

CONSTRUCTION DE CHAIS
LIEU-DIT CHEZ BARRE - MALAVILLE
COMMUNE DE BELLEVIGNE



***ETUDE HYDRAULIQUE PLUVIALE
& RECHERCHE DE ZONE HUMIDE***

MAITRE D'OUVRAGE :	GFA DOMAINE DE CHEZ BARRE Lieu-dit Chez Barré – Malaville 16 120 BELLEVIGNE		
Date :	25 Novembre 2021	Version :	Version n°1

SOMMAIRE

A	Préambule	4
B	Identité du pétitionnaire	5
C	Localisation de l'opération	6
D	Etat initial sommaire du site et de son environnement	10
1	L'environnement physique et les éléments structurants du site	10
1.1	Géologie.	10
1.2	Aléa retrait / gonflement des argiles :	10
1.3	Contexte hydrogéologique.	12
1.4	Essais de perméabilité	15
2	Occupation des sols et contexte biologique	17
2.1	Occupation des sols	17
2.2	Le contexte biologique et zones NATURA 2000	19
3	Recherche de la présence éventuelle de zone humide	23
3.1	Définition réglementaire d'une zone humide	23
3.2	Fonctionnalités des zones humides :	25
3.3	Méthodologie d'inventaire des zones humides	26
3.4	Prélocalisation de zone humide	29
3.5	Recherche de zone humide potentielle :	30
4	Contexte topographique	33
5	Contexte hydrographique & SDAGE / SAGE	35
5.1	Généralités	35
5.2	SDAGE Adour Garonne	35
5.3	SAGE Charente	36
5.4	« Ru de Chadeuil » FRFR18_5:	37
5.5	Zonages réglementaires liés au réseau hydrographique	38
E	Gestion des eaux pluviales	39
1	Gestion des eaux pluviales – Aspect quantitatif	39
1.1	Estimation des débits de références	39
1.2	Dimensionnement des ouvrages pluviaux	41
2	Gestion qualitative des eaux pluviales	46
2.1	Généralités.	46
2.2	Evaluation des masses polluantes rejetées.	47

LISTE DES FIGURES

Figure 1.	Localisation du projet	7
Figure 2.	Localisation cadastrale	8
Figure 3.	Vue aérienne du site	9
Figure 4.	Géologie & Retrait / Gonflement des argiles	11
Figure 5.	Localisation des essais de perméabilité	16
Figure 6.	Classification EUNIS autour du projet.....	18
Figure 7.	Cartographie de la ZNIEFF 2.....	20
Figure 8.	Cartographie de la ZSC	22
Figure 9.	Cartographie des zones humides pré-localisées.....	30
Figure 10.	Localisation des sondages pédologiques – Recherche zone humide.....	32
Figure 11.	Topographie du secteur d'étude – Fond IGN	34
Figure 12.	Estimation des débits de ruissellement avant et après aménagement	40

A Préambule

Le GFA DOMAINE DE CHEZ BARRE envisage la construction de chais de stockage. Le projet se situe au lieu-dit Chez Barré – Malaville sur la commune de Bellevigne.

Au regard des caractéristiques du projet, celui-ci doit faire l'objet d'un dossier d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement. Ce dossier a été confié à la société Environnement XO. Dans le cadre de cette procédure et de ce projet, il est nécessaire de définir le mode de gestion des eaux pluviales et de s'assurer de l'absence de zone humide.

Ainsi, le pétitionnaire nous a mandaté pour réaliser un dimensionnement de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales et réaliser une étude de recherche de zone humide.

B Identité du pétitionnaire

Pétitionnaire	
Nom	GFA DOMAINE DE CHEZ BARRE
Adresse	Chez Barré - Malaville 16120 BELLEVIGNE
SIRET	341 031 052 00010
Personne en charge du dossier	Monsieur RIVIERE
Maître d'œuvre	
Nom	SARL Environnement XO
Adresse	59-61 Avenue Beaupréau 17390 LA TREMBLADE
Personne en charge du dossier	Monsieur Cedric MUSSET
Tél / Mail	09 51 19 84 24 / cedric.musset@e-xo.fr
BE ENVIRONNEMENT	
Nom	IMPACT eau environnement
Adresse	33bis Avenue du Pradeau 17800 ROUFFIAC
Personne en charge du dossier	Monsieur Julien FONTAINE
Tél / Mail	05 46 98 00 88 / impactee17@gmail.com

C Localisation de l'opération

Localisation géographique du projet :

Région :	Nouvelle Aquitaine
Département :	Charente
Commune :	Bellevigne
Adresse :	Lieu-dit Chez Barré
Références cadastrales :	n° 40p, 43p et 443p Section B
Coordonnées LAMBERT 93 (bassin pluvial)	X : 459 351 Y : 6 500 102 Z : 96 m

Localisation hydrographique :

Bassin versant hydrographique	La Charente
Sous bassin versant	Le Né via la Rû de Chadeuil
SDAGE	SDAGE Adour-Garonne
SAGE	SAGE Charente

