



## DEMANDE DE PERMIS EXCLUSIF DE RECHERCHES DE MINES

PERM « BELENOS »

RESUME NON TECHNIQUE

Rubriques ICPE 2519-1, 2515 et 2517



# SOMMAIRE



- 1 - PREAMBULE**
- 2 - PRÉSENTATION DU PROJET**
- 3 – DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT**
- 4 – EVALUATION DES PRINCIPALES SOURCES DE NUISANCES**
- 5 – PRECAUTIONS PRISES POUR REDUIRE OU SUPPRIMER LES NUISANCES**

## 1 -PREAMBULE

La **SOCIETE BREIZH RESSOURCES** présente ce dossier de demande de permis exclusif de recherches de mines dit « *PERM Belenos* », dans la région Pays-de-Loire.

Il est important de rappeler ici que l'obtention d'un permis exclusif de recherche minière n'autorise pas le titulaire à effectuer des travaux soumis à déclaration ou autorisation sans avoir effectué les démarches réglementaires nécessaires. Par exemple dans le cas d'un forage, la demande d'autorisation nécessite la réalisation d'une étude d'impact complète ainsi que d'autres pièces réglementaires, comme l'étude de dangers, la notice d'incidences sur la ressource en eau ou la prise en compte de la sécurité publique.

**L'octroi d'un permis exclusif de recherche minière donne seulement le droit au titulaire d'être le seul opérateur à effectuer une demande d'autorisation d'ouverture de travaux.**

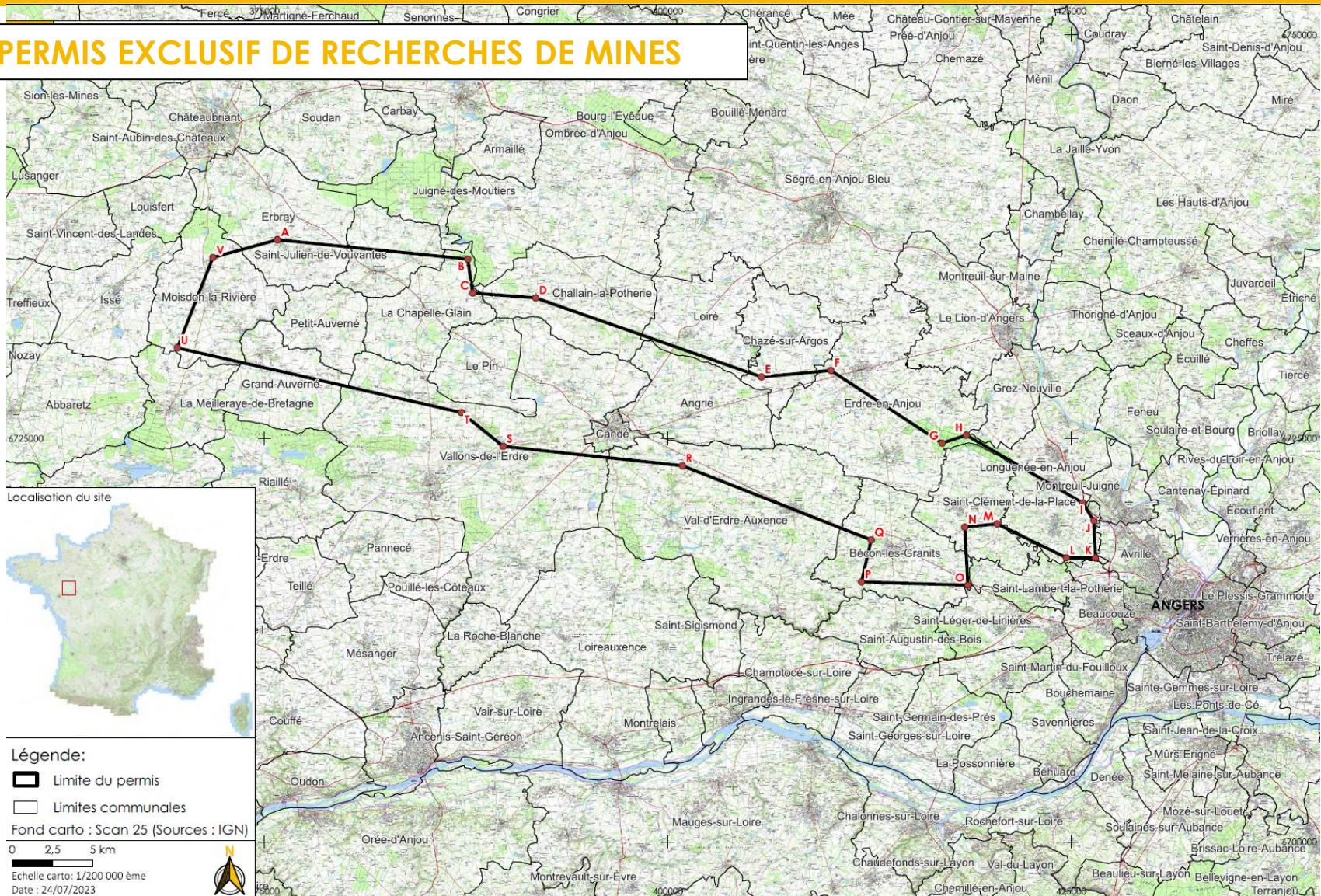
## 2 – PRÉSENTATION DU PROJET

### PERIMETRE DU PERMIS EXCLUSIF DE RECHERCHES DE MINES

En région Pays-de-Loire,

Dans les départements:  
du Maine-et-Loire  
(10 communes),  
de la Loire-Atlantique  
(8 communes).

Superficie: 440,9 km<sup>2</sup>

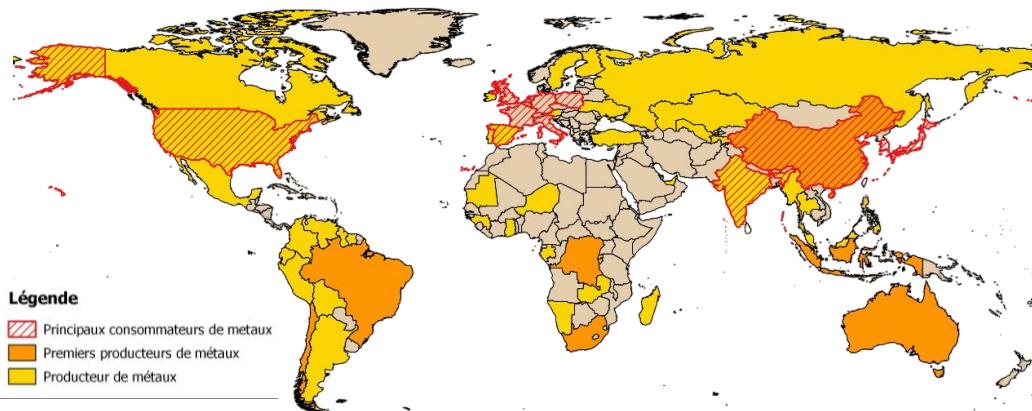


## 2 – PRÉSENTATION DU PROJET

### COHÉRENCE AVEC LES POLITIQUES NATIONALES ET EUROPÉENNES

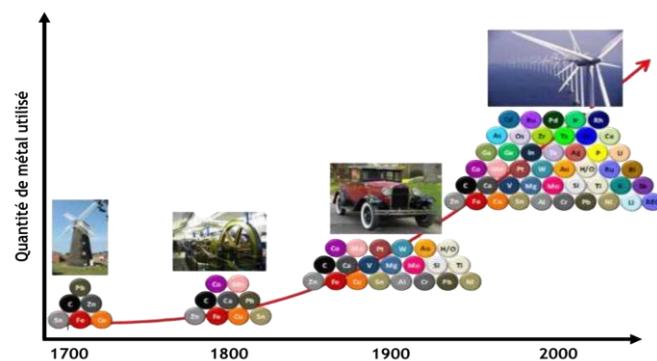
#### DÉPENDANCE AUX MÉTAUX :

Dépendance critique de l'approvisionnement de l'industrie européenne en métaux



#### AUGMENTATION DE LA DEMANDE :

Due à la transition énergétique et numérique



#### CRITICAL RAW MATERIALS ACT :

Législation Européenne visant à réduire la dépendance aux importations de métaux et à sécuriser les approvisionnements.

