



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé de
l'environnement

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement



N° 14734*03

*Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative*

Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :

20/08/2018

Dossier complet le :

20/08/2018

N° d'enregistrement :

2018-7082

1. Intitulé du projet

2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom

Prénom

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

Nom, prénom et qualité de la personne
habilitée à représenter la personne morale

RCS / SIRET

□□□□ □□□□ □□□□ □□□□□□

Forme juridique

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

4.2 Objectifs du projet

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

Coordonnées géographiques¹

Long. ___° ___' ___" Lat. ___° ___' ___"

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), b) 9° a), b), c), d), 10°, 11° a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ :

Long. ___° ___' ___" Lat. ___° ___' ___"

Point d'arrivée :

Long. ___° ___' ___" Lat. ___° ___' ___"

Communes traversées :

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ? Oui Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ? Oui Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il **susceptible** d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

	Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des effluents ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquelles :

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquels :

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	<input type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input type="checkbox"/>

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus

Fait à

le,

Signature





ENVIRONNEMENT

*DESCRIPTIF TECHNIQUE AEROREFRIGERANT
FILTRATION SIMPLE*



ENVIRONNEMENT

SOMMAIRE

I- AEROREFRIGERANT	3
---------------------------------	----------



ENVIRONNEMENT

I- AEROREFRIGERANT



- L'aéroréfrigérant est implanté sur ossature métallique montés sur plots **anti-vibratiles**.
- L'aéroréfrigérant, couplé au refroidisseur de fumées, assure la dissipation à l'atmosphère des calories collectées par la boucle d'eau chaude.
- Tuyauteries calorifugées avec une protection antigel et antioxydants dans l'eau de process.

Caractéristiques des échangeurs de chaleur à tuyaux cuivre avec ailettes

DESIGNATION	CONFIGURATION LIGNE
	SIMPLE
Température maxi	105°C
Pression maxi	6 bars
Pression acoustique à 10 m	43 dB(A)
Fluide MEG	30%
Ventilateurs	Avec grilles
Puissance en kW	520

ACOUSTIQUE

1.1 NIVEAU DE PRESSION ACOUSTIQUE

La pression sonore s'exprime en Pascal (Pa). Cette unité n'est pas pratique puisqu'il existe un facteur de 1 000 000 entre les sons les plus faibles et les sons les plus élevés qui peuvent être perçus par l'oreille humaine. Ainsi, pour plus de facilité, on utilise le décibel (dB) qui a une échelle logarithmique et qui permet de comprimer cette gamme entre 0 et 140. Ce niveau de pression, exprimé en dB, est défini par la formule suivante :

$$L_p = 10 \log (P/p_0)^2$$

Où p est la pression acoustique efficace (en Pascals).

p_0 est la pression acoustique de référence (20 μ Pa).

1.2 FREQUENCE D'UN SON

La fréquence correspond au nombre de vibrations par seconde d'un son. Elle est l'expression du caractère grave ou aigu du son et s'exprime en Hertz (Hz). L'intensité du son correspond au volume exprimé en décibels (dB).

La plage de fréquence audible pour l'oreille humaine est comprise entre 20 Hz (très grave) et 20 000 Hz (très aigu).

En dessous de 20 Hz, on se situe dans le domaine des infrasons et au-dessus de 20 000 Hz on est dans celui des ultrasons. Infrasons et ultrasons sont inaudibles pour l'oreille humaine.

1.3 ARITHMETIQUE PARTICULIERE DU DECIBEL

L'échelle logarithmique du décibel induit une arithmétique particulière.

En effet, les décibels ne peuvent pas être directement additionnés :

$$60 \text{ dB(A)} + 60 \text{ dB(A)} = 63 \text{ dB(A)} \text{ et non } 120 \text{ dB(A)} !$$

Quand on additionne deux sources de même niveau sonore, le résultat global augmente de 3 décibels.

$$60 \text{ dB(A)} + 70 \text{ dB(A)} = 70 \text{ dB(A)}$$

Si deux niveaux de bruit sont émis par deux sources sonores, et si l'une est au moins supérieure de 10 dB(A) par rapport à l'autre, le niveau sonore résultant est égale au plus élevé des deux (effet de masque).

Notons que l'oreille humaine ne perçoit généralement de différence d'intensité que pour des écarts d'au moins 2 dB(A).

1.4 INDICATEURS L_{Aeq} ET L_{50}

Les niveaux de bruit dans l'environnement **varient constamment**, ils ne peuvent donc être décrits aussi simplement qu'un bruit continu. Afin de les caractériser simplement on utilise le niveau équivalent exprimé en dB(A), noté L_{Aeq} , qui représente le niveau de pression acoustique d'un bruit stable de même énergie que le bruit réellement perçu pendant la durée d'observation.

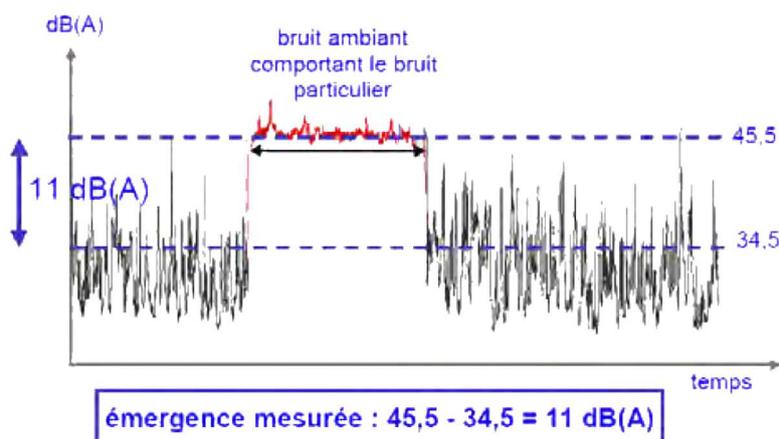
On peut également utiliser les indices statistiques, notés L_x , qui représentent les niveaux acoustiques atteints ou dépassés pendant x % du temps.

Par exemple, dans le cas de projets de crématorium, nous faisons généralement le choix de l'indicateur L50 (niveau acoustique atteint ou dépassé pendant 50 % du temps) comme bruit préexistant pour le calcul des émergences car il permet une élimination très large des événements particuliers et ponctuels liés aux activités humaines (abolements, claquement de portes, passage, d'un véhicule isolé...). Il correspond en fait au bruit de fond dans l'environnement.