Figure 1. Localisation du projet

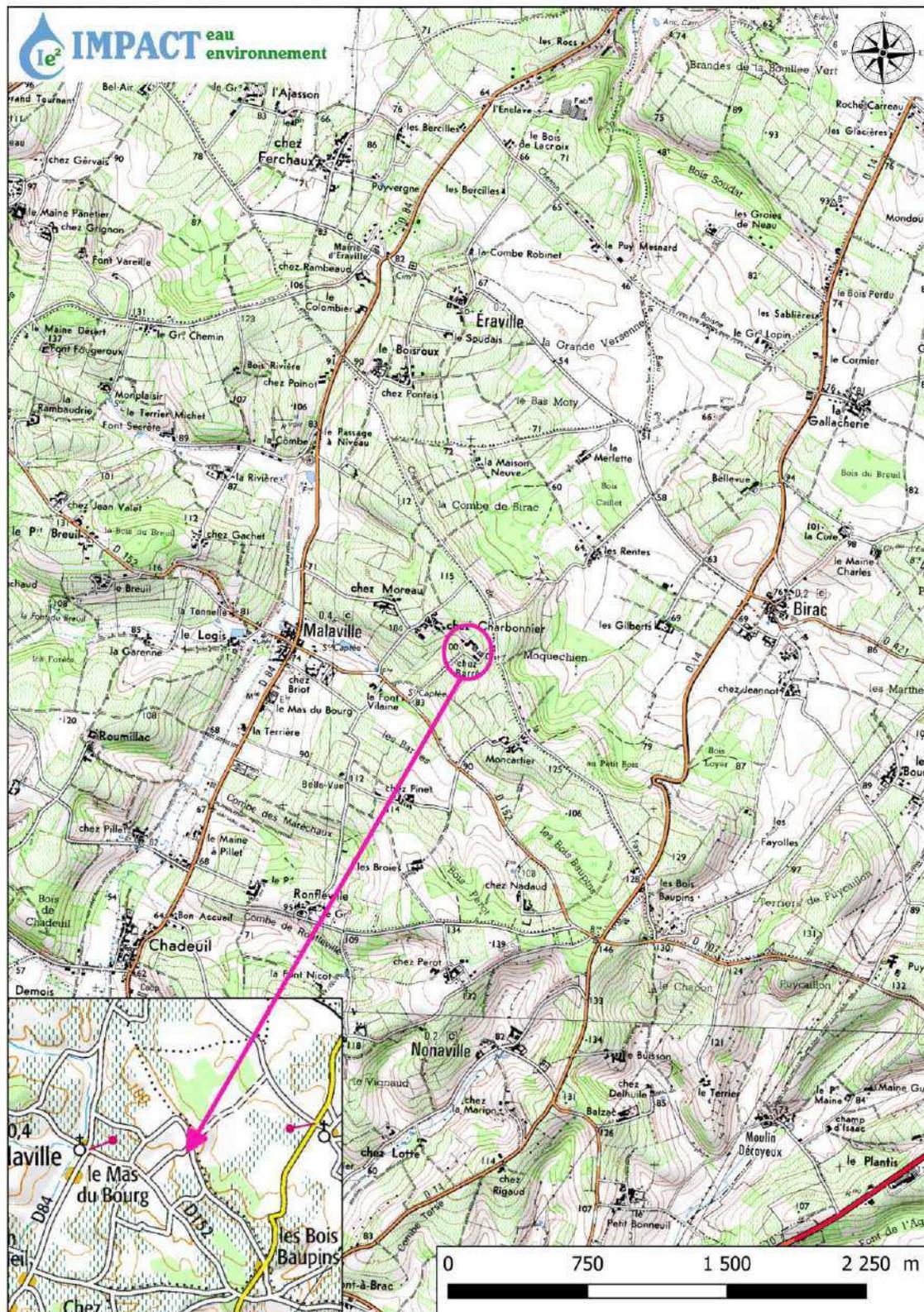


Figure 2. Localisation cadastrale

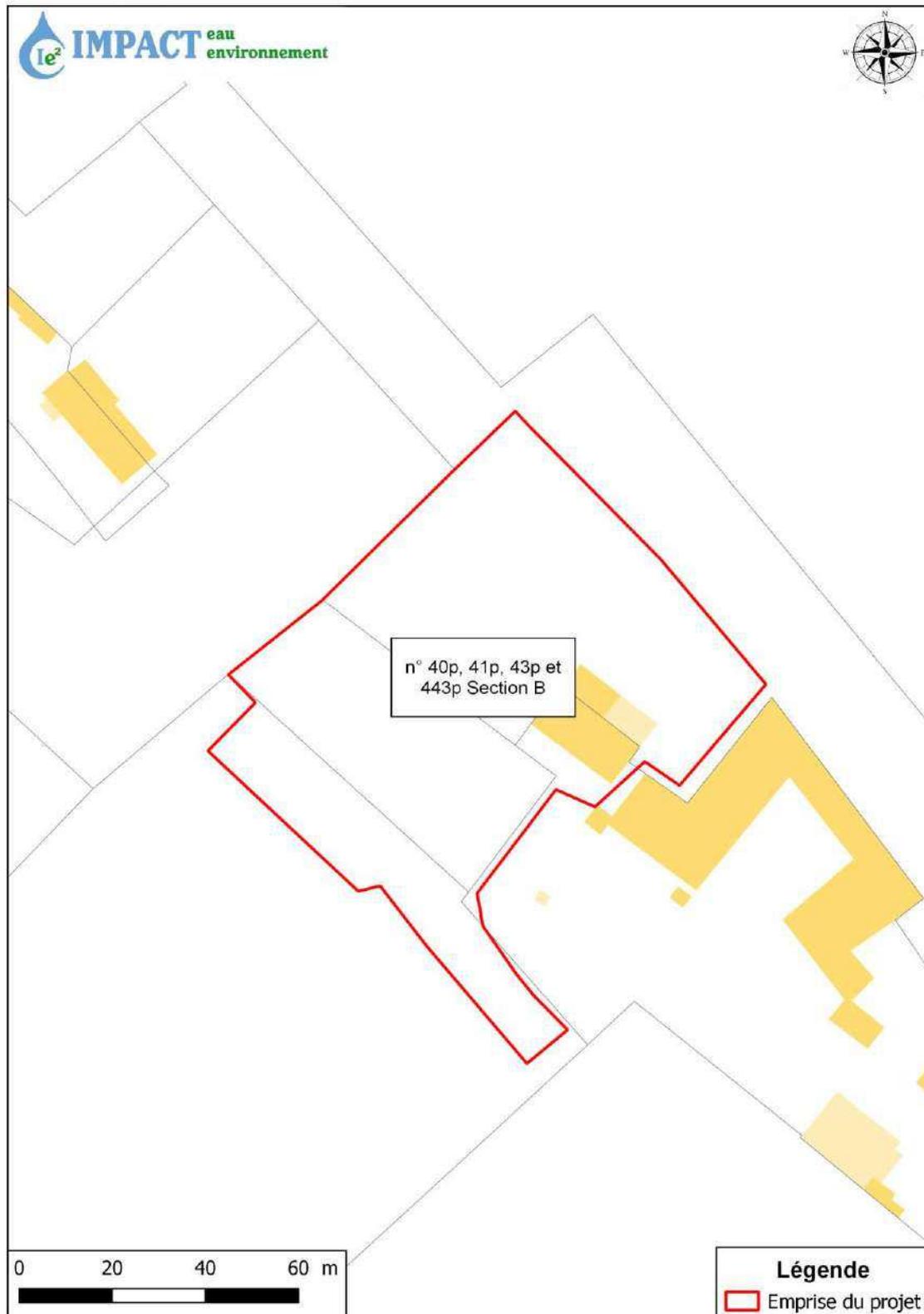


Figure 3. Vue aérienne du site



D Etat initial sommaire du site et de son environnement

1 L'environnement physique et les éléments structurants du site

1.1 Géologie.

Selon la carte géologique au 1/50 000 éditée par le BRGM, le projet se situe :

Campanien (60 m d'épaisseur au minimum).

Les terrains de la « Grande Champagne» ont été étudiés par H. Coquand qui a créé pour eux le sous-étage campanien. Il faut toutefois noter que cet auteur y insérait les assises précédemment décrites dans le Maestrichtien.

Morphologiquement, le Campanien englobe les collines situées au sud de la carte. Il s'oppose nettement à la plaine santonienne ou « Petite Champagne» qui le ceinture au Nord et à l'Est.

C'est une alternance monotone de calcaires blanc grisâtre, plus ou moins marneux et glauconieux, tendres et gélifs et comportant, principalement dans la partie moyenne, de petits accidents noirs de silice diffuse et des nodules de marcssite altérée.

1.2 Aléa retrait / gonflement des argiles :

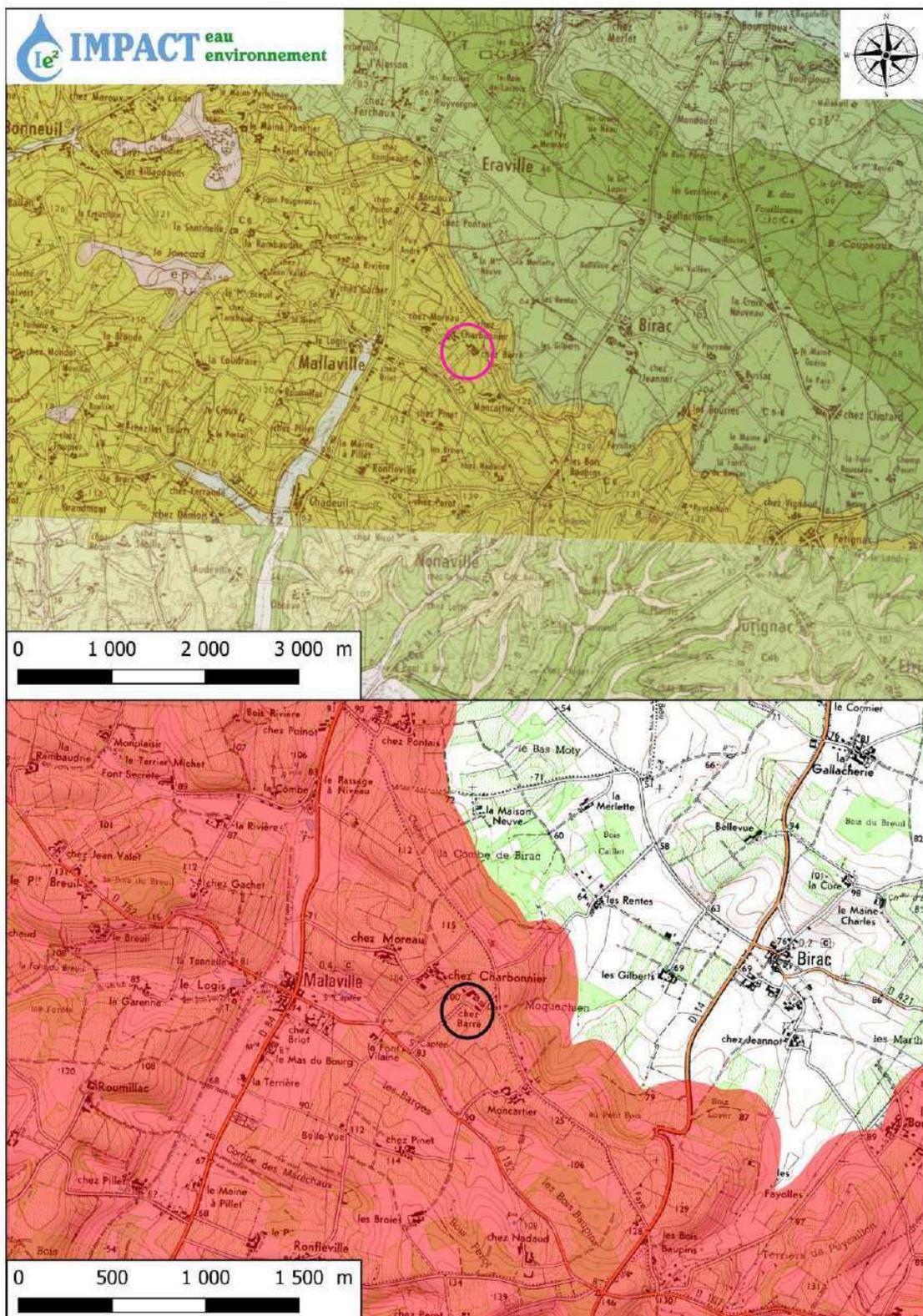
En application de l'article 68 de la loi ELAN du 23 novembre 2018, le décret du conseil d'Etat n°2019-495 du 22 mai 2019 a créé une section du Code de la construction et de l'habitation spécifiquement consacrée à la prévention des risques de mouvements de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols.

Cette carte doit permettre d'identifier les zones exposées au phénomène de retrait gonflement des argiles où s'appliqueront les nouvelles dispositions réglementaires à partir du 1^{er} janvier 2020 dans les zones d'exposition moyenne et forte.

L'exposition au retrait/gonflement des sols argileux est gradué selon une échelle variant de faible à fort.

Le projet s'inscrit dans un secteur d'Aléa à priori fort

Figure 4. Géologie & Retrait / Gonflement des argiles



1.3 Contexte hydrogéologique.

1.3.1 Masses d'eau souterraine

Sur la commune, plusieurs masses d'eau souterraine ont été identifiées.

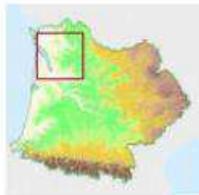
Code	Nom
FRFG073	Calcaires et sables du turonien coniacien captif nord -aquitain
FRFG075	Calcaires, grès et sables de l'infra-cénomaniens/cénomaniens captif nord-aquitain
FRFG078	Sables, grès, calcaires et dolomies de l'infra-toarciens
FRFG094	Calcaire et calcaires marneux du santonien-campanien BV Charente-gironde

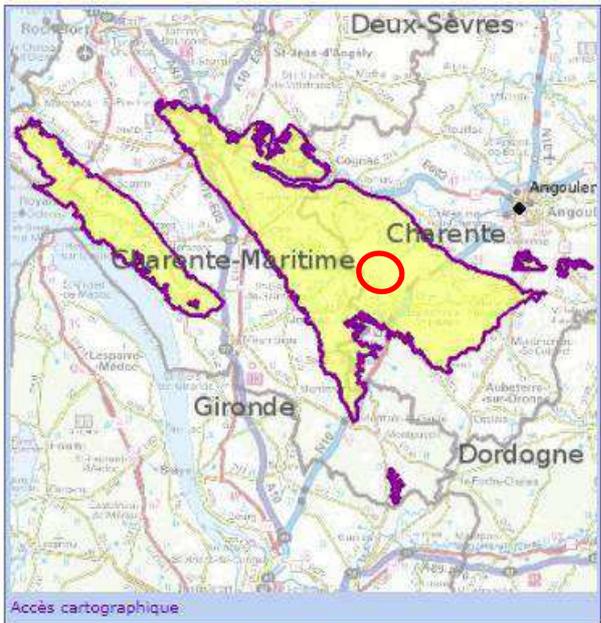
Source : <http://adour-garonne.eaufrance.fr> - consulté le 23/11/2021

Le projet est plus particulièrement concerné par la masse d'eau souterraine suivante : FRFG094 – « Calcaire et calcaires marneux du santonien-campanien BV Charente-gironde ».