#### RELOCALISATION DE L'INDUSTRIE

#### INVENTAIRE DES RESSOURCES DU SOUS-SOL:

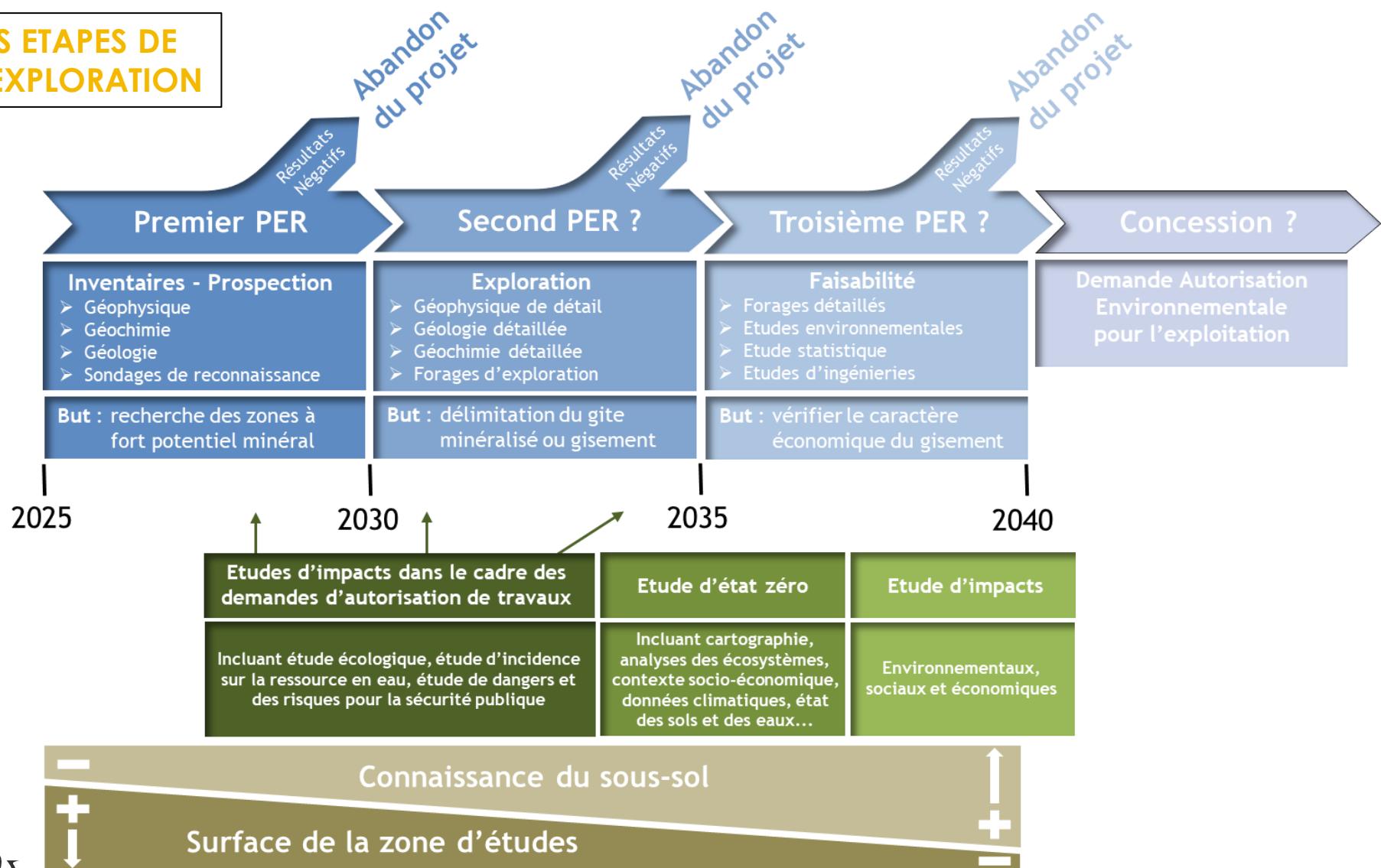
Lancement par la France d'un inventaire des ressources minérales

#### PRINCIPAUX MÉTAUX RECHERCHÉS :

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retardateur de flamme</li> <li>Semi-conducteurs</li> <li>Diodes</li> <li>Alliages</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ecran</li> <li>Semi-conducteur</li> <li>Panneaux solaires</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acier</li> <li>Chimie</li> <li>Photovoltaïque</li> <li>Électronique</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réserve monétaire</li> <li>Bijouterie</li> <li>Électronique</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bâtiment</li> <li>Galvanisation, laiton</li> <li>Agriculture</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Équipements électriques</li> <li>câblage</li> <li>Alliages</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soudure électronique</li> <li>Aéronautique</li> <li>Batteries</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Électricité</li> <li>Électronique</li> <li>Photovoltaïque</li> <li>Radiographie</li> </ul>

## 2 – PRÉSENTATION DU PROJET

### LES ETAPES DE L'EXPLORATION



## 2 – PRÉSENTATION DU PROJET

### DESCRIPTION DES TRAVAUX ENVISAGÉS

#### ÉTUDES GÉOLOGIQUES:

Synthèse bibliographique /  
Cartographie / Terrain / Modélisation



#### TRAVAUX DE GEOCHIMIE:

Prélèvements (tarière et marteau) /  
Analyses laboratoire / Modélisation



#### PROSPECTIONS GÉOPHYSIQUES AÉROPORTÉES:

En hélicoptère (environ 60h)



#### PROSPECTIONS GÉOPHYSIQUES AU SOL:

Méthodes électriques, magnétisme...



#### TRANCHEES D'EXPLORATION:

Ces travaux sont exceptionnels et seront si possibles évités

#### FORAGES / SONDAGES:

Petite foreuse mobile avec prise d'échantillons (copeaux ou carottes)



# 3 – DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

## MILIEU PHYSIQUE

### Topographie

La topographie du permis « Belenos » est légèrement vallonné, en lien avec les reliefs des plaines bocagères et agricoles de l'Ouest d'Angers. Seules les rives des cours d'eau sont un peu plus raides.

### Géologie

Le permis se situe dans la partie Sud du Massif armoricain; racines de très anciennes montagnes aujourd'hui érodées. Ces vieilles roches ont été intensément déformées, notamment dans ce secteur, où une grande faille (cisaillement sud armoricain) traverse le permis d'est en ouest.

### Hydrologie

Le permis s'inscrit entre deux bassins versants:

- Le bassin versant de la Vilaine,
- Le bassin versant de la Loire.