1.5 NOTION D'EMERGENCE

L'article R 13-36-9 du code de la santé publique définit l'émergence de la manière suivante :

« L'émergence est définie par la **différence** entre le niveau de **bruit ambiant**, comportant le bruit particulier en cause, et celui du **bruit résiduel** constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, dans un lieu donné, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement normal des équipements. »



1.6 ECHELLES DE BRUIT

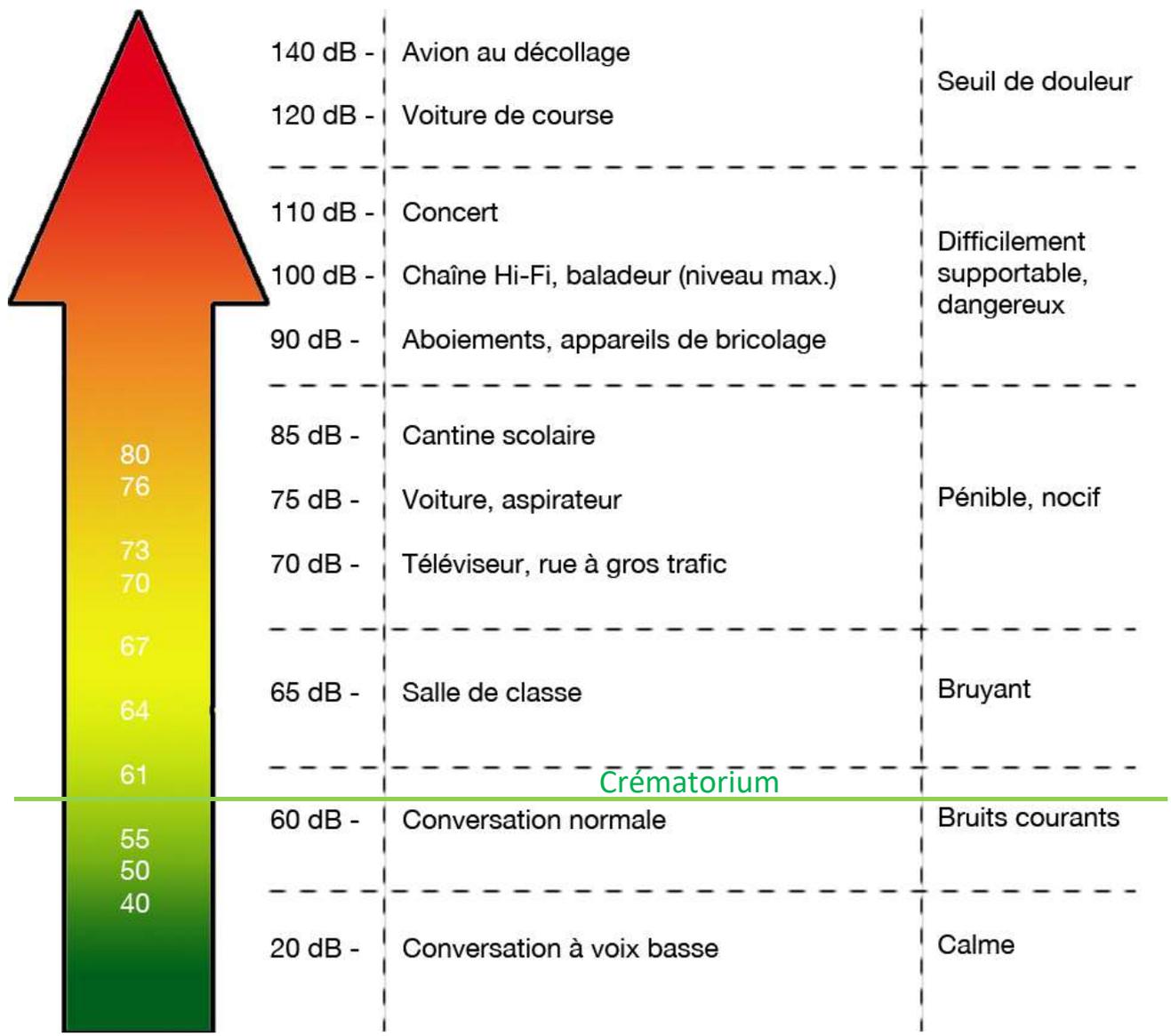
A titre d'information, ces deux échelles de bruit permettent d'apprécier et de comparer différents niveaux sonores et types de bruit.

Ainsi, la contribution sonore d'un crématorium est de l'ordre de :

- 45 dB(A) à 10 m pour l'aéroréfrigérant
- 50 à 55 dB(A) pour les véhicules

Illustration de l'échelle des décibels			
SENSATION AUDITIVE	NIVEAU SONORE	AMBIANCE EXTERIEURE	CONVERSATION
Très bruyant	80 dB(A)	Bordure d'autoroute	En criant
Bruyant	75 dB(A)	Rue animée, grand boulevard	En parlant très fort
	65 dB(A)		
Relativement bruyant	60 dB(A)	Centre ville	En parlant fort
	55 dB(A)		
Relativement calme	50 dB(A)	Quartier résidentiel	A voix normale
	45 dB(A)		
Calme	40 dB(A)	Cour intérieur	A voix basse
Très calme	30 dB(A)	Ambiance nocturne en milieu rural	
Silence	20 dB(A)	Désert	

Ces niveaux sonores sont comparables en intensité à **une conversation à voix « normale »**