- FRFG094 – Calcaire et calcaires marneux du santonien-campanien BV Charente-gironde:

- **Calcaires et calcaires marneux du santonien-campanien BV Charente-Gironde**
- **Code :** FRFG094
- Type :** Dominante sédimentaire non alluviale
- Etat hydraulique :** Libre
- Superficie :** 2075 Km²
- Commission territoriale :** Charente
- Département(s) :** Charente, Charente-Maritime





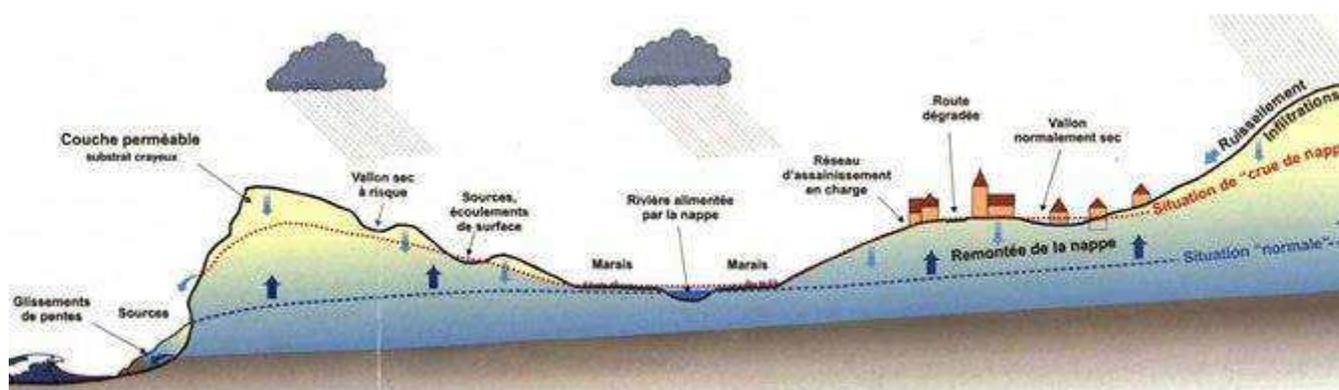
Accès cartographique

Etat de la masse d'eau et objectifs		
	Etat (2007-2010)	Objectifs SDAGE 2016-2021
Etat quantitatif	Mauvais	Bon état 2027
Etat chimique	Mauvais	Bon état 2027
Pressions de la masse d'eau (état des lieux 2019)		
<u>Pressions ponctuelles</u>	Pression	
Sites industriels	Pas de Pression	
<u>Pression diffuse</u>	Pression	
Azote diffus d'origine agricole	Significative	
Phytop sanitaire	Significative	
<u>Prélèvement d'eau</u>	Pression	
Pression prélèvements	Non Significative	

1.3.2 Remontées de nappes phréatiques

Le B.R.G.M. a dressé une cartographie de la sensibilité aux remontées de nappes phréatiques. L'immense majorité des nappes d'eau sont contenues dans des roches que l'on appelle des aquifères. Ceux-ci sont formés le plus souvent de sable et graviers, de grès, de calcaires. L'eau occupe les interstices de ces roches, c'est à dire les espaces qui séparent les grains ou les fissures qui s'y sont développées. La nappe la plus proche du sol, alimentée par l'infiltration de la pluie, s'appelle la nappe phréatique (du grec "phrêin", la pluie).

Dans certaines conditions, une élévation exceptionnelle du niveau de cette nappe entraîne un type particulier d'inondation : une inondation « par remontée de nappe ». On appelle zone « sensible aux remontées de nappes » un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la Zone Non Saturée (Z.N.S. : terrains contenant à la fois de l'eau et de l'air), et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles qu'elles peuvent déterminer une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol. Pour le moment en raison de la très faible période de retour du phénomène, aucune fréquence n'a pu encore être déterminée, et donc aucun risque n'a pu être calculé.



Source : <http://www.inondationsnappes.fr> - consulté le 23/11/2021

La cartographie des zones sensibles est étroitement dépendante de la connaissance d'un certain nombre de données de base, dont :

- la valeur du niveau moyen de la nappe, qui soit à la fois mesuré par rapport à un niveau de référence (altimétrie) et géoréférencé (en longitude et latitude). Des points sont créés et renseignés régulièrement, ce qui devrait permettre à cet atlas d'être mis à jour.
- une appréciation correcte (par mesure) du battement annuel de la nappe dont la mesure statistique faite durant l'étude devra être confirmée par l'observation de terrain.
- la présence d'un nombre suffisant de points au sein d'un secteur hydrogéologique homogène, pour que la valeur du niveau de la nappe puisse être considérée comme représentative

○ Situation du projet

Le projet ne s'inscrit pas dans une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe ou inondations de cave.

1.3.3 Captage d'eau potable

D'après les informations de l'Agence Régionale de la Santé, le projet intègre le périmètre de protection rapprochée – secteur général Saint Savinien (Coulonge).

A la lecture des Arrêtés Préfectoraux de captage, aucune contrainte supplémentaire pour la gestion des eaux pluviales n'est applicable.

1.4 Essais de perméabilité

Dans le cadre de notre mission, deux essais de perméabilité ont été réalisés. Ainsi, 2 sondages à la pelle mécanique (6 tonnes) et 2 essais de perméabilité ont été réalisés en date du 5/11/2021.

NB : Les sondages n'ont pu être effectués au droit précis du futur bassin étant donné que celui-ci est encore un terrain agricole exploité. Ils ont donc été décalés.

N°	Profils pédologiques	Profondeur du test	Perméabilité mesurée
S1	00 - 30 cm : argile légèrement limoneuse brune 30 – 170 cm : argile marron/ vert 170 – 210 cm : argile blanche 210 cm : Arrêt du sondage	argile blanche	14 mm/h
S2	00 - 70 cm : argile légèrement limoneuse brune 70 – 200 cm : argile marron/ vert 200 – 240 cm : argile blanche 240 cm : Arrêt du sondage	argile blanche	10 mm/h

Les sondages mettent en évidence la présence d'un sol homogène composé d'argile.

Les valeurs de perméabilité (< 15 mm/h) ne permettent pas d'envisager l'infiltration comme moyen d'évacuation des eaux pluviales.

Figure 5. Localisation des essais de perméabilité



2 Occupation des sols et contexte biologique

2.1 Occupation des sols

Le terrain où seront disposés les chais était déjà décaissés et terrassés lors de notre venue sur site. Auparavant, il était occupé par de la pelouse dans la continuité du jardin de l'habitation existante.

Une petite partie du terrain où a été effectué les essais de perméabilité était occupé par un potager.

Le terrain où sont prévu les bassins est actuellement occupé par des cultures (mais pour 2021).

Les terrains autour sont essentiellement des vignes, les bâtiments et l'habitation du Domaine de Chez Barré, un hameau au Nord-ouest.

Par rapport à la classification EUNIS, le terrain peut être classé en « Constructions Agricoles » - Code EUNIS J2.4.

Les terrains alentours peuvent être classés en :

- « Monocultures intensives » - Code EUNIS I1.1
- « Vignobles » - Code EUNIS FB.4
- « Constructions Agricoles » - Code EUNIS J2.4

Figure 6. Classification EUNIS autour du projet



2.2 Le contexte biologique et zones NATURA 2000

2.2.1 Les zones naturelles sensibles :

o Généralités :

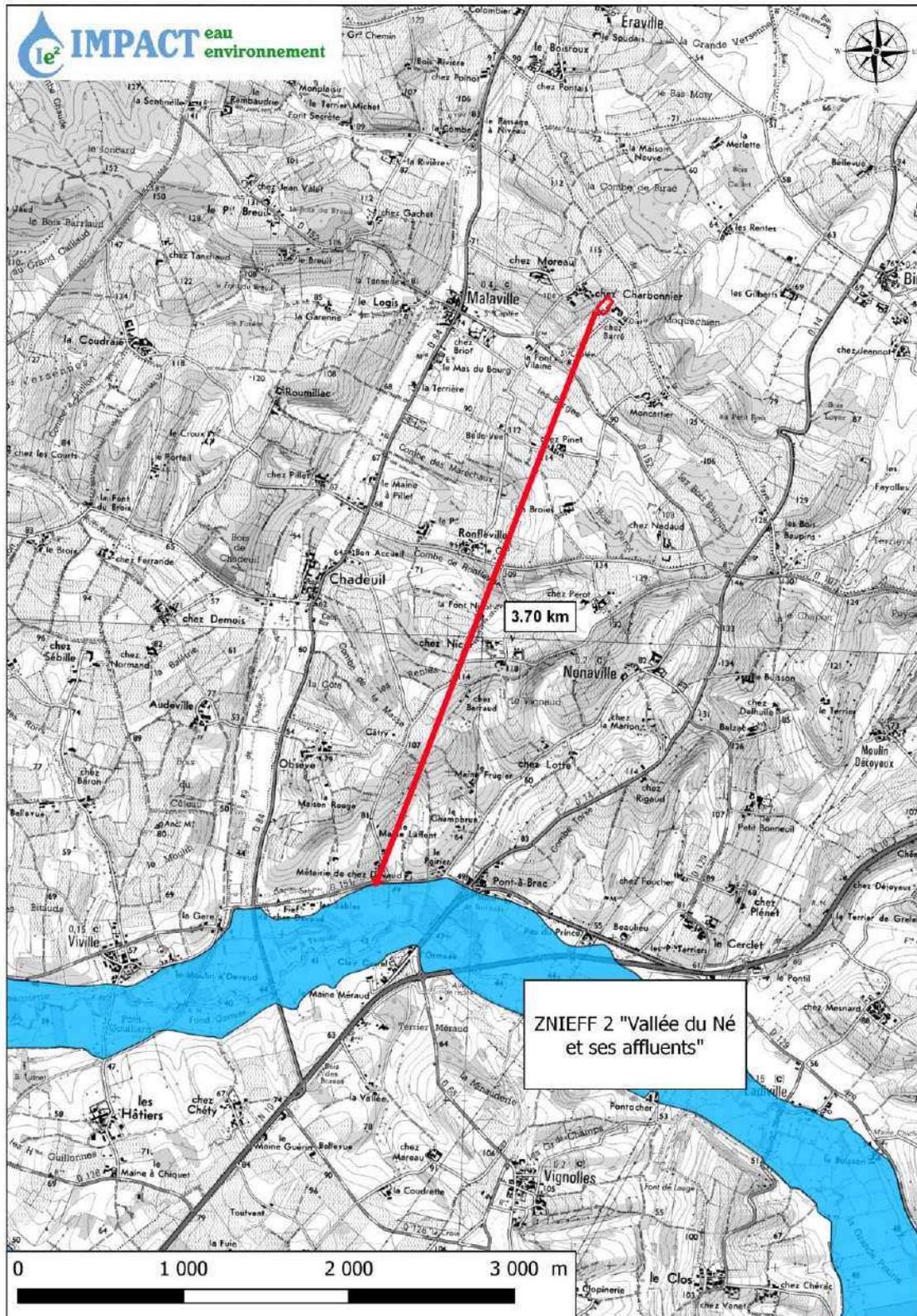
Il existe plusieurs mesures d'inventaire, de gestion ou de protection telles que les :