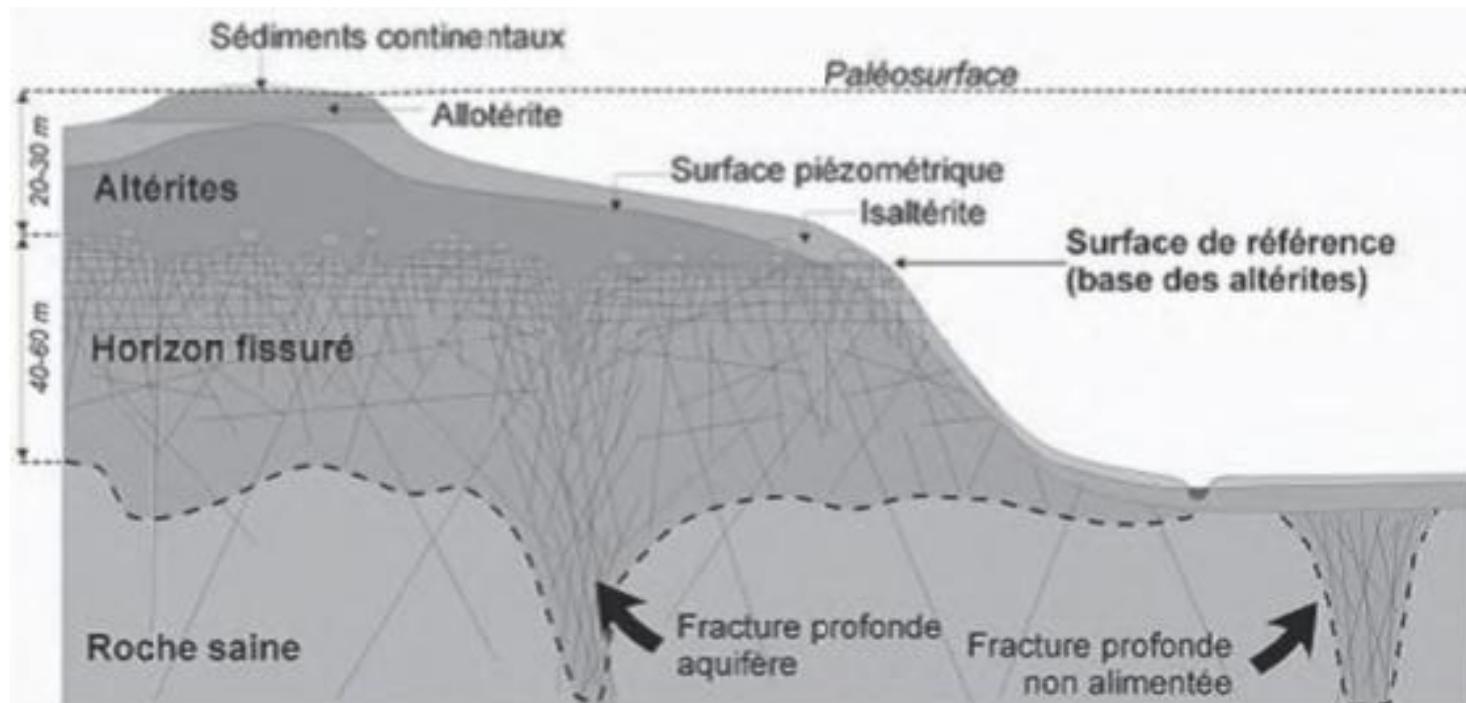
Les cours d'eau se répartissent au sein de ces deux bassins versants:

- Dans la partie ouest, les cours d'eau convergent vers le Don, affluent de la Vilaine,
- Dans la partie centrale, les cours d'eau convergent vers l'Erdre, affluent de la Loire,
- Dans la partie est, les cours d'eau convergent vers la Romme et la Maine, affluents de la Loire.

# 3 – DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

## Hydrogéologie

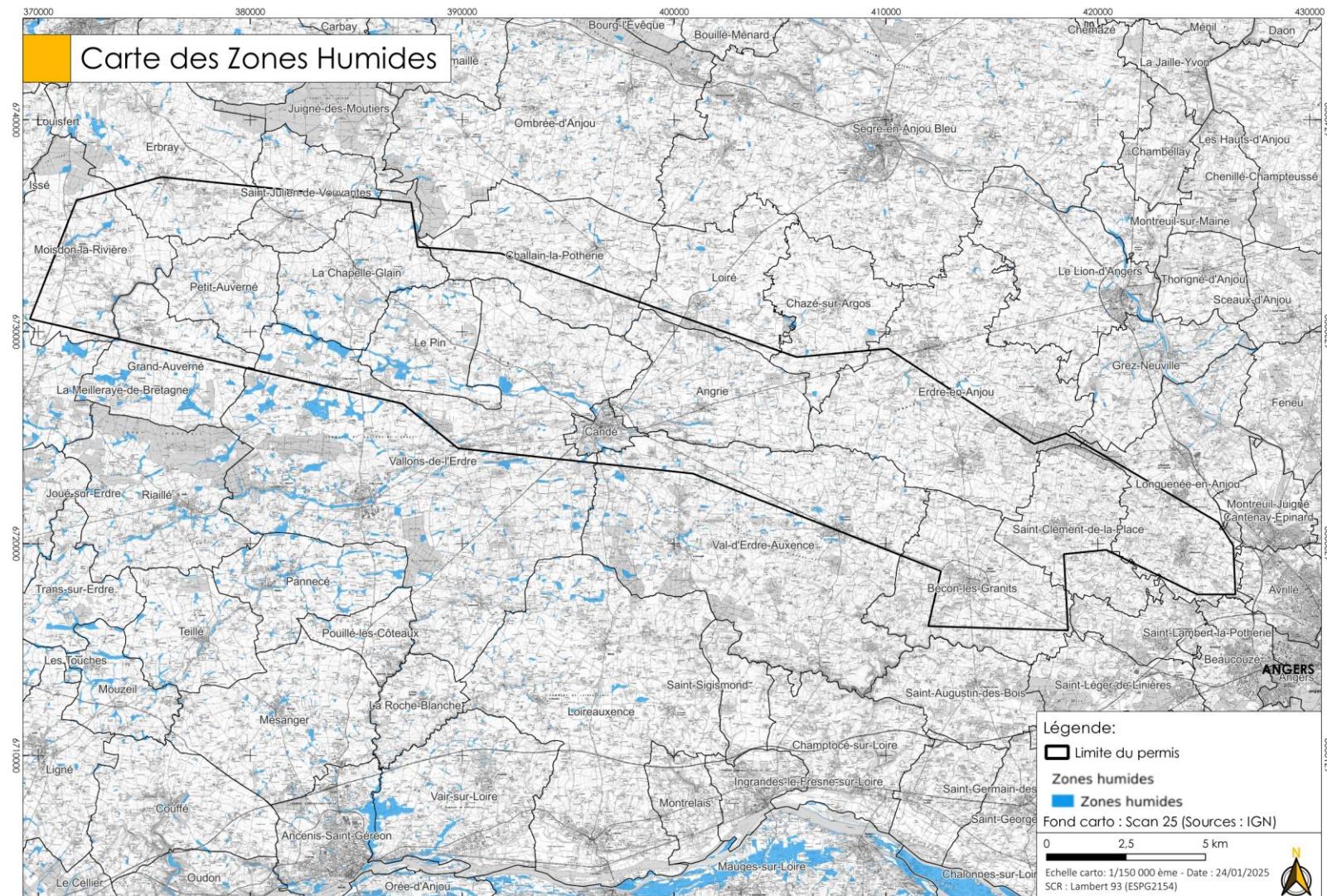
Les roches saines du secteur sont peu poreuses, les eaux souterraines circulent donc préférentiellement dans les discontinuités (failles, fractures). Lorsque les roches sont altérées, elles peuvent accueillir de petites nappes d'eau souterraines.



Les eaux souterraines des différents aquifères sont globalement en bon état quantitatif et qualitatif

