique envahissante à fort pouvoir colonisateur.

**Ces formations végétales communes dans le Limousin et formées par la concurrence végétale d'une espèce non indigène ne présentent pas d'enjeu de patrimonialité.**



Bosquet de Renouée du Japon – Septembre 2022

#### **Fourré mésophile à Genêt à balais**

- ➔ Code EUNIS habitats : F3.14 – Formations tempérées à *Cytisus scoparius*
- ➔ Code CORINE Biotopes : 31.841 – Landes médio-européennes à *Cytisus scoparius*
- ➔ Correspondance phytosociologique : *Sarothamnion scoparii*

#### *Etat des lieux en 2016 (Limoges Métropole)*

Ces pré-manteaux forestiers sont dominés par le Genêt à balais (*Cytisus scoparius*), souvent en mélange avec les ronces. Ils dépassent rarement 2 mètres de hauteur et sont globalement pauvres en espèces. Très fréquentes en Limousin, ces formations s'observent sur des sols acides bien drainés d'épaisseur variable. Sur le site du Mas de l'Age, ces pré-manteaux sont localisés sur des sols profonds, au niveau des lisières et le long des prairies en voie d'enfrichement.

Les inventaires réalisés en 2022 n'ont pas mis en évidence de modification significative de l'habitat au sein du site du Mas de l'Age. Stables, les fourrés à Genêt à balais n'ont pas évolué dans leur composition ni dans leur délimitation.

**Cet habitat est très commun dans le Limousin et ne présente pas d'intérêt patrimonial intrinsèque du point de vue floristique. Les fourrés mésophiles à Genêt à balais présentent un enjeu faible sur le critère habitat.**



Fourré mésophile à Genêt à balais – Mai 2022



### **Fourré mésophile à Noisetier**

- Code EUNIS habitats : F3.17 – Fourrés à *Corylus*
- Code CORINE Biotopes : 31.8C – Fourrés de Noisetiers
- Correspondance phytosociologique : *Prunetalia spinosae* / Groupement à *Corylus avellana*

#### Etat des lieux en 2016 (Limoges Métropole)

A l'ouest du site, un fourré à Noisetier (*Corylus avellana*) de très petite surface a été inventorié.

Les inventaires réalisés en 2022 n'ont pas mis en évidence de modification significative de l'habitat au sein du site du Mas de l'Age. Stables, les fourrés à Genêt à balais n'ont pas évolué dans leur composition ni dans leur délimitation.

**Cet habitat est très commun dans le Limousin et ne présente pas d'intérêt patrimonial intrinsèque du point de vue floristique. Les fourrés mésophiles à Noisetier présentent un enjeu faible sur le critère habitat.**



Fourré mésophile à Noisetier – Mai 2022

### **Ourlet mésophile acidocline à acidiphile à Fougère aigle**

- Code EUNIS habitats : E5.3 - Formations à *Pteridium aquilinum*
- Code CORINE Biotopes : 31.86 - Landes à Fougères
- Correspondance phytosociologique : *Holco mollis* - *Pteridion aquilini* / Groupement à *Pteridium aquilinum*

#### Etat des lieux en 2016 (Limoges Métropole)

Les ourlets préforestiers à Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) occupent des surfaces assez restreintes, en marge des boisements mésophiles.

Les inventaires réalisés ont mis en évidence des changements notables entre 2016 et 2022 dans la distribution de cet habitat. Des ourlets à Fougère aigle se sont développés au nord et au centre du site du Mas de l'Age, au droit de secteurs où du roncier et un peu de boisement dégradé à Chêne pédonculé et Erable sycomore ont été défrichés.



Ourlets mésophiles acidoclines à acidiphiles à Fougère aigle –  
Septembre 2022

**Cet habitat est très commun dans le Limousin et ne présente pas d'intérêt patrimonial intrinsèque du point de vue floristique. Les ourlets mésophiles acidoclines à acidiphiles à Fougère aigle présentent un enjeu faible sur le critère habitat.**

### **Ourllet nitrophile à Sureau yèble**

- ➔ Code EUNIS habitats : E5.43 – Lisières forestières ombragées
- ➔ Code CORINE Biotopes : 37.72 – Franges des bords boisés ombragés
- ➔ Code EUR28 : 6430-6 – Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, héliophiles à semi-héliophiles
- ➔ Correspondance phytosociologique : *Aegopodion podagrariae / Sambucetum ebuli*

#### Etat des lieux en 2016 (Limoges Métropole)

Un ourlet nitrophile à Sureau yèble (*Sambucus ebulus*) occupe une surface très restreinte en contexte mésohygrophile le long d'un chemin. Malgré cela, son cortège végétal, dominé par le Sureau yèble accompagné entre autres par le Torillis du Japon (*Torilis japonica*), la Carotte sauvage (*Daucus carota*), le Liseron des haies (*Convolvulus sepium*), le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius* subsp. *elatius*), l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*) et enchevêtré de ronces, est très typique. Cet habitat a donc été rattaché à l'association de l'*Heracleo sphondylii – Sambucetum ebuli*.