- ✓ Zone Naturelle d'Intérêts Ecologiques Floristiques et Faunistiques (ZNIEFF) : Recensement d'espaces naturels terrestres remarquables, les ZNIEFF sont des outils d'inventaires et des éléments d'expertises pour évaluer les incidences des projets d'aménagements sur les milieux naturels.
- ✓ Zone d'Intérêt Communautaire Oiseaux (ZICO) : Outils d'inventaires, ces zones correspondent à des surfaces qui abritent des effectifs significatifs d'oiseaux (passagers, migrateurs, nicheurs) atteignant les seuils numériques fixés par au moins un des trois types de critères : importance mondiale, importance européenne et importance au niveau de l'Union Européenne.
- ✓ Zone de Protection Spéciales (ZPS) : Surfaces qui succèdent aux ZICO, et qui doivent faire l'objet de mesures de gestion qui permettent le maintien des espèces et des habitats en présence.
- ✓ Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APB) : Outil réglementaire qui permet la protection des biotopes d'espèces protégés. Il permet la protection des milieux contre des activités pouvant porter atteinte à leur équilibre biologique.
- ✓ Réserve naturelle volontaire : Propriétés privées de particuliers ou de collectivités permettant la protection d'espèces animales et végétales sauvages présentant un intérêt scientifique et écologique.

Le projet n'intègre aucune zone naturelle sensible. La première zone concerne la vallée du Né (classée également en zone Natura 2000) :

Type de zone	Nom de la zone	Distance hydrologique / au projet
ZNIEFF 2	Vallée du Né et ses affluents FR540007629	A 3.70 km au Sud

Figure 7. Cartographie de la ZNIEFF 2



2.2.2 Les zones NATURA 2000 :

2.2.2.1 Généralités

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciales (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Dans les zones de ce réseau, les Etats membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernés. Pour ce faire, ils peuvent utiliser des mesures réglementaires, administratives ou contractuelles. L'objectif est de promouvoir une gestion adaptée des habitats tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales de chaque Etat membre.

La désignation des sites Natura 2000 ne conduit pas les Etats membres à interdire a priori les activités humaines, dès lors que celles-ci ne remettent pas en cause significativement l'état de conservation favorable des habitats et des espèces concernés.

Cette présente partie répond au décret n°2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000. Ce décret prévoit des dispositions relatives à l'évaluation des incidences des programmes et projets soumis à autorisation ou approbation. On rappellera que ces dispositions réglementaires insérées dans le Code de l'Environnement (article L.414-4) sont applicables aux programmes ou projets de travaux, ouvrages ou aménagements soumis à procédure de déclaration ou d'autorisation administrative, et dont la réalisation est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000.

L'article R.414-19 du Code de l'Environnement dispose : « Les programmes ou projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements mentionnés à l'article L.414-4 du présent code font l'objet d'une évaluation de leurs incidences éventuelles au regard des objectifs de conservation des sites NATURA 2000 qu'ils sont susceptibles d'affecter de façon notable [...] ».

Le 2° alinéa de cet article stipule que ceci s'applique aux projets situés en dehors du périmètre d'un site Natura 2000 lorsque ceux-ci relèvent d'une autorisation ou d'une approbation administrative et qu'ils sont « susceptibles d'affecter de façon notable un ou plusieurs sites Natura 2000, compte tenu de la distance, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, de la nature et de l'importance du programme ou du projet, des caractéristiques du ou des sites et de leurs objectifs de conservation ».

Un habitat, au sens de la Directive européenne « habitats », est un ensemble indissociable comprenant :

- une faune, avec des espèces ayant tout ou partie de leurs diverses activités vitales sur l'espace considéré,
- une végétation,
- un compartiment stationnel (conditions climatiques, édaphiques et hydrauliques).

Un habitat ne se réduit pas uniquement à la végétation. Mais celle-ci, par son caractère intégrateur (synthétisant les conditions de milieu et de fonctionnement du système), est considérée comme un bon indicateur et permet de déterminer l'habitat (RAMEAU J.-C., GAUBERVILLE C. & DRAPIER N., 2000).

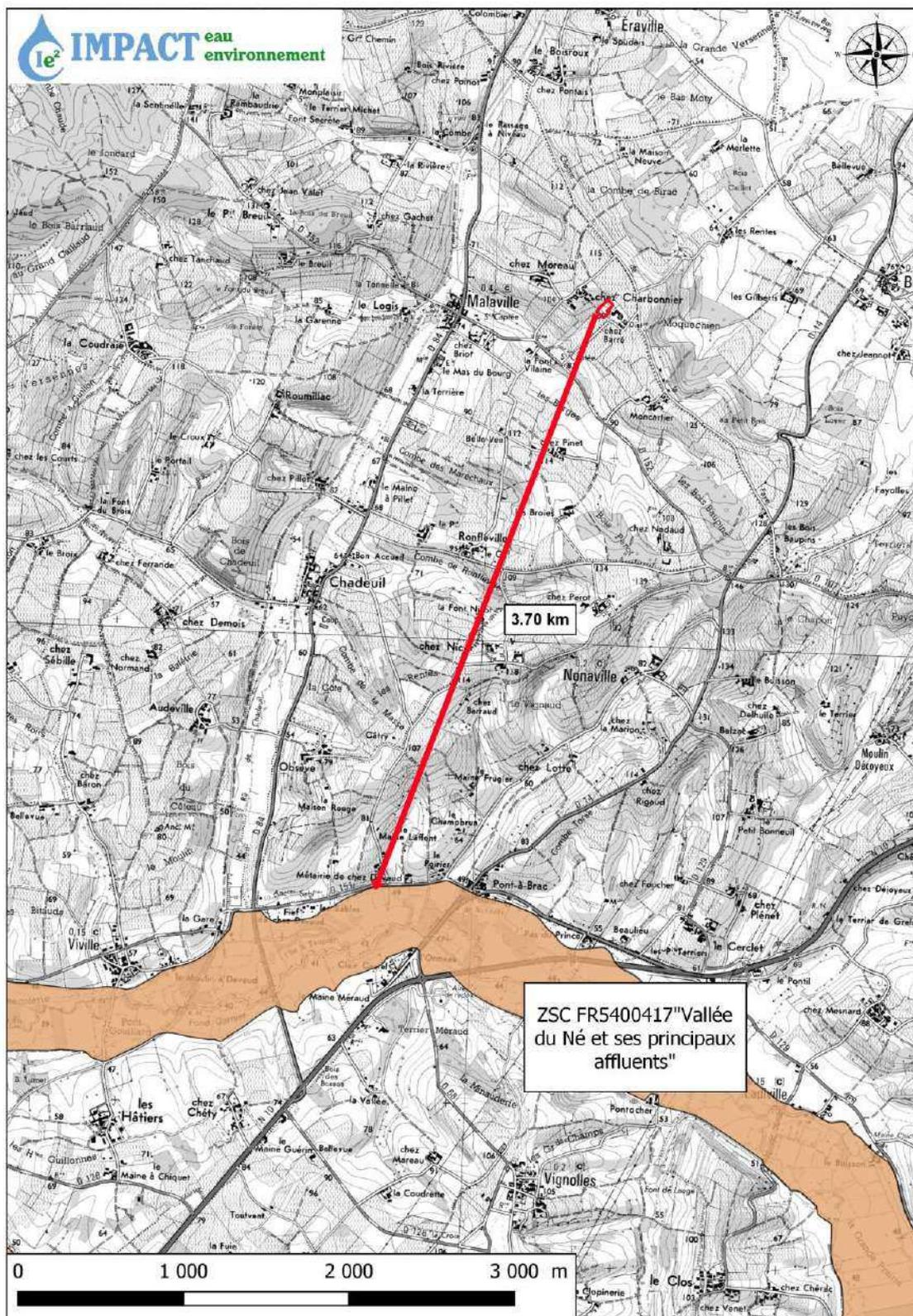
2.2.2.2 Situation du projet

Aucune zone Natura 2000 n'est concerné par le projet. La première zone concerne la vallée du Né :

Tableau 1. Zones NATURA 2000 à proximité du projet

Type de zone	Nom de la zone	Distance hydrologique / au projet
ZSC	Vallée du né et ses principaux affluents FR5400417	A 3.70 km au Sud

Figure 8. Cartographie de la ZSC



3 Recherche de la présence éventuelle de zone humide

La prise en compte des zones humides existantes est nécessaire dans l'élaboration du dossier Loi sur l'eau au titre de la rubrique 3.3.1.0. du Code de l'Environnement (article R-214-1 à R 214-60).