# 3 – DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

## Zones humides



Société: AURANIA | Permis BELENOS

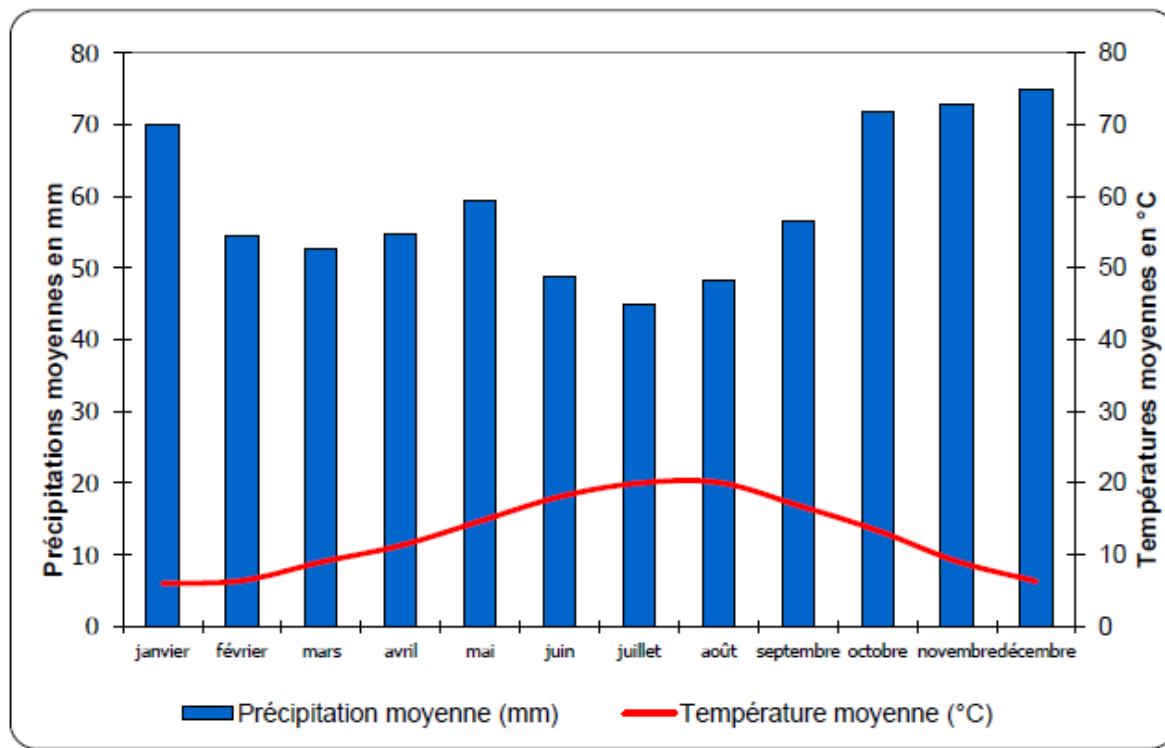
Réalisation ENCEM SUD/EST

### 3 – DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

#### Climatologie

Le climat est de type océanique tempéré (vents importants et faibles variations des pluies et des températures entre les saisons).

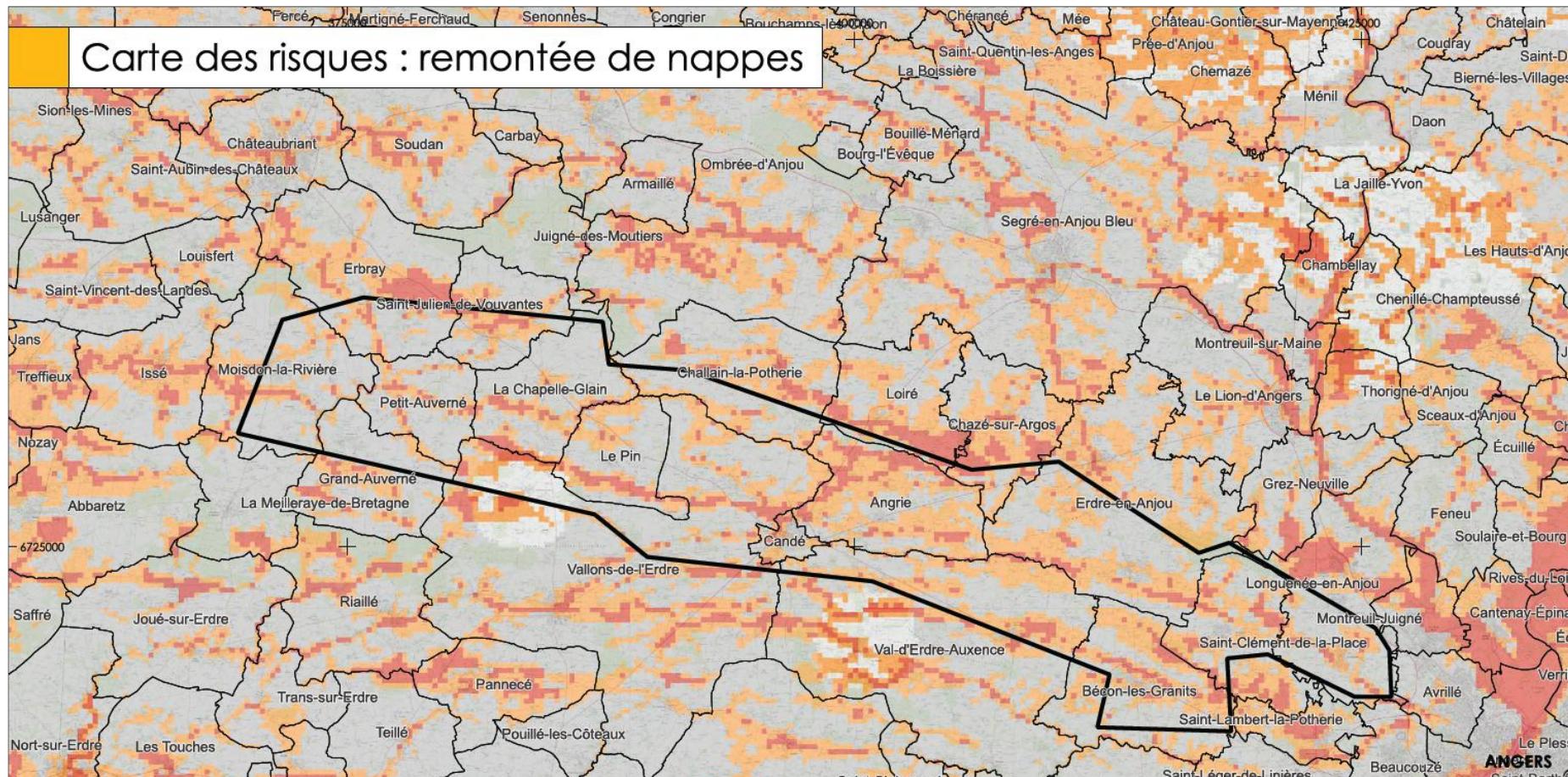
Les données du graphique suivant sont issues de la station Météo France de Beaucouzé (1991-2020)



# 3 – DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

## Risques naturels et technologiques

Inondations principalement à proximité des cours d'eau.