Ce type d'ourlet dense, à végétation haute (1 à 2 mètres) n'est pas très fréquent autour de l'agglomération de Limoges. Il peut être observé çà et là en situation plutôt ensoleillée, en bords de route ou le long de lisières forestières par exemple, toujours sur des sols riches en bases, en azote et en matière organique, et avec de bonnes réserves hydriques. Sur le site du Mas de l'Age, il occupe quelques dizaines de mètres carrés le long d'une lisière.

Les inventaires réalisés en 2022 n'ont pas mis en évidence de modification significative de l'habitat cantonné dans la partie sud du site du Mas de l'Age, au sein d'un roncier et en marge d'un chemin en contexte mésohygrophile. Les ourlets nitrophiles à Sureau yèble n'ont pas évolué dans leur composition et très peu dans leur délimitation.

**Cet habitat d'intérêt communautaire, peu fréquent à l'échelle locale et occupant de petites surfaces, présente un enjeu local de conservation fort sur le critère habitat.**



Ourllet nitrophile à Sureau yèble – Septembre 2022

### **Roncier**

- ➔ Code EUNIS habitats : F3.131 - Ronciers
- ➔ Code CORINE Biotopes : 31.831 - Ronciers
- ➔ Correspondance phytosociologique : aucune

#### Etat des lieux en 2016 (Limoges Métropole)

Les ronciers denses sont assez fréquents sur le secteur d'étude, notamment au niveau des lisières entre les boisements et les prairies de fauche, ou encore le long des chemins où ils constituent parfois des formations denses en mélange avec les fourrés à Genêt à balais (*Cytisus scoparius*).

Les inventaires de 2022 ont mis en évidence des changements notables dans la distribution de cet habitat, avec notamment la suppression de roncier au droit de secteurs défrichés où l'habitat a été remplacé par des milieux ouverts prairiaux, notamment dans les parties centrale et sud du site du Mas de l'Age.

**Cet habitat est très commun dans le Limousin et ne présente pas d'intérêt patrimonial intrinsèque du point de vue floristique. Les ronciers présentent un enjeu faible sur le critère habitat.**

#### 2.3.3.4 Prairies de fauche

Les prairies mésophiles sont peu abondantes sur le secteur d'étude, reliques d'un temps où le site, peu boisé, était occupé pour l'essentiel par des prairies et des landes (années 1950-1960). Peu ou mal gérées lors de l'occupation militaire du site, elles sont depuis 2015 entretenues par un gyrobroyage tardif.

A l'instar des milieux de lisières et de fourrés, ces habitats ont connu beaucoup de changements depuis les inventaires de 2016 réalisés par Limoges Métropole, notamment au droit des secteurs défrichés.

##### **Pelouse mésohygrophile piétinée à Camomille romaine et Agrostide capillaire**

- **Code EUNIS habitats : E5.1 – Végétations herbacées anthropiques**
- **Code CORINE Biotopes : 87.2 – Zones rudérales**
- **Correspondance phytosociologique : *Lolio perennis* - *Plantaginion majoris* / *Anthemido nobilis* - *Agrostietum capillari***

##### Etat des lieux en 2016 (Limoges Métropole)

Dans un chemin, une pelouse mésohygrophile piétinée dont le cortège végétal est caractérisé par la présence simultanée de la Camomille romaine (*Chamaemelum nobile*) et l'Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*) a été ponctuellement observée. Ces deux espèces sont accompagnées du Plantain corne-de-cerf (*Plantago coronopus*), du Liondent des rochers (*Leontodon saxatilis*), de la Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*), et d'espèces annuelles comme la Vulpie faux-brome (*Vulpia bromoides*) et le Trèfle douteux (*Trifolium dubium*). Cette végétation, qui se développe sur des sols plutôt sablonneux, courtement inondés en automne et hiver, a été rattachée à l'association de l'*Anthemido nobilis* – *Agrostietum capillaris*.

La pelouse mésohygrophile piétinée à Camomille romaine et Agrostide capillaire n'a pas été revue lors des inventaires de 2022, l'entretien récurrent du secteur ne permettant pas une reconnaissance précise du cortège représentatif de cet habitat au sein des prairies mésotrophes acidiphiles. Elle est toutefois vraisemblablement encore présente.