Si dans la zone constructible, des zones humides devaient être détruites, il faudrait alors envisager des mesures compensatoires ; Celles-ci consistant soit à préserver ces zones humides en les valorisant en zones vertes (zones non constructibles), soit à envisager leur reconstitution.

3.1 Définition réglementaire d'une zone humide

Au niveau mondial, la Convention de Ramsar, signée en 1971 et relative aux zones humides d'importance internationale, pose la définition de référence : « *les zones humides sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres* ».

Au niveau national, les zones humides sont définies au travers des articles L.211-1, L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement, ainsi que par l'arrêté ministériel du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009.

Article L.211-1 du Code de l'Environnement :

« *On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.* »

Article R.211-108 du Code de l'Environnement (extrait) :

I. - Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° du I de l'article L. 211-1 sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle, et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique.

En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide.

II. - La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des cotes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation définis au I.

Définition d'une zone humide - Arrêté ministériel du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009) :

« Une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 de l'arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

- ✓ soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 de l'arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
- ✓ soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 de l'arrêté. »

La méthode mise en œuvre pour la délimitation des zones humides s'appuie sur les textes règlementaires suivants :

- **Arrêté du 24 juin 2008** précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement ;
- **Arrêté du 1^{er} octobre 2009** modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement ;
- **Circulaire du 18 janvier 2010** relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

Selon l'Arrêté du 1^{er} Octobre 2009 modifiant celui du 24 Juin 2008 :

« Un espace peut être considéré comme zone humide au sens de l'article L.211-1 du Code de l'Environnement, pour application du L. 214-7-1 du même code, dès qu'il présente l'un des caractères suivants :

1° Ses sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 ;

2° Sa végétation, si elle existe est caractérisée :

- ✓ soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la même méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant adaptée par le territoire biogéographique ;
- ✓ soit par des communautés d'espèces végétale, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. »

Une **note technique du 26 Juin 2017** émise par le ministère de la transition écologique, suite à un arrêt du Conseil d'Etat (n°386325-ECLI :FR :CECHR.2017.386325.20170222) ; Cette note technique précise les conditions de prise en compte des caractères pédologiques et/ou botaniques selon l'état spontané ou non de la végétation de la parcelle étudiée

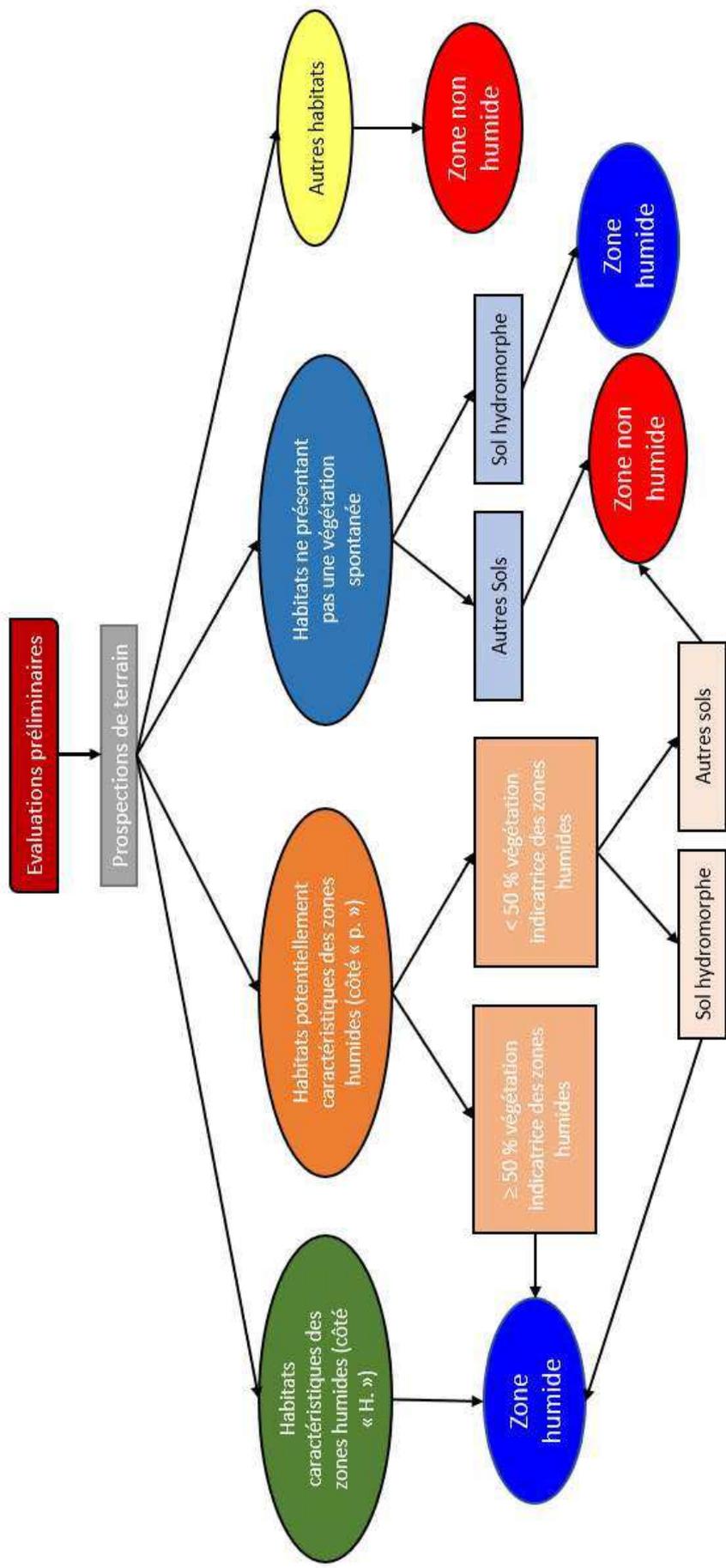
3.2 Fonctionnalités des zones humides :

Les zones humides assurent des fonctionnalités multiples ; elles sont des réservoirs de biodiversité particulièrement riches, mais également de véritables « infrastructures naturelles » du point de vue de la gestion de l'eau et de l'aménagement du territoire :

- Habitats d'une faune et d'une flore inféodées aux milieux humides, dont des espèces rares et protégées,
 - ⇒ *Les zones humides constituent des Biotopes intéressants riche en espèces végétales et propice à une faune variée. Elles représentent seulement 3% du territoire mais 30% des végétaux menacés, 50% des espèces d'oiseaux les fréquentent, 60% des poissons d'eau douce et la plupart des amphibiens s'y reproduisent*
- Epuration des eaux de ruissellement par des processus biologiques et physico-chimiques dans les zones humides végétalisées : abattement des matières organiques et des nutriments (azote/phosphore), piégeage d'éléments métalliques dans les sédiments,
- Rôle « tampon » de régulation hydraulique : ralentissement dynamique des eaux de ruissellement à l'échelle du bassin versant, zones d'expansion des crues,
 - ⇒ *Pendant les crues les zones humides retiennent l'eau en la stockant momentanément ; Elles limitent ainsi les phénomènes d'inondation. L'eau retenue s'infiltré dans le sol et recharge la nappe phréatique. Il s'agit principalement les ZH de bordure de cours d'eau*
- Rôle de réservoir d'eau : elles permettent un certain soutien d'étiage en période estivale,
 - ⇒ *Pendant la période d'étiage (Sécheresse en été), les zones humides restituent lentement l'eau stockée dans le cours d'eau via la nappe d'accompagnement. Elles soutiennent le débit d'étiage. Il s'agit principalement les ZH de bordure de cours d'eau et de bas fonds*
- Supports d'activités économiques (agricoles, forestières, ...)
- Supports d'activités récréatives (chasse, promenade, ...), lieux de sensibilisation et de pédagogie
- Valeur paysagère et patrimoniale

3.3 Méthodologie d'inventaire des zones humides

Les recherches préliminaires basées sur les données, les cartes pédologiques et les données de prélocalisation de zones humides aux niveaux national, régional, départemental et local sont nécessaires. Ensuite, des investigations de terrain sont réalisées afin de déterminer la présence ou non de zones humides potentielles, avant de délimiter ces zones humides si leur présence est confirmée. Le schéma ci-dessous permet de définir la méthodologie retenue.



3.3.1 Critère botanique

Ce critère dépend de l'abondances des espèces indicatrices des zones humides, listées en annexe II de l'arrêté du 24 Juin 2008. Dans le cas où au moins 50 % de la végétation est indicatrice de zone humide, alors une zone peut-être caractérisée de zone humide.

Concernant les habitats naturels cotés « H. » dans la liste des habitats caractéristiques des zones humides de l'annexe II de l'arrêté du 24 Juin 2008, ainsi que tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs, sont des zones humides, même si leur recouvrement est inférieur à 50% de la végétation indicatrice de zones humides.

Pour les habitats pro parte, cotés « p. », ils doivent représenter au moins 50 % de leur végétation indicatrice de zones humides pour être défini comme zone humide.

Si le critère botanique n'est pas atteint, des sondages pédologiques pour vérifier si le sol présente des traits hydromorphiques sont nécessaires.

3.3.2 Critère pédologique

Comme énoncé précédemment le critère pédologique intervient lorsque le critère botanique n'est pas atteint, c'est-à-dire qu'il n'a pas été possible de conclure si l'on est en présence de zone humide ou non pour un habitat donné. On étudie ce critère aussi quand les habitats ne présentent pas une végétation spontanée, dans ce cas le critère botanique n'est pas envisageable. Le critère pédologique dépend de la présence de traits d'hydromorphie dans le sol. Les classes d'hydromorphie sont définies par le Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (typologie GEPPA). Cette classification permet de déterminer si la zone étudiée est humide ou non.