# 3 – DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

## Risques naturels et technologiques

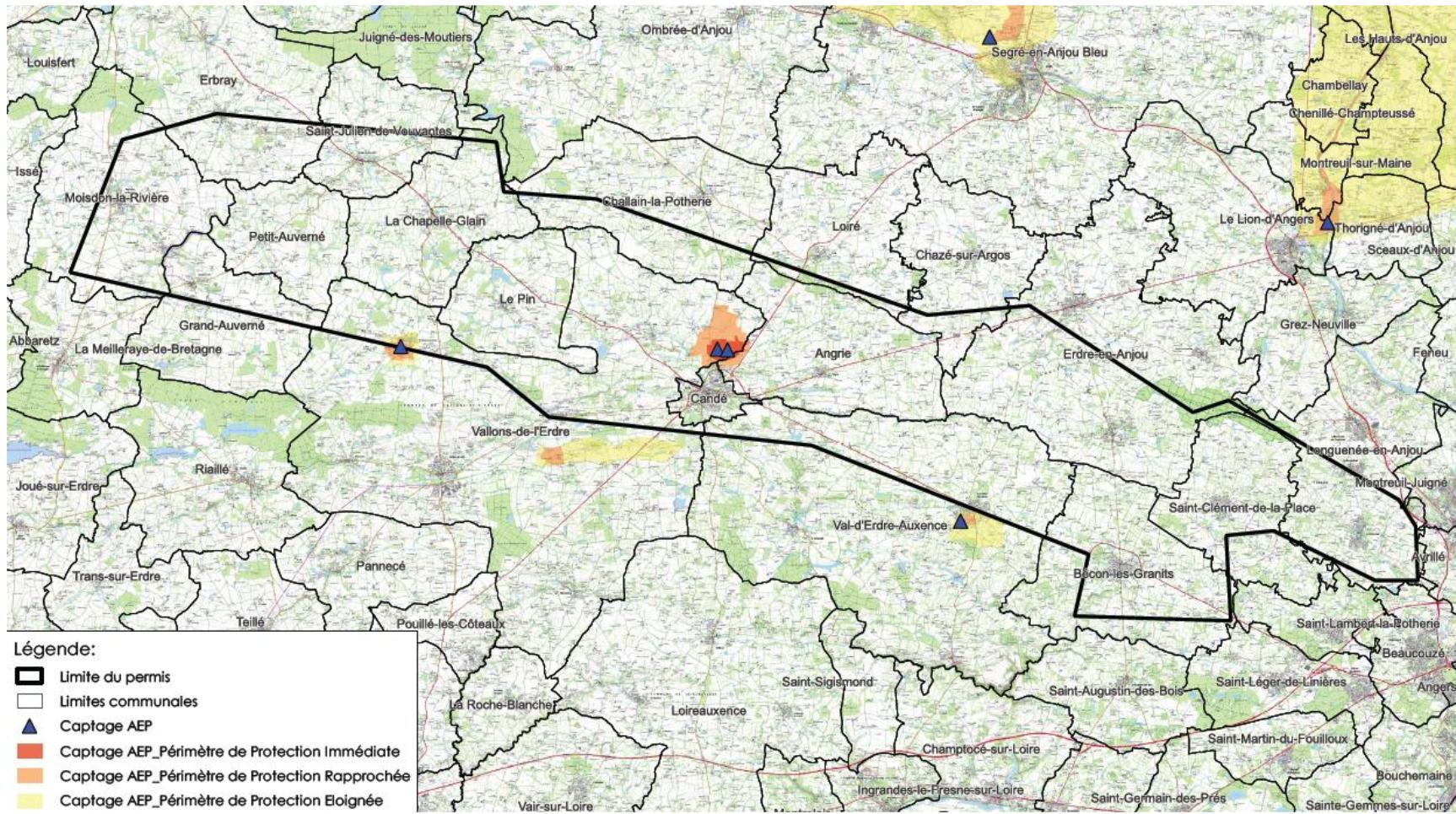
Autres risques

Dpt.	Communes	Risques naturels				Risques technologiques				Feu de forêt
		Inondations	Littoraux	Mouvement de terrain	Radon	Barrage	Industriel	Nucléaire	TMD	
Maine-et-Loire	Angrie	-		X	-	-	-	-	-	
	Bécon-les-Granits	-		X	-	-	-	-	-	
	Candé	X		X	-	-	-	-	-	X
	Challain-la-Potherie	-		X	-	-	-	-	-	
	Chazé-sur-Argent	X		X	-	-	-	-	-	
	Erdre-en-Anjou	X		X	X	-	-	-	-	X
	Loiré	-		X	-	-	-	-	-	
	Toqueüenée-en-Anjou	X		X	X	-	X	-	-	X
	Montreuil-Juigné	X		X	-	-	X	-	X	X
	St-Clement-de-la-Place	-		X	-	-	-	-	-	X
Loire-Atlantique	Val d'Erdre-Auxence	X		X	X	-	-	-	-	X
	Erbray	-		-	-	-	-	-	-	X X
	Grand-Auverné	-		-	-	-	X	-	-	X
	La Chapelle-Glain	-		-	-	-	-	-	-	X
	Le Pin	-		-	-	-	-	-	-	X
	Moisdon-la-Rivière	X		-	-	-	-	-	-	X
	Petit-Auverné	-		-	-	-	-	-	-	X
	St-Julien-de-Vouvantes	X		-	-	-	-	-	-	X
	Vallons-de-l'Erdre	X		X	X	-	-	-	-	X X

# 3 – DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

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

De nombreux captages AEP associés à des périmètres de protection (immédiats, rapprochés et éloignés)



# 3 – DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

## MILIEUX NATURELS ET PAYSAGES

### Parc national, réserve naturelle nationale, réserve naturelle régionale, forêt de protection et réserves biologiques, arrêté préfectoral de protection de biotope

Aucun de ces espaces naturels protégé n'est présent dans le périmètre du permis.

### Sites Natura 2000 (directives habitats et oiseaux)

Aucun site du réseau Natura 2000 n'est présent dans le périmètre du permis

### Réserve de biosphère, parc naturel régional

Aucun territoire de gestion contractuelle n'est présent dans le périmètre du permis

### Zones naturelles d'intérêt scientifiques et zones d'intérêt environnemental

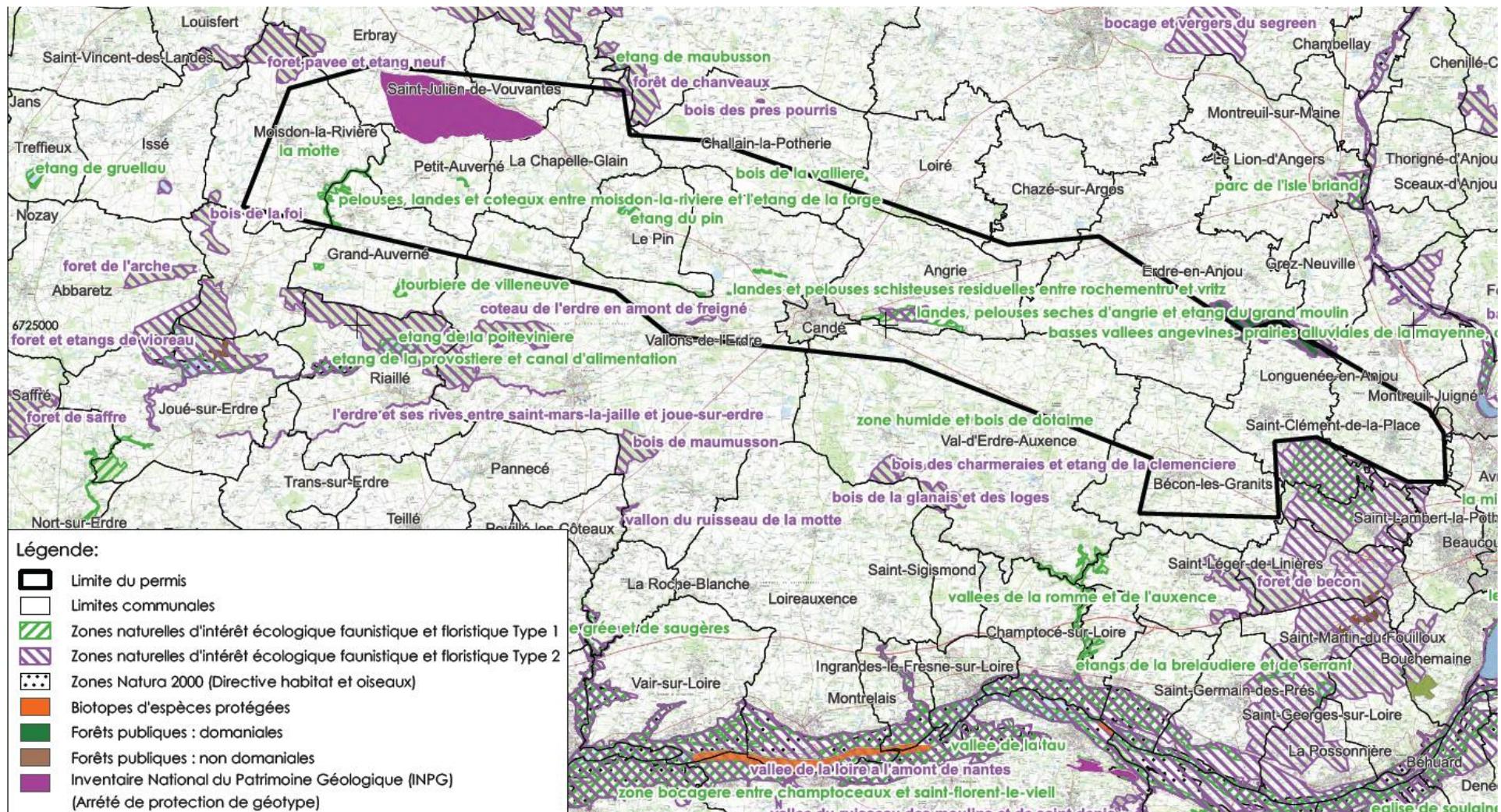
Plusieurs zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) sont définies totalement ou partiellement dans l'emprise du permis:

- 4 ZNIEFF de type 2 et 6 ZNIEFF de type 1.