**Cet habitat, commun dans le Limousin, présente un enjeu local de conservation faible sur le critère habitat.**

##### **Prairie de fauche mésophile eutrophe**

- **Code EUNIS habitats : E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes**
- **Code CORINE Biotopes : 38.2 – Prairies de fauche de basse altitude**
- **Code EUR28 : 6510-7 – Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes eutrophiques**
- **Correspondance phytosociologique : *Rumici obtusifolii* - *Arrhenatherenion elatioris***

##### Etat des lieux en 2016 (Limoges Métropole)

Les prairies de fauche eutrophes, caractérisées à la fois par la présence d'espèces eutrophiles et nitrophiles comme la Berce sphondyle (*Heracleum sphondylium*), la Patience à larges feuilles (*Rumex obtusifolius*), l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), le Gaillet croisettes (*Cruciata laevipes*), le Cirse des champs (*Cirsium arvense*) et d'espèces des prairies de fauche telles que le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) et la Carotte sauvage (*Daucus carota*). Un fond d'espèces prairiales à large amplitude écologique (Flouve odorante, Houlque laineuse, Dactyle aggloméré, Centaurée des bois, Plantain lancéolé...) est présent.

Mal typées du fait d'un entretien régulier (ces végétations sont localisées sur les marges du site, aux abords des habitations voisines), ces prairies de fauches eutrophes ont été rattachées à la sous-alliance du *Rumici obtusifolii* – *Arrhenatherenion elatioris*, assez fréquente en Limousin, notamment le long des talus routiers. Du fait de la raréfaction généralisée des prairies de fauche, même de celle des prairies eutrophiles pourtant plus abondantes, notamment au bord des routes, cet habitat est considéré comme d'intérêt européen.



Lors des inventaires de 2022, les espèces plus nitrophiles n'ont pas été revues dans les franges herbacées ouest et nord-est du site du Mas de l'Age. Ces emprises ont donc été redéfinies en prairies mésophiles de fauche. En revanche, la prairie de fauche mésophile eutrophe, colonisée par les bosquets de Renouée du Japon, est toujours présente dans le secteur ouest du site du Mas de l'Age.

**Cet habitat d'intérêt communautaire, mal typé et en mauvais état de conservation du fait de l'entretien réalisé, présente un enjeu local de conservation modéré sur le critère habitat.**



Prairie de fauche mésophile eutrophe – Mai 2022

#### **Prairie mésophile de fauche**

- **Code EUNIS habitats : E2 – Prairies mésiques**
- **Code CORINE Biotopes : 38 – Prairies mésophiles**
- **Correspondance phytosociologique : *Arrhenatheretalia elatioris***

#### **Etat des lieux en 2016 (Limoges Métropole)**

Quelques secteurs de prairies présentent des cortèges végétaux très appauvris avec peu d'espèces caractéristiques. Elles ont alors été rattachées à un syntaxon d'ordre supérieur, moins précis, c'est-à-dire à l'ordre des *Arrhenatheretalia elatioris*.

Suite aux inventaires de 2022, une bande de prairie mésophile de fauche, correspondant à un chemin régulièrement entretenu, a été rajoutée sur la majorité du pourtour du site du Mas de l'Age. Cette emprise étant régulièrement fauchée, le cortège floristique qui la caractérise est difficilement inventorable avec précision, d'où son classement à un niveau supérieur en termes d'habitat. D'autres secteurs au centre et au nord-ouest du site du Mas de l'Age ont été classés dans cet habitat, notamment au droit de ronciers défrichés et de cheminements précisés au sein des boisements.



Prairie mésophile de fauche – Mai 2022

**Cet habitat, commun dans le Limousin et contraint par la fauche régulière, un enjeu faible sur le critère habitat.**

### **Prairie mésotrophe acidiphile à Luzule des champs et Brome mou**

- ➔ Code EUNIS habitats : E2.21 – Prairies de fauche atlantiques
- ➔ Code CORINE Biotopes : 38.21 – Prairies de fauche atlantiques
- ➔ Code EUR28 : 6510-3 – Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques
- ➔ Correspondance phytosociologique : *Brachypodio rupestris* - *Centaureion nemoralis* / *Luzulo campestris* - *Brometum hordeacei*

#### Etat des lieux en 2016 (Limoges Métropole)

Les prairies de fauche maigres sont d'ordinaire caractérisées par la coexistence d'un ensemble d'espèces des pelouses maigres, comme la Fétuque rouge (*Festuca rubra*), la Luzule des champs (*Luzula campestris*), la Danthonie retombante (*Danthonia decumbens*), la Renoncule bulbeuse (*Ranunculus bulbosus*), le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), la Patience petite-oseille (*Rumex acetosella*) et d'espèces des prairies de fauche. Hormis le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) qui est assez abondant, ces dernières sont peu représentées sur le site du Mas de l'Age. En revanche, quelques espèces des ourlets et pelouses thermophiles, basiclines à acidiclinales, s'introduisent ponctuellement dans le cortège végétal : le Gailllet vrai (*Galium verum*), assez abondant dans les toutes les prairies, la Laïche écartée (*Carex divulsa*), l'Aigremoine eupatoire (*Agrimonia eupatoria*), etc. Les trouées dans la végétation haute sont colonisées par des espèces des pelouses annuelles de l'alliance du *Thero-Airion*, comme la Vulpie faux-brome (*Vulpia bromoides*), le Lotier très étroit (*Lotus angustissimus*) ou l'Ornithope délicat (*Ornithopus perpusillus*). Enfin, un fond d'espèces prairiales à large amplitude écologique [Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*), Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), Houlique laineuse (*Holcus lanatus*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Stellaire à feuilles de graminée (*Stellaria graminea*), Centaurée des bois (*Centaurea jacea* var. *nemoralis*), Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*)...] est également présent.