Les sondages doivent être réalisés jusqu'à 120 cm de profondeur, d'après l'arrêté du 24 Juin 2008.

Le référentiel pédologique utilisé est celui établi par le GEPPA (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée).

Les sols des zones humides correspondent, comme indiqué en tableau annexe de l'arrêté du 1er octobre 2009 :

- A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (tourbe) :
 - ⇒ **Classe H du GEPPA**
- A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des trait réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol :
 - ⇒ **Classes VI-c et d du GEPPA**

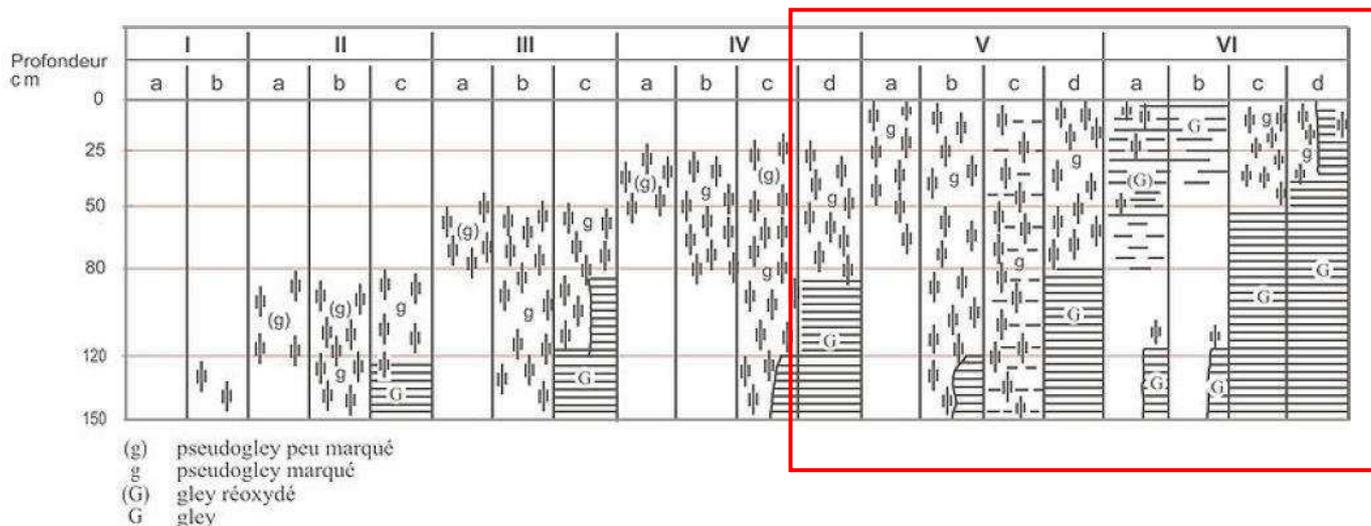
Aux autres sols caractérisés par :

- Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur :

⇒ **Classes V-a, b, c, et d du GEPPA.**

- Des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur :

⇒ **Classes IV-d du GEPPA**



3.3.3 Délimitation de la zone humide

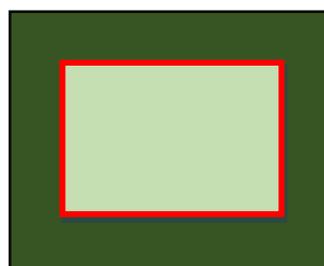
La zone humide ainsi déterminée, on réalise sa délimitation, soit par le critère botanique, soit pédologique.

- Délimitation par le critère botanique, si présence d'habitats caractéristiques des zones humides, ou si on est en présence de végétation hygrophile spontanée. La délimitation se fait comme suit :

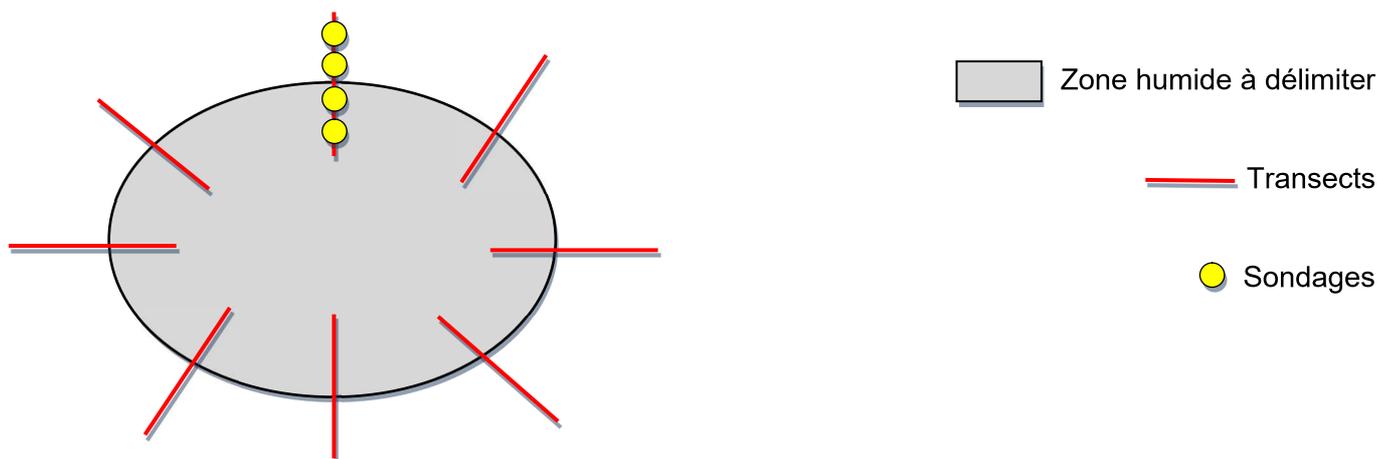
 Végétation hygrophile < 50%

 Végétation hygrophile > 50%

 Limite de la zone humide



- Délimitation par le critère pédologique : des sondages seront réalisés le long de transects perpendiculaires à la potentielle limite de la zone humide. Sur un transect, les sondages sont espacés de 10 à 15 m et les transects sont espacés de 30 à 100 m entre eux. Ces distances sont adaptées selon la configuration du terrain.



3.4 Prélocalisation de zone humide

La DREAL Poitou-Charentes a mené en 2012 une étude cartographique des zones humides potentielles du département de Charente-Maritime et de la Charente visant à obtenir des résultats actualisés et relativement exhaustifs en termes de pré-localisation et de caractérisation de ces espaces naturels à enjeux. De manière à appréhender au mieux les expertises de terrain (examens pédologiques et botaniques) et de disposer d'informations viables, les sources utilisées pour construire la base de données ont été collectées auprès des organismes compétents en matière de production SIG et d'inventaires naturalistes.

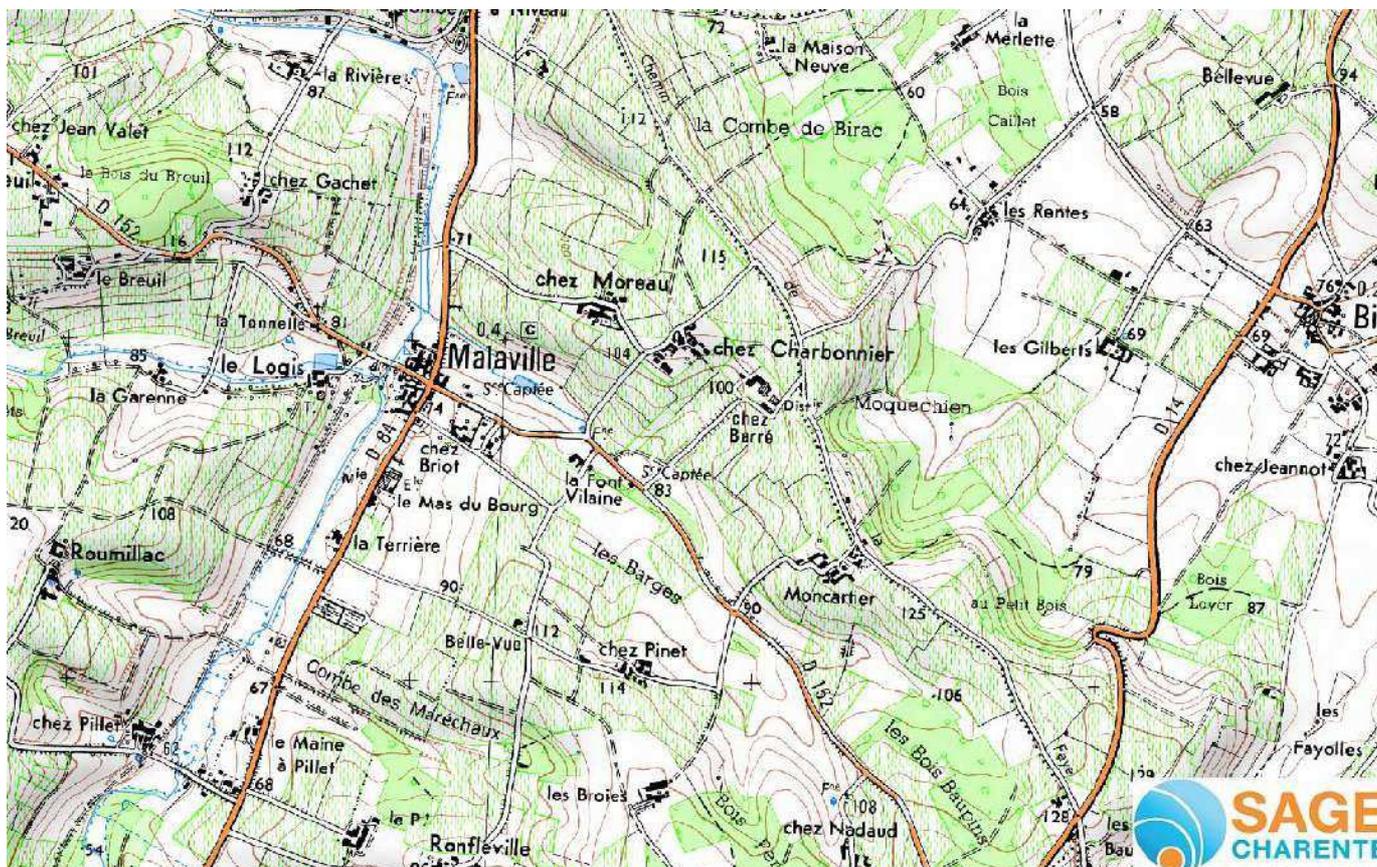
A l'échelle du périmètre du SAGE l'étude de pré-localisation des zones humides permet d'estimer le potentiel de zones humides à environ 20 % de la superficie du territoire. Sur 1 à 10 % des zones humides potentielles, l'occupation du sol masque ou annule certaines fonctionnalités. Cet indicateur global traduit un niveau (minimal) d'altération des zones humides du bassin (source : diagnostic du SAGE Charente).