ANNEXE 11 – PHOTOGRAPHIES DU SITE







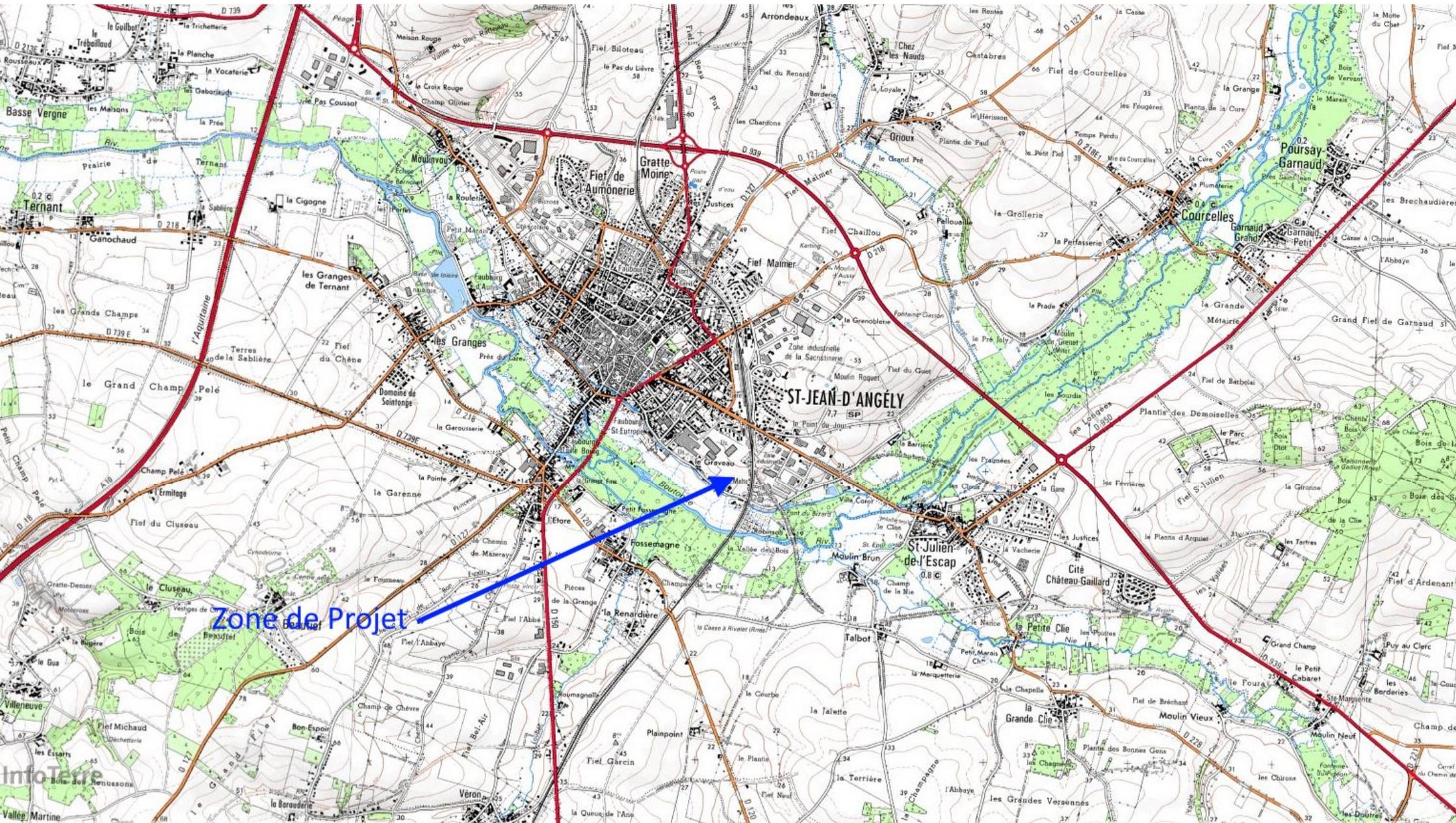




Plan de masse du projet

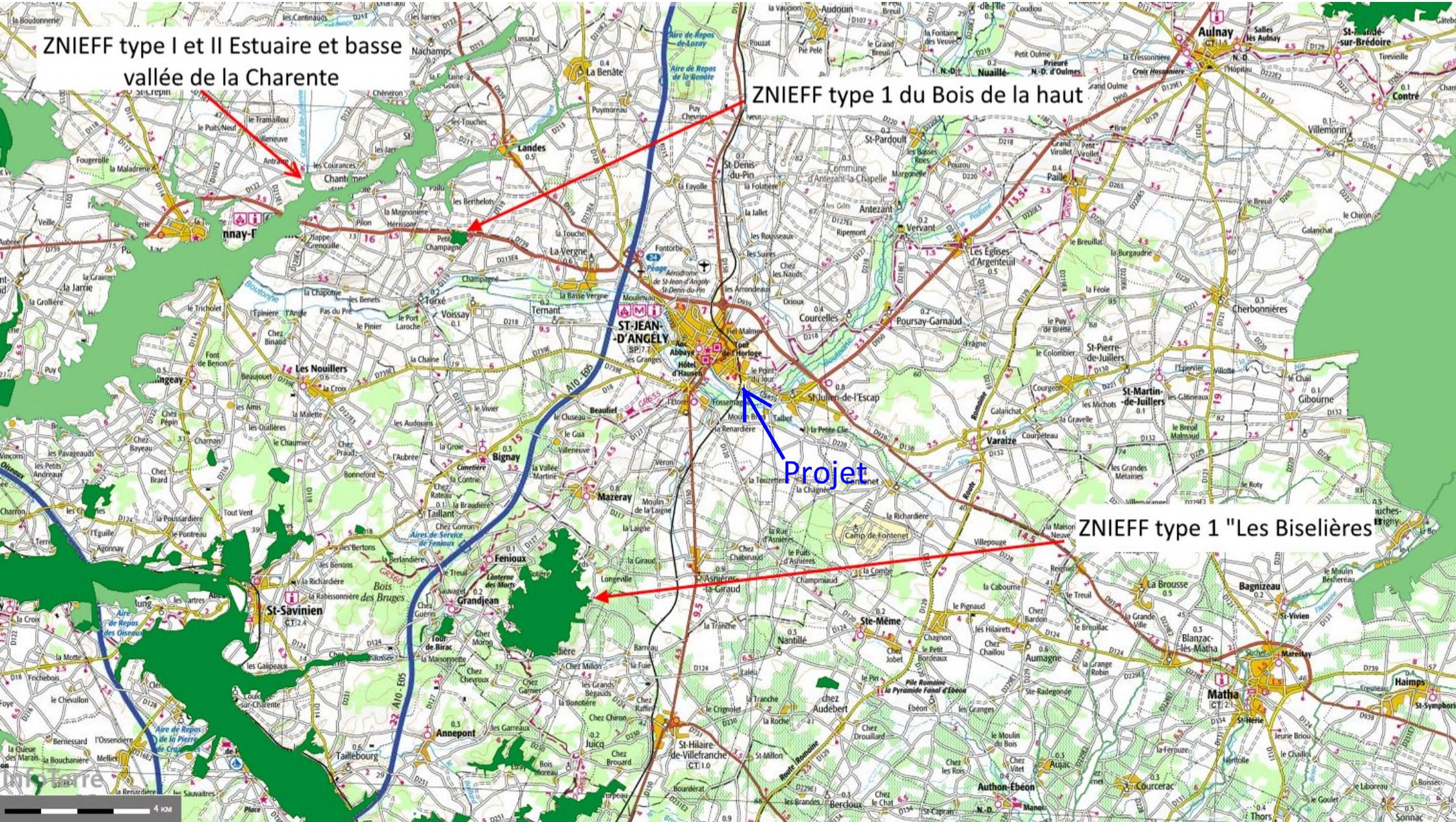