Malgré l'absence d'espèces caractéristiques des prairies de fauche autre que le Fromental élevé, les prairies dont le cortège végétal est le mieux typé ont été rattachées à une forme appauvrie du *Luzulo campestris* – *Brometum mollis*, association appartenant elle-même à l'alliance du *Brachypodio rupestris* – *Centaureion nemoralis*, d'affinité thermo-atlantique et assez fréquemment rencontrée autour de Limoges. Son cortège végétal tend toutefois à s'appauvrir à mesure que l'on se rapproche de la Montagne limousine et que l'influence atlantique décroît. Du fait de la raréfaction généralisée des prairies de fauche, cet habitat est considéré comme d'intérêt européen.

Les principaux changements concernant les contours de cet habitat suite aux inventaires de 2022 concernent la frange nord du site du Mas de l'Age et le secteur sud où suite à des défrichements cet habitat s'est pleinement exprimé. Dans les espaces entretenues de la partie nord, certaines zones de prairies ont en revanche été reclassées en mosaïque d'habitat avec de la lande à Ericacées.

**Cet habitat d'intérêt communautaire, assez fréquent autour de Limoges, mal exprimé et en mauvais état de conservation du fait de l'entretien réalisé, présente un enjeu local de conservation modéré sur le critère habitat.**



Prairie mésotrophe acidiphile à Luzule des champs et Brome mou – Mai 2022



### **Prairie mésotrophe acidiphile x Relicte de lande à Ericacées**

- ➔ Code EUNIS habitats : E2.21 x F4.238 – Prairies de fauche atlantiques x Landes naines franco-britanniques à Ajoncs
- ➔ Code CORINE Biotopes : 38.21 x 31.2381 – Prairies de fauche atlantiques x Landes anglo-normandes à *Ulex minor* et *Erica cinerea*
- ➔ Code EUR28 : 6510-3 x 4030 - Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques x Landes sèches européennes
- ➔ Correspondance phytosociologique : *Brachypodio rupestris* - *Centaureion nemoralis* / *Luzulo campestris* - *Brometum hordeacei* x *Ulicenion minoris*

#### Etat des lieux en 2016 (Limoges Métropole)

Des relictés de landes sèches atlantiques à Bruyère cendrée et à Callune ont été inventoriées au nord du site, au contact des zones de parking et de voiries, en mosaïque avec la prairie de fauche du *Luzulo campestris* – *Brometum mollis*. Entretien très régulièrement par gyrobroyage, ces végétations restent rases. Elles sont toutefois très reconnaissables, dominées par la Callune (*Calluna vulgaris*) et la Bruyère cendrée (*Erica cinerea*), accompagnées par des espèces pelousaires comme la Potentille dressée (*Potentilla erecta*), le Thym faux-pouliot (*Thymus pulegioides*) et la Tubéreuse tachetée (*Tuberaria guttata*). L'Ajonc nain (*Ulex minor*), espèce caractéristique de ce type de lande, n'a pas été observé.

Ces végétations ont donc été rattachées à la sous-alliance de l'*Ulicenion minoris*, habitat d'intérêt européen. Ces landes se développent à des altitudes faibles (< 600 m) et se rencontrent principalement à l'étage collinéen et planitiaire, sur des sols acides, pauvres en éléments nutritifs.

Les inventaires de 2022 ont permis de cartographier ces résidus de lande acidiphile à Ericacées, identifiés en 2016 mais non spatialisés, qui se maintiennent au sein des espaces entretenus de la partie nord.

**Cet habitat d'intérêt communautaire, mal exprimé et en mauvais état de conservation du fait de l'entretien réalisé, présente un enjeu local de conservation modéré sur le critère habitat.**



Prairie mésotrophe acidiphile x Relicte de lande à Ericacées –  
Septembre 2022



### 2.3.3.4.5 Zones très anthropisées

#### Bâti

- Code EUNIS habitats : J1.2 – Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines
- Code CORINE Biotopes : 86.2 – Villages
- Correspondance phytosociologique : /

Les zones de bâti correspondent principalement à des bâtiments municipaux mais comprennent également quelques maisons résidentielles, et leurs emprises directes très imperméabilisées. Y subsiste tout de même une flore, en général à caractère très rudéral, qui se développe sur le moindre interstice ou zone de terre.