Cette règle, visant à limiter la destruction, même partielle des zones humides, se justifie au regard des conséquences notables que peuvent avoir les nouveaux projets sur :

- le rejet dans les cours d'eau de flux supplémentaires en polluants, et notamment en nitrates, du fait de la suppression, sur ces zones, des processus d'auto-épuration, et notamment de dénitrification ;
- une perte potentielle de la capacité de restitution de l'eau au cours d'eau en période d'étiage, pouvant être assimilée à un prélèvement d'eau supplémentaire en période d'étiage, du fait de la destruction de leurs capacités de stockage des eaux, lors de certains types de travaux (notamment par drainage et affouillement) ;
- une érosion de la biodiversité (nombreuses espèces animales et végétales inféodées à ces milieux).
-

D'après la carte ci-après, aucune zone humide n'est prélocalisée sur l'emprise du projet.

Figure 9. Cartographie des zones humides pré-localisées



3.5 Recherche de zone humide potentielle :

3.5.1 Résultats / Critère botanique

Le critère botanique n'est pas pris en compte puisque le projet est concerné par des parcelles sans végétation spontanée.

3.5.2 Résultats / Critère pédologique

Des sondages pédologiques ont été réalisés à l'aide d'une tarière manuelle sur une profondeur maximale de 120 cm : 2 sondages ont été réalisés sur le terrain le 5/11/2021

Selon le profil pédologique des sondages, une classification a été réalisée conformément au tableau GEPPA de 1981 adapté à la réglementation en vigueur. Les sigles utilisés signifient :

- (g)-> Caractère rédoxique peu marqué
- g -> Caractère rédoxique marqué
- G -> Caractère réductique
- r -> Rédoxisol
- ZH -> zone humide caractérisée
- nH -> zone Non humide

Etude Hydraulique Pluviale et Recherche de Zone HumideConstruction de chais
Commune de Bellevigne

2021-640

N° Sondage	Prof (cm)	Texture / Couleur	Caractère rédoxique			Caractère réductique		Caractères histique		Classe GEPPA	Zone humide
			Rédox	Prof (cm)	Peu marqué (g) / marqué g	Réduc	Prof (cm)	Hist	Prof (cm)		
T1	00-40	Argile brune									
	40-100	Argile marron / verdâtre	-	-	-	-	-	-	-	I-a	Non
	100	Arrêt									
T2	00-40	Argile brune									
	40-80	Argile marron / verdâtre	-	-	-	-	-	-	-	I-a	Non
	80	Arrêt									

Figure 10. Localisation des sondages pédologiques – Recherche zone humide



4 Contexte topographique

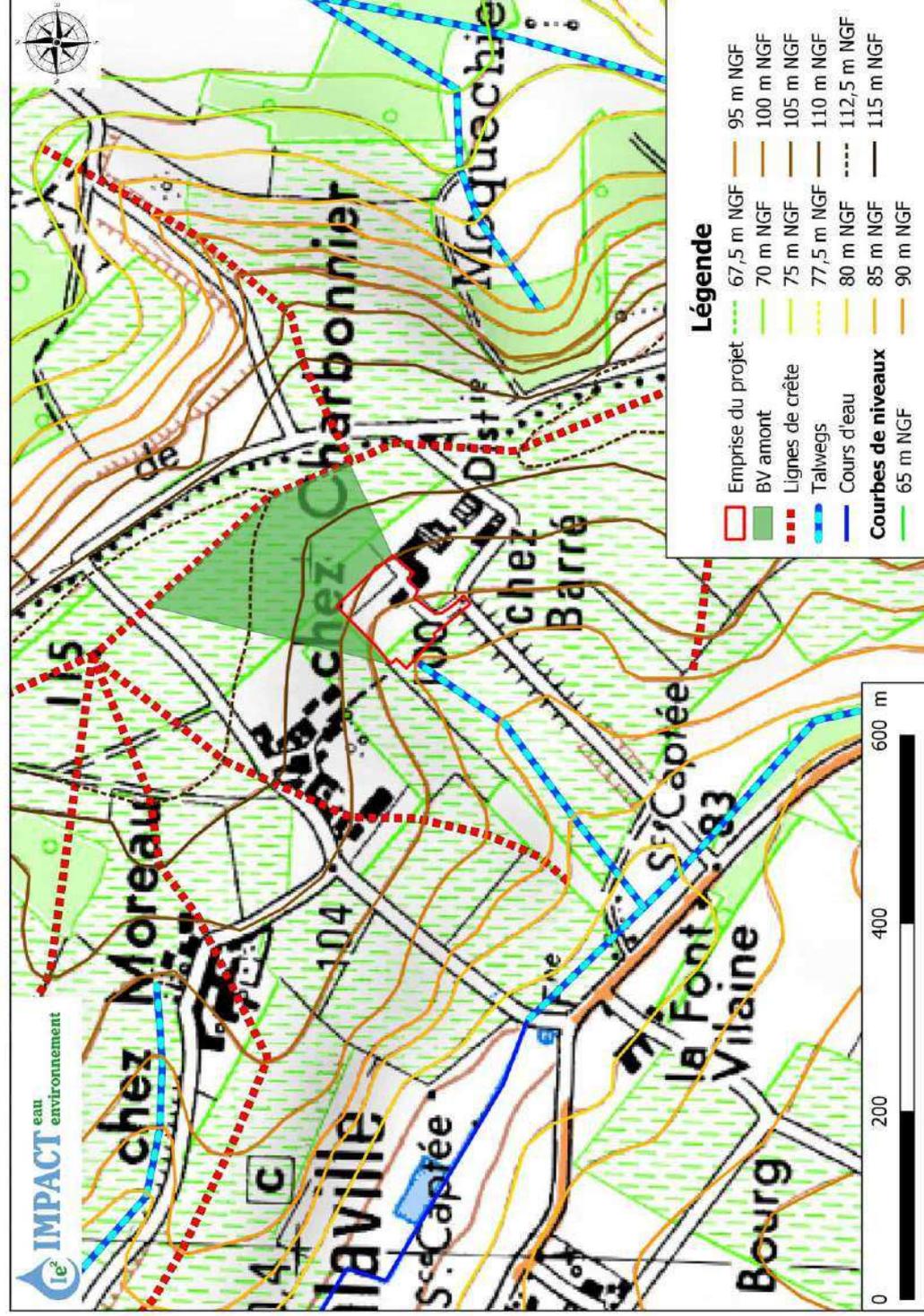
La topographie du secteur d'étude est moyennement marquée, avec des cours temporaires qui drainent les eaux de ruissellement et rejoignent le Né. Au niveau du secteur d'étude, les altitudes varient entre 115 m NGF au Nord du site à 80 m NGF en contre bas du site, le long de la RD 152. Les eaux rejoignant ensuite la Rû de Chadeuil affluent du Né.

Le site se situe donc sur la masse d'eau rivière « *Ru de Chadeuil* » FRFR18_5.

La pente moyenne est de l'ordre de 0.056 m/m.

L'analyse des courbes de niveau laisse apparaître un talweg naturel qui traverse le projet. Ce talweg draine un bassin versant amont d'une superficie de 27603 m² (2.76 ha) occupé par des vignes.

Figure 11. Topographie du secteur d'étude – Fond IGN



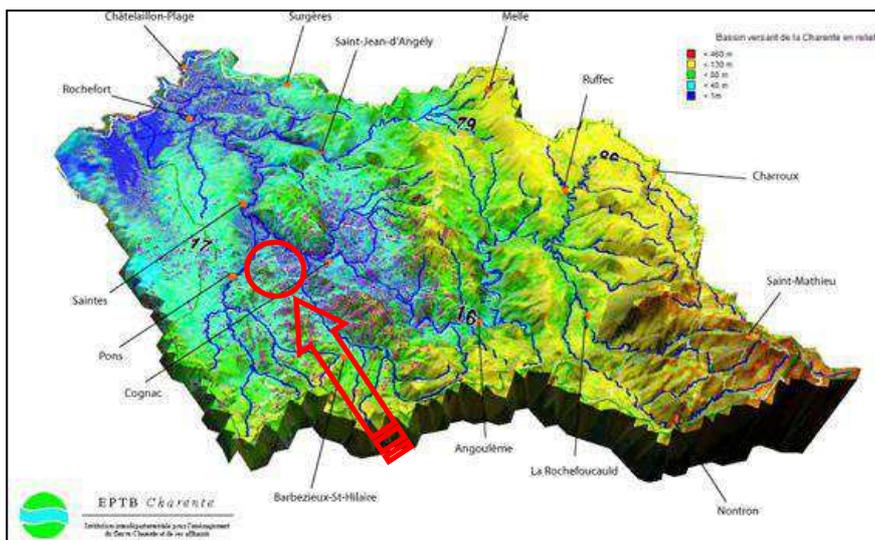
5 Contexte hydrographique & SDAGE / SAGE

5.1 Généralités

La commune se situe sur le bassin versant de La Charente. Elle intègre donc le SDAGE Adour – Garonne, ainsi que le SAGE Charente en cours d'élaboration.