Plan de situation au 1/25 000

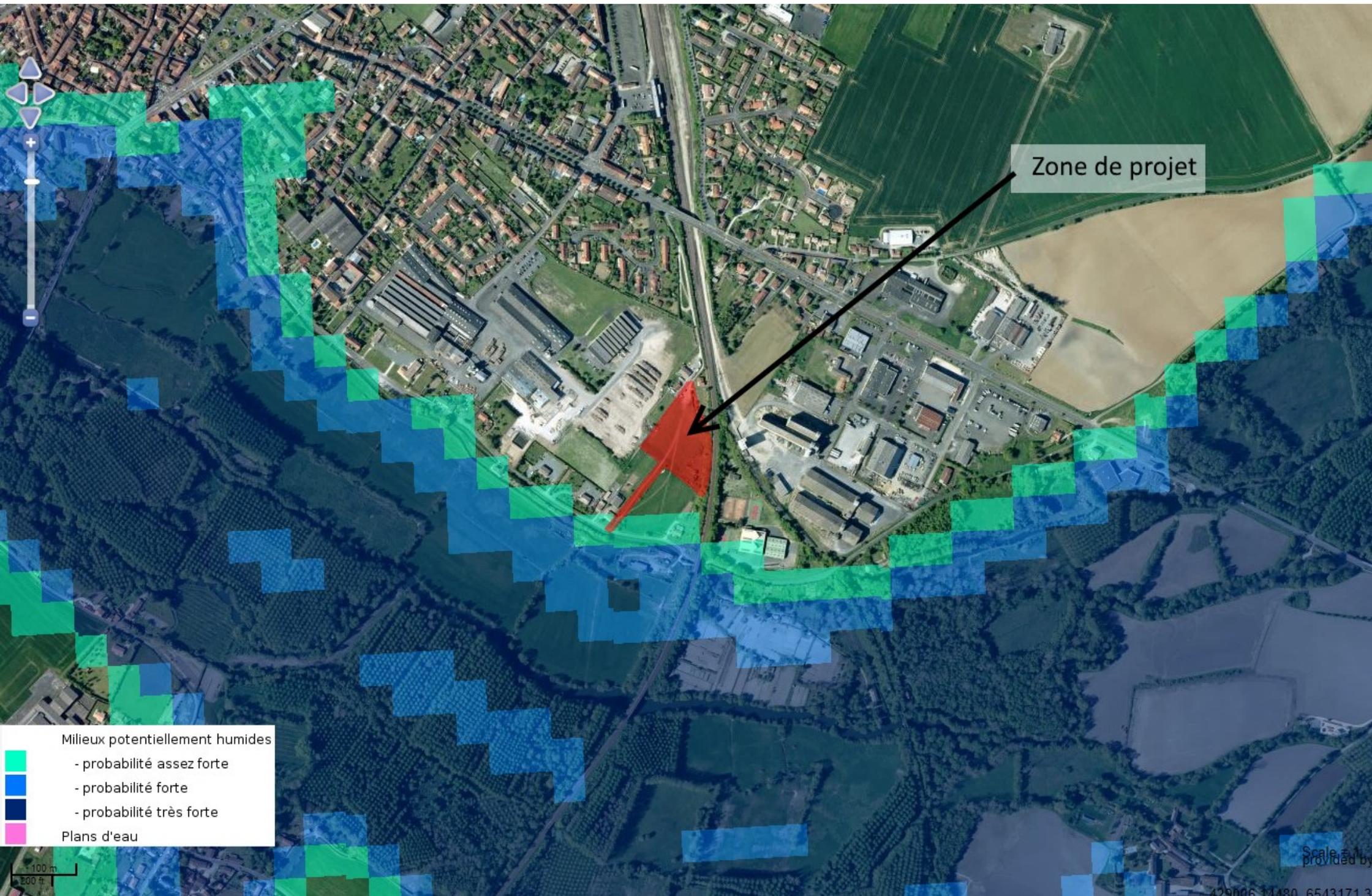


Zone de Projet

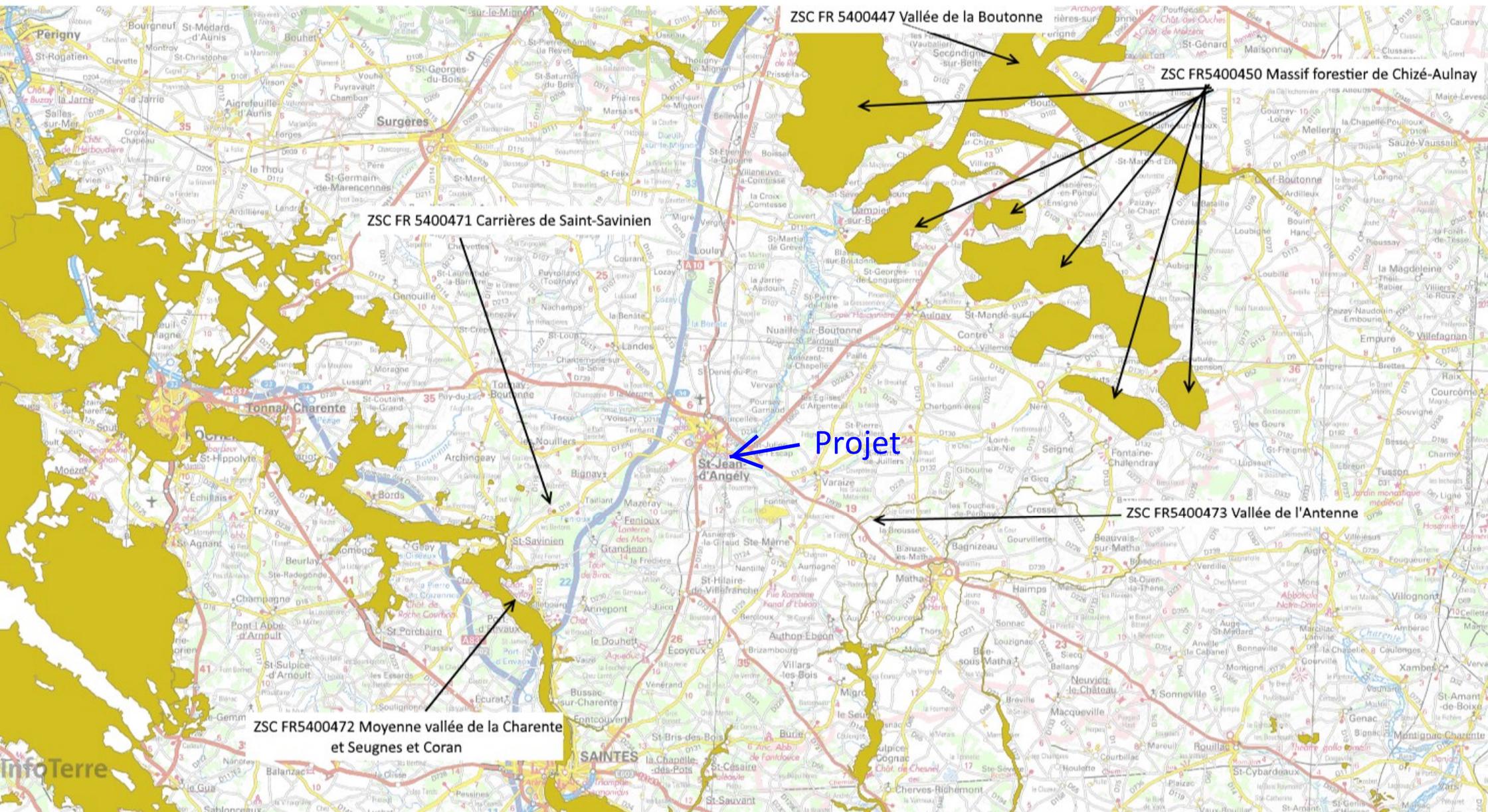