**Cet habitat, artificialisé, fortement perturbé et sans enjeu patrimonial, est d'enjeu très faible.**



Bâtiments – Septembre 2022

#### Végétation rudérale anthropogène à Panic pied-de-coq

- Code EUNIS habitats : E5.1 – Végétations herbacées anthropiques
- Code CORINE Biotopes : 87.2 – Zones rudérales
- Correspondance phytosociologique : *Chenopodetalia albi* / Communauté basale à *Echinochloa crus-galli*

Ces formations végétales herbacées très nitrophiles et rudérales se développent sur des tas de terre remblayée ou de déchets verts de type compost. Elles sont caractérisées par l'abondance du Panic pied-de-coq (*Echinochloa crus-galli*), de la Morelle noire (*Solanum nigrum*), de la Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*), du Lipandre à graines nombreuses (*Lipandra polysperma*), du Chénopode blanc (*Chenopodium album*) et de l'Arroche étalée (*Atriplex patula*).

**Cet habitat, très commun dans le Limousin, caractérisé par des sols remaniés sur lesquels se développe une végétation opportuniste, présente un très faible enjeu sur le critère habitat.**



Végétation rudérale anthropogène à Panic pied-de-coq – Septembre 2022

#### Voiries, parkings et chemins ruraux

- Code EUNIS habitats : J4.2 – Réseaux routiers
- Code CORINE Biotopes : 8 – Terres agricoles et paysages artificiels
- Correspondance phytosociologique : /

Si la plupart de ses emprises sont imperméabilisées, certains chemins sont colonisés par une flore rudérale et des milieux tassés [Plantain corne-de-cerf (*Plantago coronopus*), Gnaphale des fanges (*Gnaphalium uliginosum*), Trèfle rampant (*Trifolium repens*), Pâturin annuel (*Poa annua*), Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*)] qui se retrouve également dans les interstices des zones bitumées.

**Cet habitat, très commun et artificialisé, présente un enjeu très faible.**



Route couverte d'un peu de végétation – Mai 2022

### Jardin

- Code EUNIS habitats : I2.2 – Petits jardins ornementaux et domestiques
- Code CORINE Biotopes : 85.6 – Jardins
- Correspondance phytosociologique : /

Les parcelles de bâti résidentiel en frange nord de l'aire d'étude rapprochée s'accompagnent de jardins domestiques, potagers ou ornementaux. La végétation en place est caractérisée par des espèces plantées. La végétation spontanée est réduite à quelques graminées sociales telles que le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), et à quelques espèces opportunistes telles que la Véronique de Perse (*Veronica persica*), le Sénéçon commun (*Senecio vulgare*) ou le Géranium à feuilles molles (*Geranium molle*) qui colonisent les espaces moins entretenus.



Jardin – Juin 2022 (source : Google Street View)



Les milieux établis sur le site du Mas de l'Age présentent globalement du point de vue patrimonial un enjeu faible (boisements dégradés de chênes, boisements pionniers à Bouleau, chênaie-hêtraie acidiphile appauvrie, fourrés mésophiles à Genêt à balais, fourrés mésophiles à Noisetier, ourlets mésophiles acidiphiles à acidiphiles à Fougères aigle, ronciers, pelouses mésohygrophiles piétinées, prairies de fauche peu caractéristiques) à très faible sur les secteurs les plus anthropisés (bosquets de Renouée du Japon, bâtis, jardins, végétations rudérales anthropogène, voiries, parkings et chemins ruraux).

Des habitats d'intérêt communautaire, relativement fréquents autour de l'agglomération de Limoges, mais mal exprimés et en mauvais état de conservation, présentent un enjeu modéré (chênaie-hêtraie à jacinthe des bois, prairies de fauche mésophiles eutrophes, prairies mésoeutrophes acidiphiles, mosaïque de prairies mésotrophes acidiphiles et relicte de lande à Ericacées). Les milieux humides établis dans l'aire d'étude rapprochée (fourrés marécageux mésoeutrophes à Saule roux, mare mésotrophe à fourré de Saule roux et végétation des mares mésotrophes à Glycérie flottante) présentent également un enjeu modéré au regard de leur fonctionnalité et de leur localisation en tête de bassin en enclave urbaine.

Les ourlets nitrophiles à Sureau yèble, habitat d'intérêt communautaire, peu fréquent à l'échelle locale et occupant de petites surfaces, présentent un enjeu local de conservation fort.

Niveau de l'enjeu relatif aux milieux naturels et semi-naturels : très faible à fort, majoritairement faible.



## 2.3.3.5 Flore

### 2.3.3.5.1 Flore patrimoniale et/ou protégée

Les espèces végétales relevées sur les différents milieux sont pour la très grande majorité communes à très communes en France et dans le Limousin, et sans enjeu floristique notable (cf. Annexe 4 page 570).

Pour rappel, des stations de quatre espèces remarquables (protégées et/ou patrimoniales) ont été répertoriées dans l'aire d'étude rapprochée lors des inventaires de 2016.