### Espaces naturels sensibles

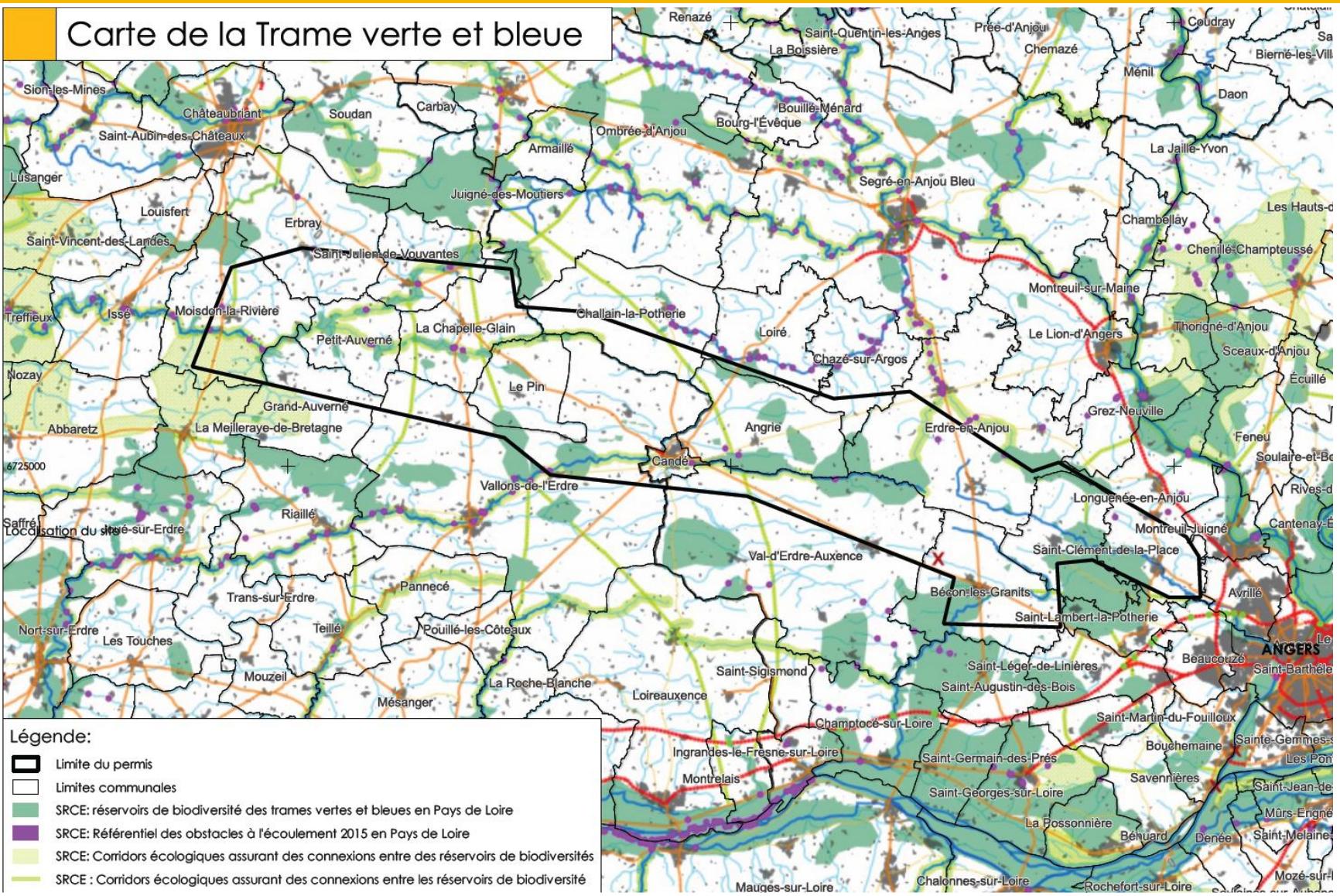
5 espaces naturels sensibles sont identifiés dans l'emprise du permis

# 3 – DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



## 3 – DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

## Carte de la Trame verte et bleue

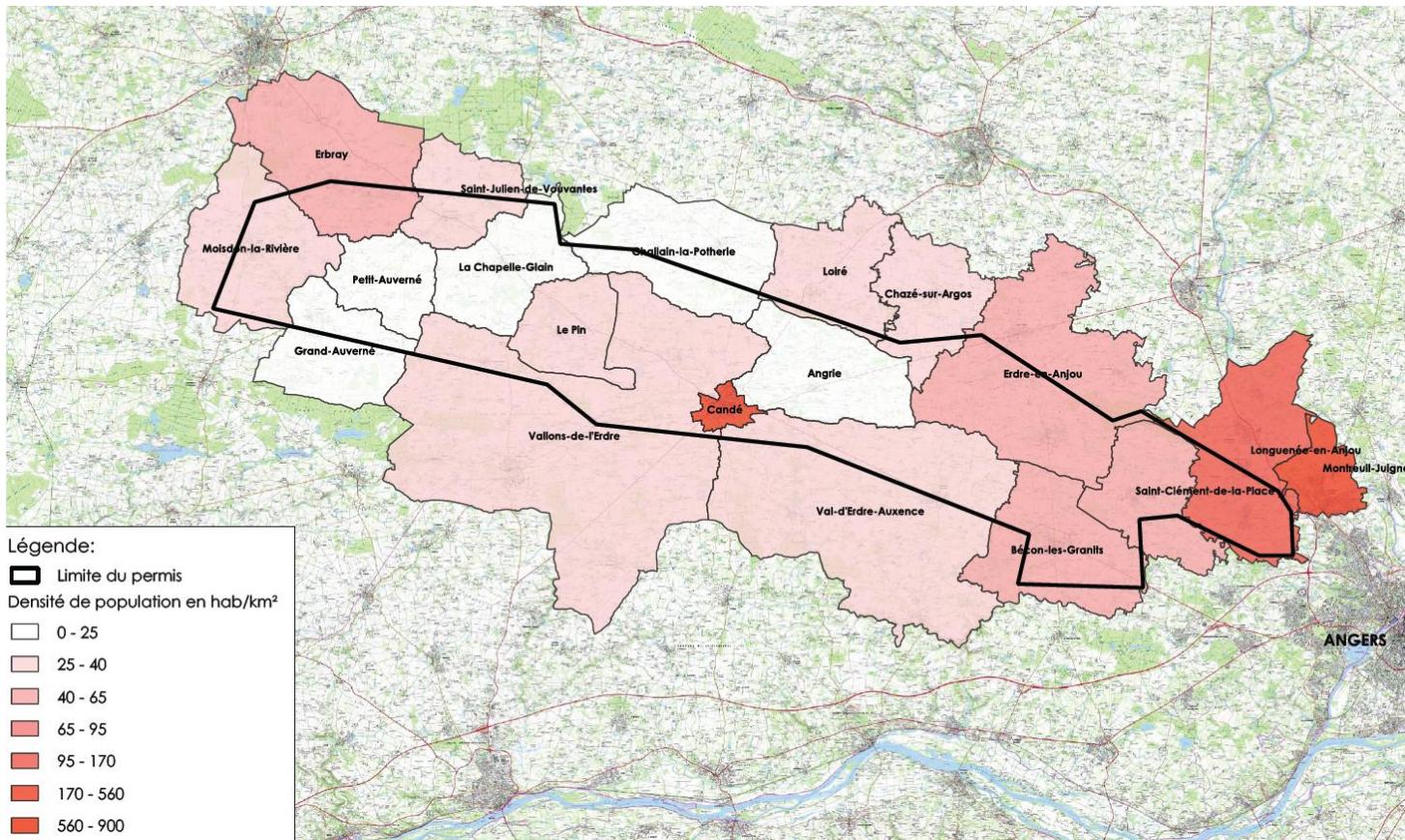


# 3 – DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

## MILIEU HUMAIN

### Démographie

L'emprise du permis sollicité concerne 18 communes pour un total d'environ 48 000 habitants (49 habitants / km<sup>2</sup>)



# 3 – DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

## Equipements

### Equipements scolaires

- 6 écoles maternelles (dont 2 à Candé);
- 23 écoles primaires bien réparties sur l'ensemble du permis ;
- 2 lycées (à Bécons-les-Granits et à La Meignannet 1 collège à Candé) ;
- Les établissements d'enseignement supérieurs les plus proches sont situés à Angers.