Plan de ZNIEFF



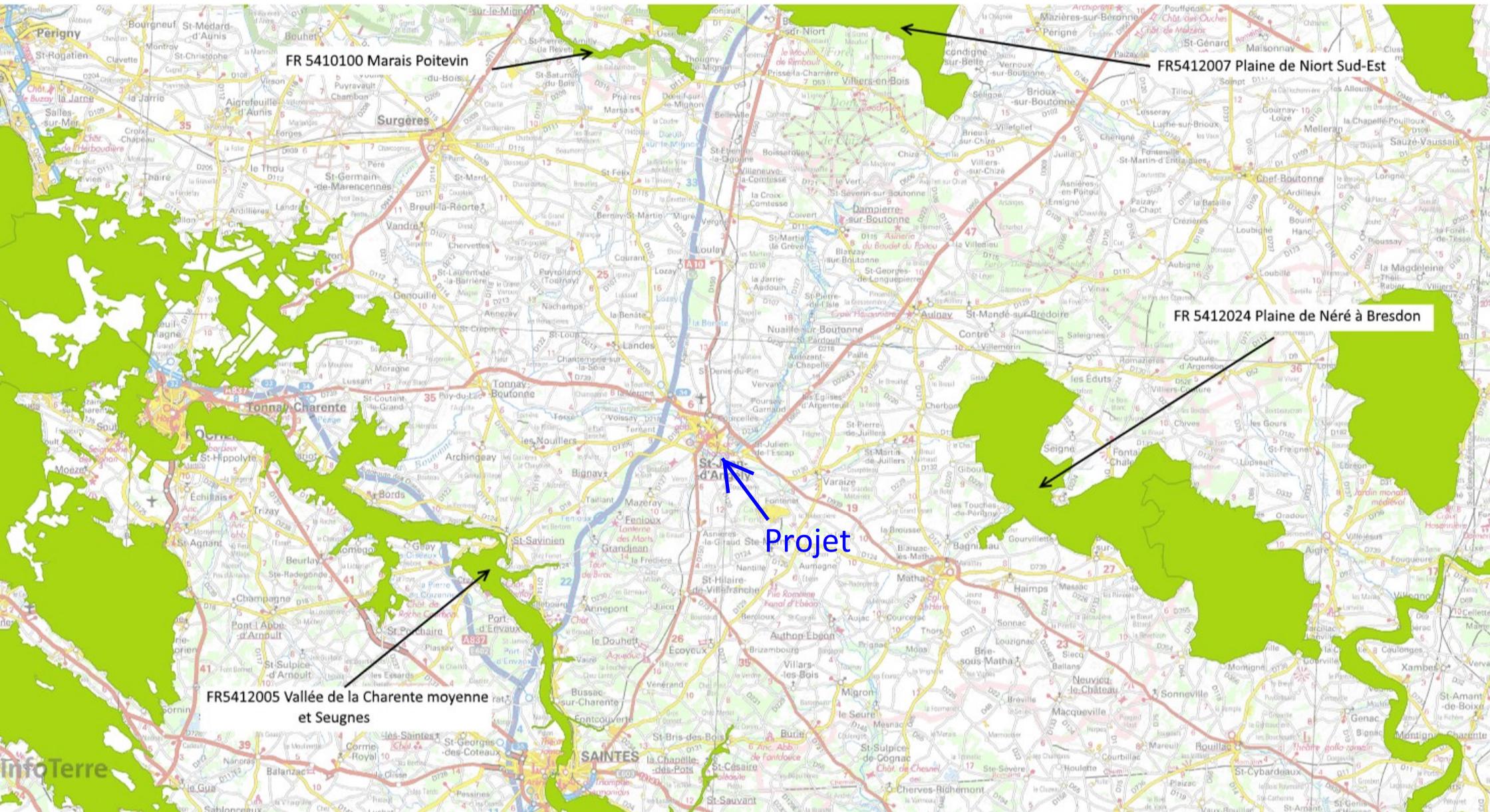
Plan de localisation des milieux potentiellement humides