**Tableau 20 : Espèces floristiques remarquables présentes en 2016 sur le site du Mas de l'Age**

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge France	Liste rouge région	Classe de rareté	Nombre d'individus
<i>Asplenium scolopendrium</i>	Doradille scolopendre	-	Art.4	LC	LC	AC	1
<i>Daphne laureola</i>	Daphné lauréole	-	Art.1	LC	VU	RR	4
<i>Setaria verticillata</i>	Sétaire verticillée	-	-	LC	LC	R	Non précisé
<i>Tuberaria guttata</i>	Tubénaire tachetée	-	-	LC	EN	R	Non précisé

Source : LIMOGES METROPOLE - Espaces naturels, 2017. Diagnostic écologique et plan de gestion de l'ancien site militaire du Mas de l'Age - inventaires floristiques et faunistiques - cartographie des végétations - orientations de gestion. 170 p  
Classes de rareté : présumée disparue (D ?) ; exceptionnelle (E) ; très rare (RR) ; rare (R) ; assez rare (AR) ; peu commune (PC) ; commune (CC)

Le **Daphné lauréole (*Daphne laureola*)**, espèce protégée et vulnérable en région, a été observé en 2022 au droit des stations observées 2016 (dans la chênaie-hêtraie acidophile de Jacinthe des bois au nord du site du Mas de l'Age).

Au total, 5 individus ont été observés, contre 4 en 2016, indiquant une population relativement stable. Au vu de son statut d'espèce vulnérable en Limousin et du bon état de conservation de la population présente sur le site, l'espèce présente un enjeu fort sur site.



Jeune pied de Daphné lauréole au nord de l'AER - Mars 2022

La **Doradille scolopendre (*Asplenium scolopendrium*)**, espèce protégée dans la Haute-Vienne mais commune dans le Limousin, a été observée en 2022 au droit de la même station que celle observée 2016 et en nombre équivalent (1 pied).

La station de **Tubénaire tachetée (*Tuberaria guttata*)** observée en 2016 n'a pas été revue en 2022. Le milieu accueillant la station étant tondu à chacun des passages d'inventaires de 2022, la présence potentielle de l'espèce n'a pas pu être confirmée.

La station de **Sétaire verticillée (*Setaria verticillata*)** observée en 2016 (mais non cartographiée) dans la bande de prairie eutrophe régulièrement gyrobroyée en limite ouest du site d'étude n'a pas été revue en 2022.



# LOCALISATION DE LA FLORE PATRIMONIALE ET/OU PROTÉGÉE



 Site du Mas de l'Age

### Dernière observation en 2016

Espèce à enjeu fort

 Tubéreuse tachetée (*Tuberaria guttata*)

### Dernière observation en 2022

Espèce à enjeu fort

 Daphné lauréole (*Daphne laureola*)\*

Espèce à enjeu très faible

 Doradille scolopendre (*Asplenium scolopendrium*)\*

\* : Espèce strictement protégée



Fond cartographique : IGN - Orthophoto  
Date d'édition : 09/10/2023

**Figure 30 : Localisation des espèces végétales patrimoniales et/ou protégées sur le site du Mas de l'Age**

### 2.3.3.5.2 Flore invasive

Parmi les taxons observés, 19 espèces sont inscrites sur la liste hiérarchisée des espèces végétales invasives du Limousin<sup>5</sup>. Dix ont un statut d'espèce invasive avérée et deux ont un statut d'espèce exotique émergente ; seules ces 12 espèces présentent un risque invasif (bien que parfois faible) et ont donc été cartographiées ici (cf. Figure 31 page 132).

**Tableau 21 : Espèces végétales invasives observées sur le site du Mas de l'Age**

Nom scientifique	Nom français	Espèce exotique envahissante région	Niveau de risque santé/environnement sur site
<i>Amaranthus hybridus</i>	Amarante hybride	Potentielle	Très faible
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleia de David	Avérée	Modéré
<i>Datura stramonium</i>	Datura stramoine	Émergente à risque invasif intermédiaire	Faible
<i>Epilobium ciliatum</i>	Épilobe cilié	Potentielle	Très faible
<i>Erigeron canadensis</i>	Érigéron du Canada	Avérée	Faible
<i>Erigeron sumatrensis</i>	Érigéron de Sumatra	Avérée	Faible
<i>Euphorbia maculata</i>	Euphorbe maculée	Potentielle	Très faible
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Berce du Caucase	Avérée	Très fort
<i>Juncus tenuis</i>	Jonc ténu	Potentielle	Très faible
<i>Oxalis stricta</i>	Oxalide droit	Potentielle	Très faible
<i>Panicum dichotomiflorum</i>	Panic à fleurs dichotomes	Potentielle	Très faible
<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne-vierge commune	Avérée	Fort
<i>Phytolacca americana</i>	Phytolaque d'Amérique	Avérée	Modéré
<i>Prunus laurocerasus</i>	Prunier laurier-cerise	Émergente à risque invasif élevé	Fort
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon	Avérée	Fort
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux acacia	Avérée	Fort
<i>Solidago gigantea</i>	Solidage géant	Avérée	Modéré
<i>Sporobolus indicus</i>	Sporobole des Indes	Avérée	Modéré
<i>Verbena bonariensis</i>	Verveine de Buenos Aires	Potentielle	Très faible

L'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*), considéré comme espèce émergente à risque invasif élevée au niveau régional, est encore peu présent (deux pieds) et cantonné dans la partie ouest du site du Mas de l'Age.