### Equipements de santé

- Un hôpital local à Candé,
- 4 maisons de retraite, à Moisdon-la-Rivière, St-Julien-de-Vouvantes, Candé et Bécon-les-Granits.

### Equipements sportifs

De nombreux équipements sportifs bien répartis sur l'ensemble du territoire.

### Equipements touristiques

- 3 hôtels (à Erbray, Vallons-de-l'Erdre et Candé);
- 2 musées (à Mosdon-la-Rivière et à Bécon-les-Granits) ;
- Aucun golf, ni aucun camping.

# 3 – DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

## Voies de communication

### **Les routes**

Le réseau viaire est principalement articulé autour de grands axes convergents vers le bourg de Candé. Ces axes structurent le territoire et permettent son raccordement à des villes plus importantes (RD 163, RD 923, RD 770, RD 963...). D'autres axes importants relient les principaux villages (RD 178, RD 2, RD 878, RD 19...).

### **Voies ferrées, voies fluviales et plateformes aériennes**

Aucun de ces réseaux n'est présent dans l'emprise du permis.

## Aspects socio-économiques

### **Emploi**

Les emplois des communes concernées par le permis sont très majoritairement dans le secteur tertiaire (51,2 % des actifs), puis dans l'industrie (25,7 %), dans la construction (10,6 %) et enfin dans l'agriculture (2,6 %).

Les pôles d'emplois sont concentrés au niveau des principales villes du secteur, notamment l'agglomération d'Angers, qui concentre le plus de postes de travail. A noter le nombre d'emplois dans l'industrie, supérieur à 1 000 à Vallons-de-l'Erdre.

# 3 – DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

## Agriculture

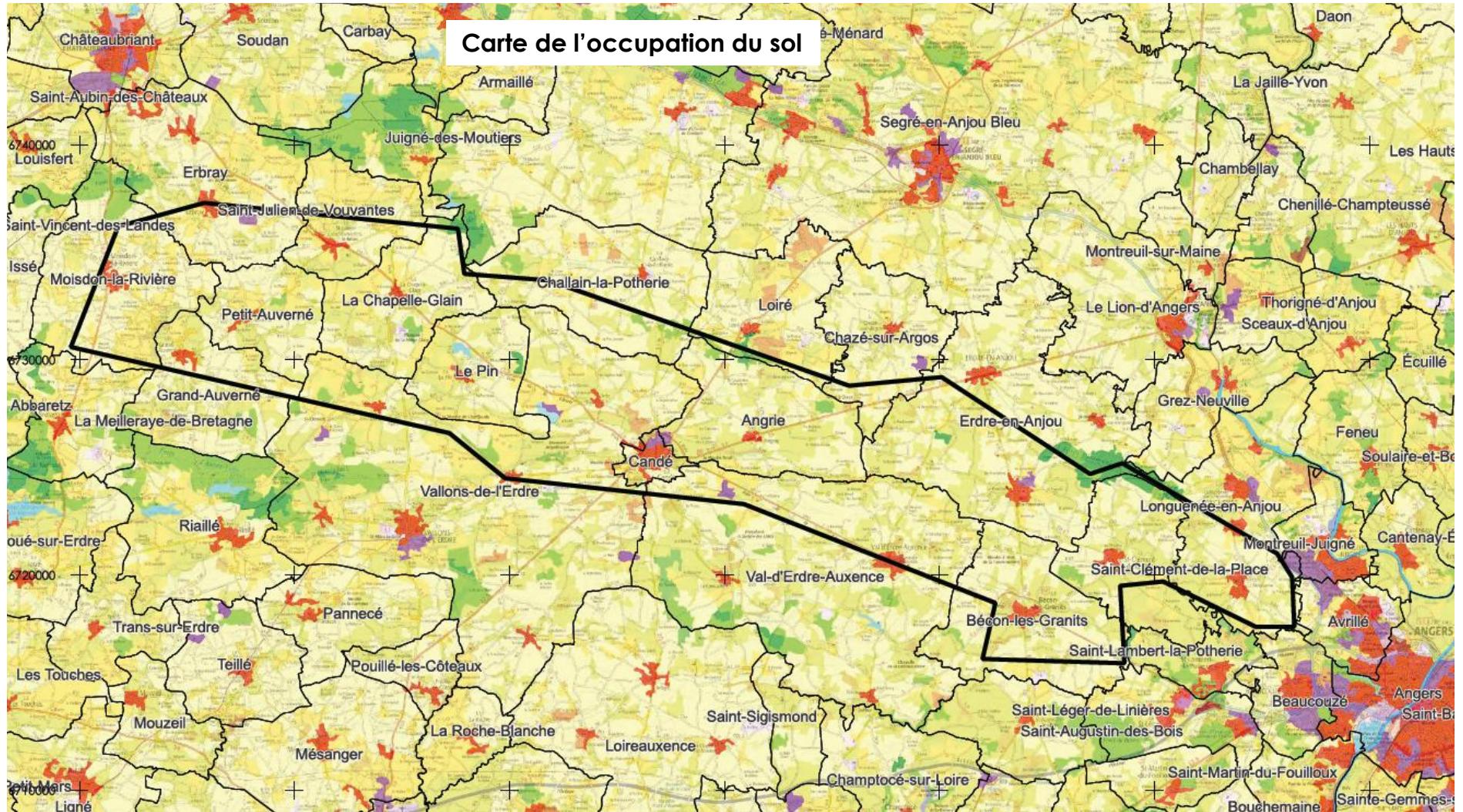
997 exploitations agricoles sont recensées au sein du permis.

Les principales activités sont l'élevage et les cultures de céréales et prairies (fourrage).

## Autres activités

Outre les services, commerces et artisans principalement concentrés dans les bourgs, il y a 6 carrières autorisées dans l'emprise du permis.