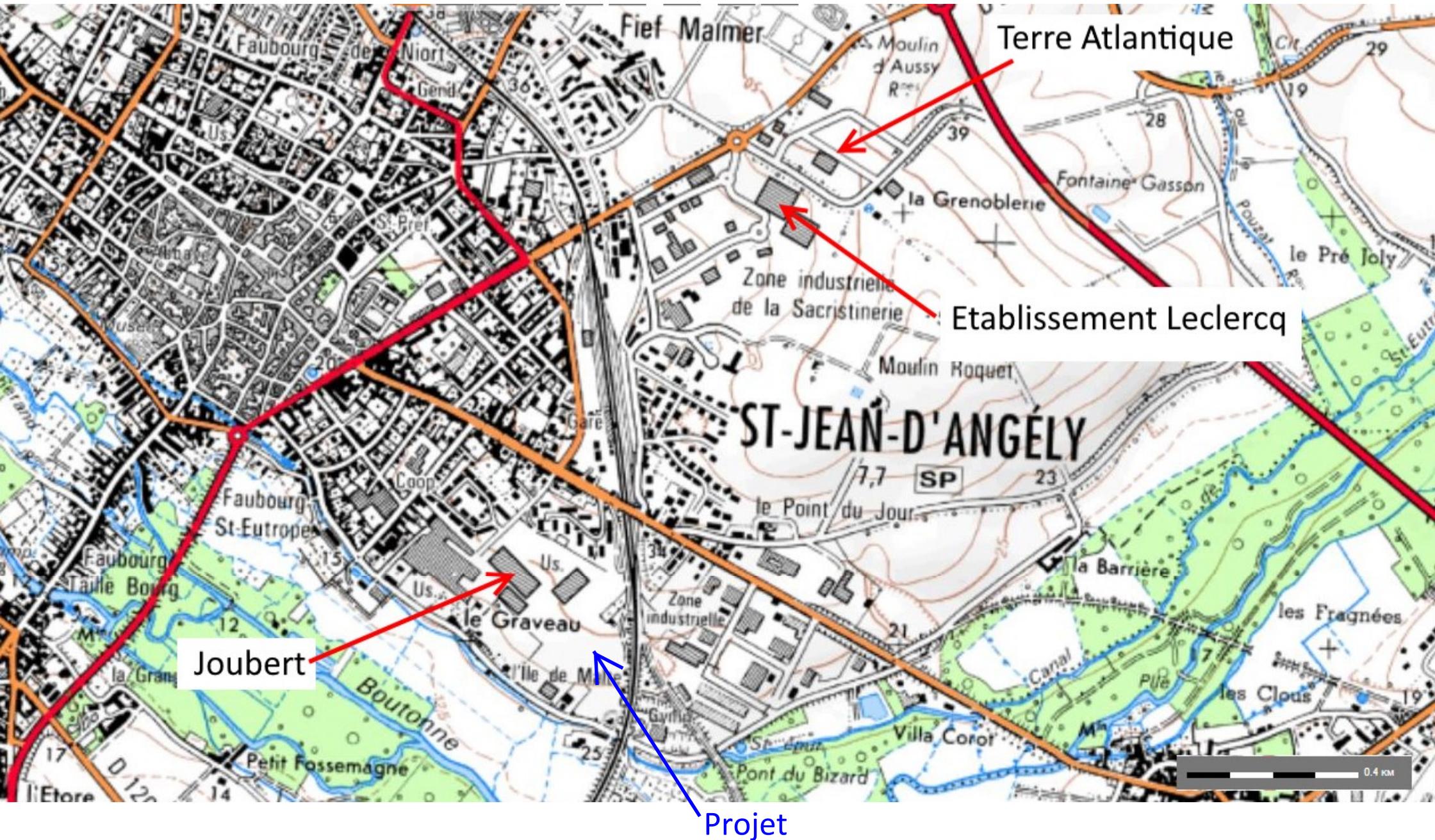
Plan des ZSC - Directive habitats



Plan des ZSC - Directive Oiseaux



Zone risques technologiques : installations classées



Zone des Cavités souterraines abandonnées non minières non localisée





ENVIRONNEMENT

DESCRIPTIF TECHNIQUE PROCESS FILTRATION SIMPLE



ENVIRONNEMENT

SOMMAIRE

I- PREAMBULE	3
1.1 Respect des normes	3
1.1.1 Rejets atmosphériques.....	4
1.1.2 Traitement et contrôle des fumées	4
Présentation générale du traitement des fumées.....	4
II- DESCRIPTION DES EQUIPEMENTS DE FILTRATION	5
2.1 Le filtre céramique	7
2.1.1 Descriptif des filtres réfractaires haute température « standard »	8
2.2 Le By-pass filtre.....	9



ENVIRONNEMENT

I- PREAMBULE

1.1 Respect des normes

- Matériel proposé conforme :

- Au décret n° 94-1117 du 20 décembre 1994, relatif aux prescriptions applicables aux crématoriums (J.O. du 24 décembre 1994).

- A l'arrêté du 29 décembre 1994 relatif à la hauteur de la cheminée des crématoriums et aux qualités maximales de polluants contenus dans les gaz rejetés à l'atmosphère (J.O. du 13 janvier 1995).

- A la circulaire DGS / VS3 / N° 62 du 4 juillet 1995 relative aux prescriptions applicables aux crématoriums.

- A la réglementation du travail.