Le Buddléia du père David (*Buddleja davidii*) est un arbuste, vendu en jardinerie comme « arbre à papillons » pour sa forte production de nectar. Il est considéré comme invasif avéré au niveau régional. Sur le site du Mas de l'Age, il est présent de manière localisée, surtout sur le parking au nord. Sa dynamique n'est pas particulièrement préoccupante sur site car l'entretien régulier limite sa dispersion.



Buddleia du père David au sud du parking - Mars 2022

<sup>5</sup> BART K., CHABROL L. & ANTONETTI Ph. 2014. - Bilan de la problématique végétale invasive en Limousin. Conservatoire botanique national du Massif central \ Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Limousin, 35 p.



Le *Datura stramoine* (*Datura stramonium*) est une grande herbacée des milieux perturbés, bords de cultures et berges sableuses de rivières. Il est considéré comme émergent à risque invasif intermédiaire au niveau régional.

Seul un pied a été trouvé, sur un tas de gravats (qui est sans doute la source de son arrivée) dans les emprises de la commune, au nord-ouest du site du Mas de l'Age. Sa dynamique n'est pas particulièrement préoccupante sur site mais il serait à surveiller.



Datura stramoine – Septembre 2022

La Berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*) est une très grande et forte plante herbacée, à la sève très irritante et photosensibilisante. Elle est considérée comme invasive avérée au niveau régional.

L'espèce n'est présente que sur une station (regroupant plusieurs pieds), au niveau d'une prairie entretenue. Cette espèce semble assez contenue par l'entretien, mais le risque pour la santé humaine en cas de contact implique un enjeu fort de la gestion de cette espèce invasive sur site.



Pieds de Berce du Caucase dans la prairie entretenue au sud-ouest du site – Mai 2022

La Renoué du Japon (*Reynoutria japonica*) est une grande plante herbacée ayant tendance à former des bosquets compacts, étouffant le reste de la végétation. Elle est considérée comme invasive avérée au niveau régional.

L'espèce se retrouve principalement dans une prairie entretenue au sud-ouest du site du Mas de l'Age, où elle est très abondante et où les bosquets sont partiellement fauchés. La dynamique de l'espèce sur site est préoccupante, car elle peut facilement s'étendre depuis ses nombreux foyers, surtout si les opérations d'entretien laissent s'échapper des boutures potentielles.



Petit bosquet de Renouée du Japon au bord d'un sentier forestier au sud du site – Mai 2022

Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) est un arbre à fort pouvoir invasif, utilisé jadis pour les piquets de clôture par exemple. Il est considéré comme invasif avéré au niveau régional.

Il est très présent au niveau des boisements au nord-est et au sud-ouest du site du Mas de l'Age, d'où il se répand sur les zones ouvertes attenantes (mais dont l'entretien freine considérablement l'expansion de l'espèce). Sa dynamique sur site est préoccupante, car bien qu'il se régénère difficilement dans les boisements, à long terme il peut complètement y remplacer les espèces autochtones.



Bosquet de Robinier essaimant sur la prairie entretenue attenante – Septembre 2022



Le Sporobole des Indes (*Sporobolus indicus*) est une graminée considérée comme invasive avérée au niveau régional. Sur le site du Mas de l'Age, il est confiné à des bords de voiries au niveau du parking, où il reste peu présent. Non observé en 2016, il s'agit probablement d'une colonisation récente du site. Sa dynamique sur site n'est pas préoccupante à ce stade, mais il conviendra de surveiller qu'il ne se répande pas trop (voire de l'éliminer préventivement).



Sporobole des Indes en bord de route au sud du parking - Septembre 2022

Le Solidage géant (*Solidago gigantea*) est une haute plante herbacée, ayant tendance à former des bosquets monospécifiques, considérée comme invasive avérée au niveau régional. Comme le Sporobole des Indes, il n'a pas été vu en 2016 et est aujourd'hui présent de manière très restreinte (dans le cas du Solidage géant, quelques pieds dans la prairie entretenue au sud-ouest du site du Mas de l'Age), ce qui indique un arrivage récent ou, dans ce cas, que l'entretien de la prairie suffit à contenir l'espèce. Néanmoins, c'est une espèce à surveiller, voire à éradiquer préventivement.