### 3 – DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

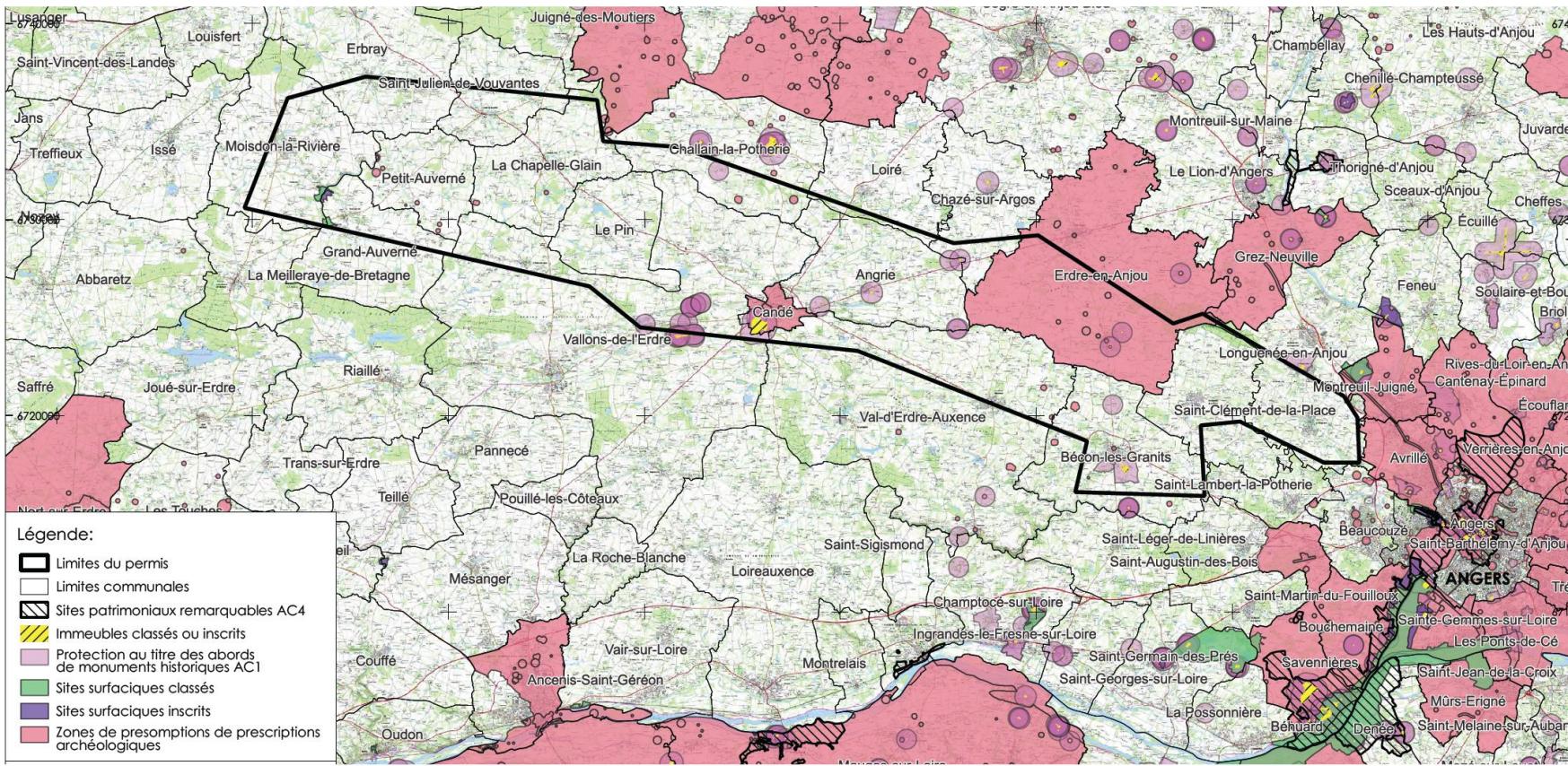


# 3 – DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

## Patrimoine archéologique et historique

Le permis Belenos est concerné par de nombreuses zones de présomptions archéologiques établies par la DRAC Pays de la Loire.

Le permis Belenos comporte 21 monuments historiques dont 4 monuments classés et 17 monuments inscrits, le patrimoine est principalement lié à d'anciens châteaux, à des moulins et à quelques anciens sites artisanaux.



# 3 – DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

## COMPATIBILITE AUX PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

### Le SDAGE

Aucune des orientations du SDAGE Loire Bretagne ne concernent l'exploration de ressources minérales. Le permis est compatible avec le SDAGE.

### Les SAGE

Aucune des orientations des SAGE de la Vilaine et de l'estuaire de la Loire ne concernent l'exploration de ressources minérales. Le permis est compatible avec les SAGE concernés.

### **Le SRADDET des Pays de la Loire**

Aucune des orientations du SRADDET des Pays de la Loire ne concernent l'exploration de ressources minérales. Le permis est compatible avec le SRADDET.

### **Les documents d'urbanisme (SCOT, PLUi, PLU)**

Les documents d'urbanisme sont nombreux au sein du permis sollicité. Les travaux éventuels n'étant pas encore définis et leur localisation étant actuellement inconnue, ils dépendront des premiers résultats bibliographiques et cartographiques.

**Dans le cas d'une demande d'autorisation d'ouverture de travaux, la compatibilité de ces travaux avec les plans, schémas et programmes sera de nouveau examinée.**

# 4 – EVALUATION DES PRINCIPALES SOURCES DE NUISANCES

## Etudes géologiques

Ces opérations ne génèrent aucun impact sur l'environnement

## Travaux géochimiques

Ces opérations ne génèrent aucun impact sur l'environnement

## Prospections géophysiques aéroportées

L'impact sur la pollution de l'air généré par le vol d'un hélicoptère (d'une durée d'environ 60 h) est jugé faible.

## Prospections géophysiques au sol

Ces opérations ne génèrent aucun impact sur l'environnement

## Tranchées d'exploration

La réalisation de ces travaux entraînera un impact limité, similaire à celui d'un chantier de terrassement ponctuel (nuisances liées à la circulation des engins et aux travaux d'excavations).

# 4 – EVALUATION DES PRINCIPALES SOURCES DE NUISANCES

## Sondages ou forages

Les principaux impacts sont liés à la traversée d'aquifères potentiels, au bruit généré par la machine et aux éventuels travaux de terrassement.

Passage d'un écologue avant toute implantation de forage

Type d'effet	Effets permanents	Effets temporaires	Effets Cumulés
Incidences sur la faune	Nul	Faible (perturbation en lien avec le bruit des appareils et l'activité humaine sur le site de sondage ou forage)	Nul
Incidences sur la flore	Nul	Faible (décapage et éventuellement défrichement au niveau de la zone du sondage ou forage)	Nul
Incidences sur la qualité de l'air	Nul	Faible (Emissions de poussières en lien avec le fonctionnement du sondage ou forage)	Nul
Incidence sur la qualité du sol	Nul	Assez faible (décapage du sol au niveau du site de sondage ou forage)	Nul
Incidence sur la stabilité des terrains	Nul	Assez faible (décapage du sol au niveau du site de sondage ou forage et risque de glissement de terrain)	Nul
Emissions sonores	Nul	Moyen (émissions sonores en lien avec le fonctionnement du matériel de forage et l'activité de chantier associée)	Nul
Incidences sur l'hydrogéologie	Nul	Faible (tubage du forage en cas de traversée de circulations d'eau)	Nul
Incidences sur les eaux de surface	Nul	Faible (modification locale des ruissellements en lien avec le terrassement et risque de pollution accidentelle)	Nul
Incidences sur les émissions de GES	Nul	Faible (consommation de carburant du groupe électrogène pour l'alimentation de l'appareil de forage)	Nul
Incidences sur le paysage	Nul	Faible (perception locale de la zone de chantier – plateforme de forage)	Nul

# 5 – PRECAUTIONS PRISES POUR SUPPRIMER OU REDUIRE LES NUISANCES

## Pour toutes études

Les travaux seront réalisés avec l'autorisation des propriétaires et en concertation avec eux.

Les populations seront informées de l'avancée des travaux.

## Prospections géophysiques aéroportées

Le maillage de la zone de prospection sera limité au maximum afin de réduire le temps de vol de l'hélicoptère.

## Tranchée

Aucune tranchée ne sera réalisée en zone humide.

## Sondages ou forages

La sondeuse mobile sera calibrée en fonction de l'importance des travaux envisagés.

Les sondages s'éloigneront au maximum des habitations.

Le système hydraulique fonctionnera en circuit fermé.

Des bouchons de ciment seront établis en face de chaque zone poreuse ou de zone fracturée.

Pas de forages dans les périmètres immédiats et rapprochés des captages d'eaux, ni dans les ENS.

**Les travaux de forages ou sondages sont soumis à une demande administrative faisant l'objet d'une évaluation environnementale en fonction du lieu d'implantation, qu'il est aujourd'hui impossible d'établir. Lorsque les lieux d'implantation des forages seront connus, les demandes d'autorisation seront réalisées et les impacts sur l'environnement évalués.**

**Les forages ou sondages ne pourront être autorisés dans les zones interdisant ces travaux.**

# 5 – PRECAUTIONS PRISES POUR SUPPRIMER OU REDUIRE LES NUISANCES

## Procédures réglementaires par types de travaux envisagés

Types de travaux	Procédures réglementaires				
	Autorisation des propriétaires des terrains	Déclaration	Demande examen au cas par cas	Demande d'autorisation environnementale	Autre
Prélèvements d'échantillons de roches au marteau	X		Si zone humide		
Prélèvements d'échantillons à la tarière	X		Si zone humide		DT/DICT
Prospections géophysique aéroportées		X			Autorisation de vol (DGAC)
Prospections géophysique au sol (autre que sismique)	X	X	Si zone humide		DT/DICT
Tranchées d'exploration	X	X	Si zone humide		DT/DICT
Sondage unique (inf. à 100 m de profondeur)	X	X	Si zone humide		DT/DICT
Sondages sous forme de campagnes (inf. à 100 m de profondeur)	X	X	X		DT/DICT
Forages (sup. à 100 m de profondeur)	X		X	X	DT/DICT

### Cas particulier des zones humides :

Si les travaux projetés sont situés dans une zone délimitée et identifiée comme humide, chaque type de travaux (y compris les prélèvements au marteau de géologue) sont soumis à une demande d'examen au cas par cas.