- Au projet de décret modifiant les rejets atmosphériques
NOR: SASP1002049A // Version consolidée au 17 février 2010

- **Arrêté du 28 janvier 2010** relatif à la hauteur de la cheminée des crématoriums et aux quantités maximales de polluants contenus dans les gaz rejetés à l'atmosphère
NOR: SASP1002049A // Version consolidée au 17 février 2010



ENVIRONNEMENT

1.1.1 Rejets atmosphériques

La filtration simple que nous proposons permet de garantir les valeurs maximales autorisées par l'arrêté ministériel du 28 janvier 2010, et de répondre avec des résultats inférieurs aux valeurs demandées

POLLUANTS		ARRETE 28 JANVIER 2010	VALEURS DE GARANTIES ATI Filtration simple
- POUSSIÈRES		< 10 mgr/ Nm3	<3 mgr/ Nm3
- MONOXYDE DE CARBONE	CO	< 50 mgr/ Nm3	<30 mgr/ Nm3
- DIOXYDES D'AZOTE	NOx	< 500 mgr/ Nm3	< 350 mgr/ Nm3
- COMPOSES ORGANIQUES VOLATILES	COV	< 20 mgr/ Nm3	<10 mgr/ Nm3
- ACIDE CHLORHYDRIQUE	HCL	< 30 mgr/ Nm3	<10 mgr/ Nm3
- DIOXYDE DE SOUFRE	SO ²	< 120 mgr/ Nm3	<100 mgr/ Nm3
- MERCURE	HG	< 0,2 mgr/ Nm3	<0,2 mgr/ Nm3
- DIOXINES et FURANES		< 0,1 Ngr/ Nm3	< 0,1 Ngr/ Nm3

1.1.2 Traitement et contrôle des fumées

Présentation générale du traitement des fumées

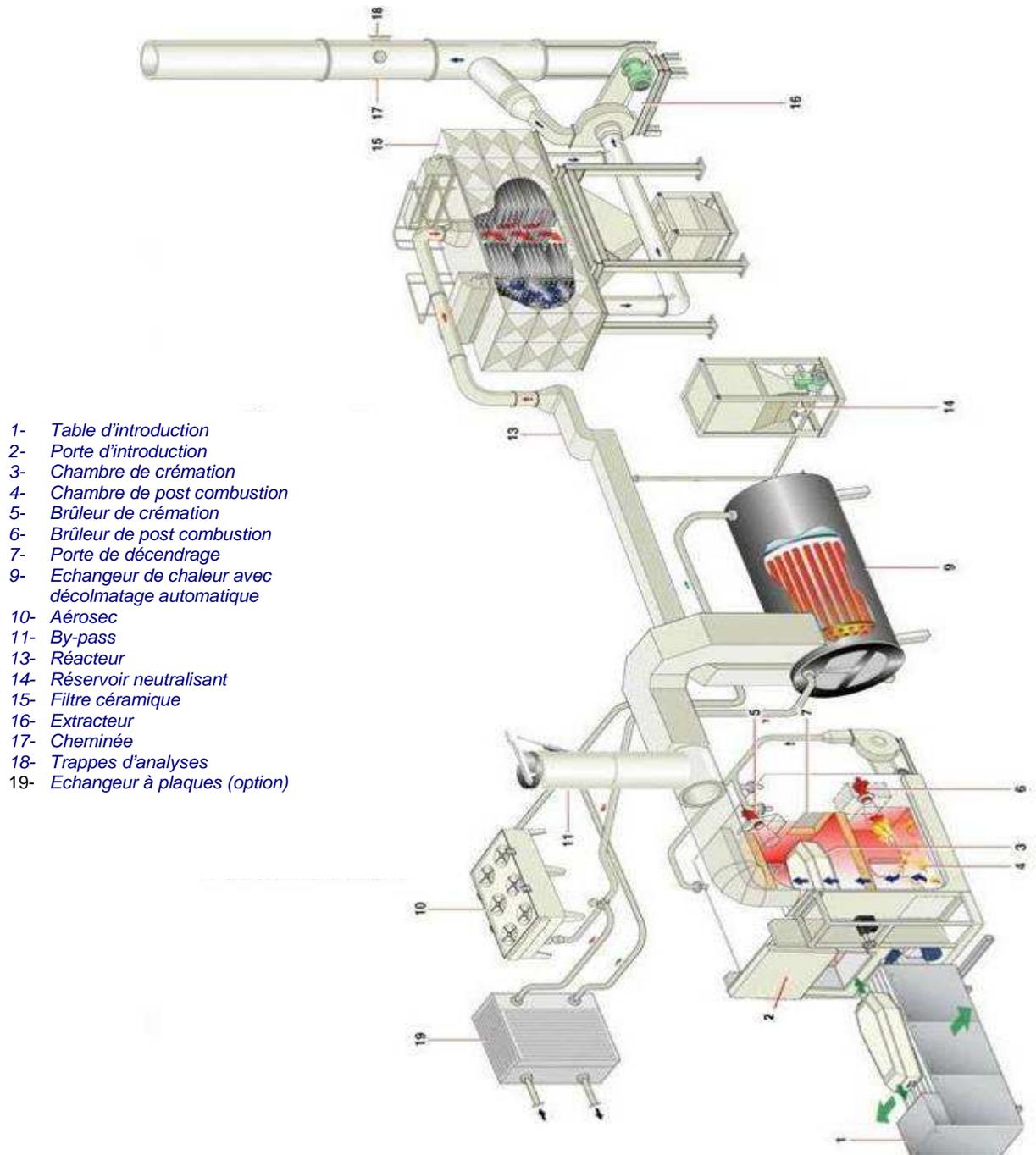
Le traitement des fumées proposé consiste en un traitement par voie sèche. Il s'agit d'un traitement des fumées sur un filtre à bougies céramiques pour un four de crémation. Après l'injection d'un réactif neutralisant dans le flux gazeux, le filtre capte les poussières, le réactif en excès et le produit de réaction pour garantir la qualité des rejets à l'atmosphère.



ENVIRONNEMENT

II- DESCRIPTION DES EQUIPEMENTS DE FILTRATION

Synoptique d'une installation «Filtration SIMPLE»





ENVIRONNEMENT

Principe de fonctionnement d'une ligne de filtration SIMPLE

(Les repères correspondent au synoptique de l'installation en pages 5)