L'Erigeron du Canada (*Erigeron canadensis*) et l'Erigeron de Sumatra (*Erigeron sumatrensis*) sont deux espèces herbacées très semblables, tant du point de vue morphologique qu'écologique, et sont toutes les deux considérées comme invasives avérées au niveau régional. Ces espèces ont été observées dans les zones rudérales des bâtiments municipaux au nord-ouest du site du Mas de l'Age. C'est également a priori là qu'elles avaient été observées en 2016. Ces espèces ont donc une dynamique faible, favorisée seulement par la création de nouvelles zones perturbées par des travaux ou des déplacements de terre par exemple.

La Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*) est une liane grimpante et rampante. Elle est considérée comme invasive avérée au niveau régional.

Cette espèce forme un très gros noyau de population au sud-ouest du site du Mas de l'Age, dans des prairies entretenues comme dans des boisements. Elle est plus dispersée dans le reste du site, mais ce sont autant de noyaux de dispersion possibles, bien que sa dynamique soit plus faible en milieux fermés qu'ouverts.



Vigne-vierge commune couvrant des arbustes au sud-ouest du site - Mai 2022

Le Phytolaque d'Amérique (*Phytolacca americana*) est une haute plante herbacée, ayant tendance à former des bosquets monospécifiques, et considérée comme invasive avérée au niveau régional. Non observé en 2016, il est aujourd'hui présent de manière très restreinte (dans une végétation très rudérale au bord d'un sentier au sud-est du site du Mas de l'Age). Bien que les milieux alentours ne soient pas particulièrement favorables à sa dispersion, c'est une espèce à surveiller, voire à éradiquer préventivement.

Le Prunier laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*) est un arbuste, échappé des jardins. Il est considéré comme émergent à risque invasif élevé en région.

Sur le site du Mas de l'Age, il est très présent dans le boisement au nord-est, en particulier vers le nord en se rapprochant des habitations (cohérent avec un échappement de jardin). Comme le Robinier faux-acacia, cette espèce se répand lentement (peu de jeunes pousses ont été observées dans les boisements), mais à terme elle a le pouvoir d'étouffer et de remplacer la végétation autochtone.



Bosquet de Prunier laurier-cerise tout au nord du site - Septembre 2022



## LOCALISATION DE LA FLORE INVASIVE



Site du Mas de l'Age

### Données ponctuelles

- Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*)
- Berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*)
- Buddléia du père David (*Buddleja davidii*)
- Datura stramoine (*Datura stramonium*)
- Erigeron de Sumatra (*Erigeron sumatrensis*)
- Laurier cerise (*Prunus laurocerasus*)
- Phytolaque d'Amérique (*Phytolacca americana*)
- Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)
- Solidage glabre (*Solidago gigantea*)
- Sporobole des Indes (*Sporobolus indicus*)
- Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*)

### Données surfaciques

- Buddléia du père David (*Buddleja davidii*)
- Erigeron de Sumatra (*Erigeron sumatrensis*)
- Erigeron de Sumatra (*Erigeron sumatrensis*)  
Erigeron du Canada (*Erigeron canadensis*)
- Laurier cerise (*Prunus laurocerasus*)
- Phytolaque d'Amérique (*Phytolacca americana*)
- Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)
- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)
- Sporobole des Indes (*Sporobolus indicus*)
- Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*)



Fond cartographique : IGN - Orthophoto  
Date d'édition : 09/10/2023

Figure 31 : Localisation des stations d'espèces végétales invasives dans l'aire d'étude rapprochée





Les espèces végétales présentes sur le site du Mas de l'Age sont pour la plupart communes à très communes en France comme dans le Limousin.

Le site du Mas de l'Age abrite néanmoins, dans un boisement au nord-est, une petite population de Daphné lauréole, espèce vulnérable dans le Limousin et protégée en région.

Niveau de l'enjeu relatif à la flore patrimoniale : fort au droit de la station historique de Tubéreuse tachetée et des stations de Daphné lauréole, très faible sur le reste du site.

Douze espèces invasives avérées ou émergentes se développent sur le site du Mas de l'Age. Parmi elles, la Berce du Caucase, encore de répartition très limitée, représente un danger pour la santé humaine en cas de contact. De plus, certaines espèces menacent, à terme, de remplacer les communautés autochtones : le Robinier faux-acacias, le Laurier cerise, la Vigne-vierge commune et la Renouée du Japon.

Niveau de risque relatif à la flore invasive : en moyenne fort, et assez sectorisé (les prairies et boisements les plus au sud-ouest, ainsi que le boisement le plus au nord-est, concentrent les enjeux relatifs aux espèces invasives). A noter la présence de la Berce du Caucase, dont l'expansion semble contrôlée par l'entretien des prairies du site mais qui représente un réel danger de santé publique.

## ENJEUX HABITATS - FLORE



Figure 32 : Carte de synthèse des enjeux habitats - flore sur le site du Mas de l'Age