- Les gaz issus de la crémation, portés à 850°C avec un temps de séjour supérieur à 2 secondes et un taux d'oxygène contrôlé supérieur à 6%, sont conduits jusqu'au refroidisseur des gaz (repère 9) par le biais des gaines de postcombustion.
- Le refroidisseur de gaz (repère 9), couplé à un aéroréfrigérant (repère 10) permet d'abaisser la température des fumées à des valeurs comprises entre 140°C/160°C.
- EN OPTION, l'installation d'un échangeur à plaques (repère 19), de récupération des calories.
- Ce dispositif vient en appoint de la chaudière éventuellement installée sur le site.
- Il permet le réchauffage de l'eau du circuit de chauffage du crématorium.
- A la sortie du refroidisseur (repère 9), les gaz sont à une température comprise entre 140° C et 160° C, températures correspondant aux plages de réaction des produits de traitement.
- A ce stade, il est donc nécessaire d'injecter des réactifs pour abattre les polluants contenus dans les fumées à savoir :
 - ☞ Pour les gaz acides : HCL; S02; HF
 - ☞ Pour les métaux lourds et autres composés :HG ; Dioxines ; Furanes
- Le principe consiste à injecter un produit neutralisant (réactif adsorbant).
- Ce produit neutralisant, stocké dans une trémie séparée (repère 14), est dosé par une vis spécifique en fonction des besoins et injecté au travers un réacteur (repère 13).
- Le réacteur réalise un mélange intime entre le flux gazeux et le neutralisant pour abattre la pollution.
- Un filtre céramique (repère 15), est conçu de manière à piéger les poussières, les réactifs injectés dans les fumées et le produit de leur réaction.
- Le principe de fonctionnement du filtre est basé sur la constitution d'un « gâteau » sur les bougies céramiques (poussières et réactif).
- Le traitement des gaz de combustion, amorcé dans le réacteur et dans les gaines de fumées est ainsi complété au niveau du filtre pour obtenir des valeurs de rejets en adéquation avec la réglementation.
- Lorsque le « gâteau » filtrant présente une perte de charge trop importante (mesurée en continu), les bougies sont automatiquement décolmatées par une injection d'air à contre courant. Les poussières, les réactifs injectés et le produit de leur réaction accumulés sur les éléments sont récupérés dans la trémie du filtre. Une vis de reprise en pied de trémie achemine ces résidus vers un fût de stockage positionné en bout de vis.
- Un extracteur (repère 16), assure le maintien en dépression de l'ensemble de la ligne de filtration. Il permet l'évacuation des fumées ainsi traitées par la cheminée (repère 17).
- La cheminée (repère 17) est pourvue de l'ensemble des piquages réglementaires pour permettre au travers de ces trappes de prélèvement de réaliser le contrôle des rejets atmosphériques.



ENVIRONNEMENT

2.1 Le filtre céramique

- Le filtre est un élément essentiel du process pour garantir les valeurs de rejets atmosphériques imposées par la législation.
- Sa technologie est aussi un élément majeur dans la maîtrise du risque incendie dans les installations de filtration.
- Réalisé en structure mécano-soudé parfaitement étanche pour permettre la réception des éléments filtrants.
- L'ensemble est soigneusement calorifugé pour éviter « les points froids » et les problèmes de corrosion en décollant.
- Il dispose, pour garantir son efficacité :
 - ☞ d'un système de réchauffage pour prévenir des risques de condensation en phase d'arrêt ou de redémarrage, permettant ainsi de limiter les risques de colmatage et la corrosion associée.
 - ☞ d'un mécanisme de nettoyage à air comprimé avec réservoir d'air, électrovannes et dispositif de commande automatique
 - ☞ de bougies céramiques (éléments filtrants) **d'une très grande résistance aux températures élevées (1600°C)**
 - ☞ d'un dispositif de stockage des résidus issus des crémations, en attente de transfert dans des fûts pour enlèvement.
- Une attention toute particulière a été portée au dispositif de maintien des bougies filtrantes.
- Ce dispositif assure une parfaite étanchéité entre les circuits fumées « sales » et les circuits fumées « propres ».
- Il permet, lors des séquences de décolmatage, d'assurer un excellent maintien des bougies pour éviter des chocs et des frottements éventuels entre les éléments filtrants ce qui, à court terme et de façon prématurée, conduirait à endommager de manière irréversible les bougies filtrantes.
- L'implantation des équipements sera prévue pour permettre un accès à la maintenance aisé au niveau des bougies filtrantes et leur dispositif de décolmatage



ENVIRONNEMENT

- Présentation de l'équipement filtration



Tiroirs avec les éléments filtrants

Réservoir d'air comprimé

L'unité de filtration est dotée d'un dispositif de contrôle de la perte de charge du média filtrant.

2.1.1 Descriptif des filtres réfractaires haute température « standard »

- Le principe de filtration est basé sur des tubes filtrants à base d'une surface rigide conformément aux normes HEPA (filtres pour particules sous-microniques suspendues en l'air), développés pour des températures d'utilisation allant jusqu'à **1600°C**.
- Les dimensions disponibles permettent une adaptation optimisée suivant les volumes de gaz à traiter.
- La haute technicité des matériaux utilisés procure une excellente qualité de filtration et une régénération optimale.
- Les résultats obtenus au niveau des émissions de poussières à la sortie du filtre sont inférieurs à 1mg/m³.

Les matériaux choisis offrent une résistance maximale à haute température sans nuire à l'efficacité de filtration et à la perte de charge du système.

Produit incombustible, anti-étincelles et à l'épreuve du feu

- Les substances poreuses de faible densité, constituées de fibres et de minéraux granulaires à liens inorganiques, résistent à des températures qui dépassent largement les températures rencontrées dans les applications pratiques courantes.



ENVIRONNEMENT

- Les éléments en forme de bougie monolithe et les tubes de grande taille sont autoporteurs, ne nécessitent pas de cage métallique et sont fabriqués avec ou sans brides pour des configurations verticales.
- Ces filtres présentent **une résistance élevée aux chocs thermiques** et peuvent être régénérés à haute pression par nettoyage à jet d'air comprimé inversé.
- Tous les éléments de filtres « FIREFLY » peuvent être combinés à des agents réactifs pour recueillir des gaz acides et des dioxines, et pour affecter l'agglomération des particules dans le but d'améliorer les caractéristiques de filtres de surface.

Des éléments rigides sélectionnés pour une durée de vie plus longue avec une efficacité de **Filtration supérieure à 99,99%.**

2.2 Le By-pass filtre



- Permet d'isoler le filtre pour éviter le point de rosée au démarrage de l'installation.
- Vanne isolement pneumatique type guillotine parfaitement étanche empêchant les gaz non traités de s'échapper directement à l'atmosphère en cours de fonctionnement.
- Système d'ouverture et de fermeture entièrement automatique, contrôlé par fin de course avec retour de position au niveau du système de contrôle-commande.