La Charente prend sa source à Chéronnac en Haute-Vienne, sur les contreforts du Massif Central à environ 310 m d'altitude, et forme un bassin versant d'une surface de 10 549 Km². De sa source à la mer elle parcourt environ 380 km, empruntant un cours sinueux et particulièrement méandré jusqu'à Angoulême, en aval de laquelle elle s'écoule dans une vaste plaine alluviale. La Charente se caractérise par un long linéaire au regard du dénivelé parcouru, se traduisant par une faible pente du cours d'eau.

Le bassin versant de la Charente s'étend sur cinq départements : la Haute Vienne (87), la Vienne (86), les Deux Sèvres (79), la Charente (16) et la Charente Maritime (17). Cependant, la majeure partie du bassin versant se situe sur les Charentes.



Source : EPTB Charente et de ses Affluents – Avril 2008

La Charente a une pente moyenne de l'ordre de 1‰ (1 mètre pour 1 km), toutefois, en aval de Saintes, cette pente est particulièrement faible avec une valeur inférieure à 0.1‰.

La Charente se jette dans l'Océan Atlantique en aval de Rochefort, dans la Baie de Marennes-Oléron dont elle contribue à 90% des apports en eau douce. De part et d'autre de l'embouchure et de l'estuaire s'étend la vaste zone des marais de Rochefort (nord et sud). La Charente est soumise à la marée sur sa partie aval, jusqu'en amont de Saintes. La limite de salinité des eaux se situe cependant au niveau du barrage de St-Savinien.

5.2 SDAGE Adour Garonne

La loi sur l'eau du 3 Janvier 1992 a introduit une nouvelle façon de considérer la gestion de l'eau en déclarant l'eau comme « patrimoine commun de la nation ». Cette loi introduit également la notion de gestion équilibrée, qui implique non seulement de veiller à la bonne répartition de la ressource entre les différents usages mais aussi de s'assurer de sa préservation à long terme qu'il s'agisse de l'eau à proprement parler ou des milieux aquatiques associés.

Pour atteindre ces objectifs, la loi sur l'Eau propose de nouveaux outils de planification :

- ✓ Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux ou SDAGE
- ✓ Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des eaux ou SAGE.

Le SDAGE Adour Garonne 2016-2021 a été adopté le 1^{er} Décembre 2015 par le Comité de bassin. Celui-ci a identifié 4 orientations fondamentales à l'échelle du bassin versant Adour Garonne :

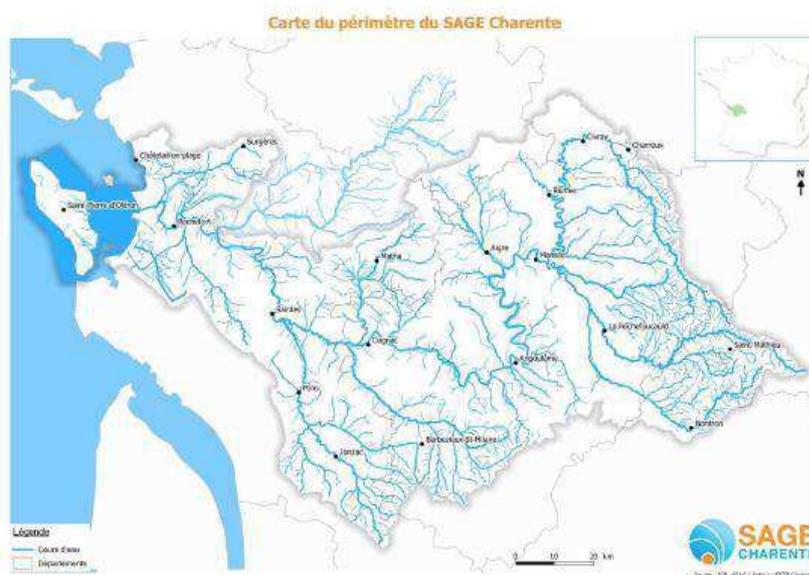
Les principaux objectifs du SDAGE Adour Garonne sont :

- Créer les conditions favorables à une bonne gouvernance
- Réduire les pollutions
- Améliorer la gestion quantitative
- Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques

5.3 SAGE Charente

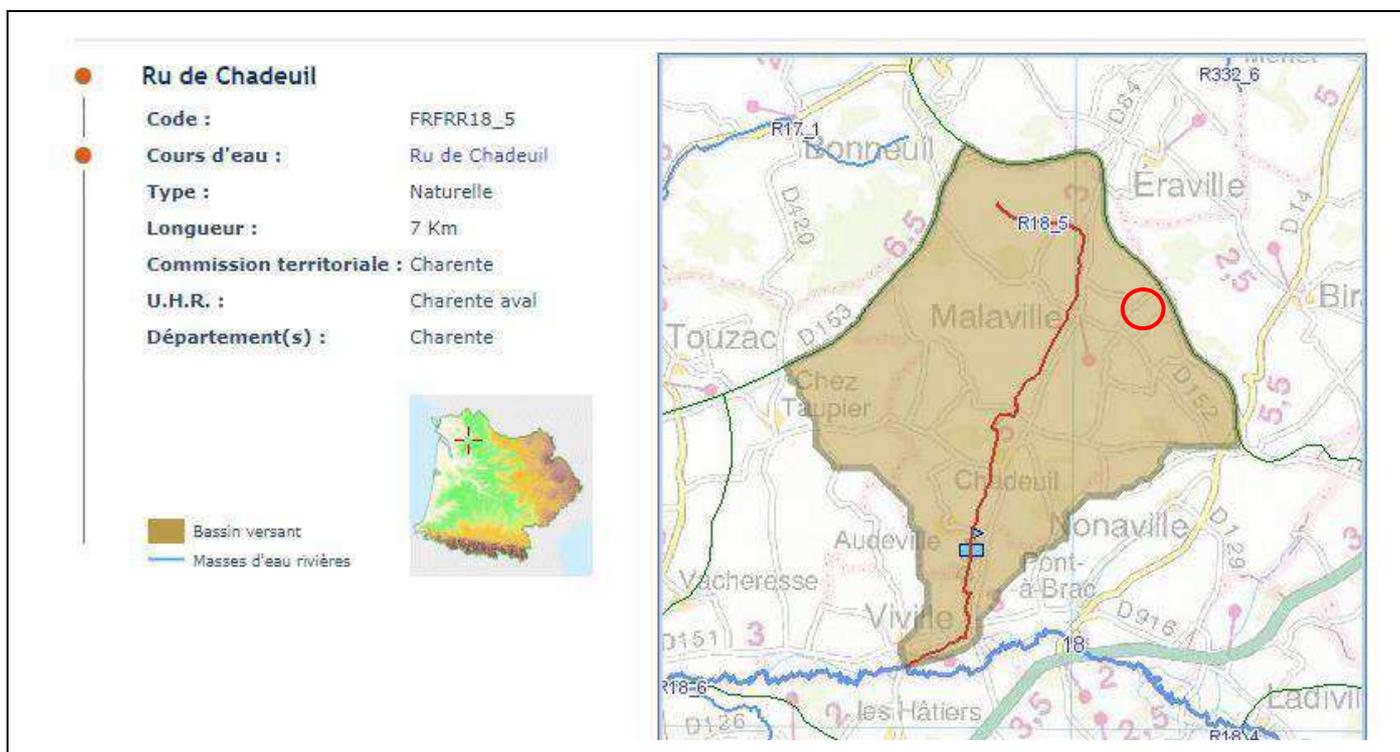
Le SAGE Charente a été approuvé en Novembre 2019. Les cinq objectifs prioritaires du SAGE Charente sont :

- Préservation et restauration des fonctionnalités des zones tampons et des milieux aquatiques
- Réduire durablement des risques d'inondations et submersions
- Adéquation entre besoins et ressources disponibles en eau
- Bon état des eaux et des milieux aquatiques (quantitatif, chimique, écologique et sanitaire)
- Projet cohérent et solidaire de gestion de l'eau à l'échelle du bassin de la Charente



Source : Rapport de présentation du SAGE Charente – Octobre 2019

5.4 « Ru de Chadeuil » FRFR18_5:



Objectifs - SDAGE 2016-2021	
Etat écologique	Bon état 2027
Etat chimique	Bon état 2015
Etat de la masse d'eau (2019)	
Etat écologique	Moyen
Etat chimique sans ubiquistes (mesuré)	Bon
Pressions de la masse d'eau (état des lieux 2019)	
Pression	
Rejets macropolluants des stations d'épurations domestiques par temps sec	Pas de pression
Rejets macropolluants d'activités industrielles non raccordées	Significative
Rejets de substances dangereuses d'activités industrielles non raccordées	Non Significative
Sites industriels abandonnées	Inconnue
Azote diffus d'origine agricole	Significative
Pesticides	Significative
Prélèvements AEP	Pas de pression
Prélèvements industriels	Pas de pression
Prélèvements irrigation	Pas de pression
Altération de la continuité	Minime
Altération de l'hydrologie	Elevée
Altération de la morphologie	Elevée

5.5 Zonages réglementaires liés au réseau hydrographique

Les zonages réglementaires sont instaurés par des textes réglementaires pris par l'état. Ils peuvent concerner un territoire national, régional, départemental ou encore un bassin hydrographique, ou encore des cours d'eau, voir des tronçons de cours d'eau. La situation du territoire communal par rapport à ces zonages et la suivante :

Zonage Réglementaire	Situation du bassin hydrologique du projet
<p>Zone Sensible « Les zones sensibles sont des bassins versants, lacs ou zones maritimes qui sont particulièrement sensibles aux pollutions. Il s'agit notamment des zones qui sont sujettes à l'eutrophisation et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent être réduits. »</p>	Oui
<p>Zone Vulnérable « Une zone vulnérable est une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable. Sont désignées comme zones vulnérables les zones où : - les eaux douces superficielles et souterraines, notamment celles destinées à l'alimentation en eau potable, ont ou risquent d'avoir une teneur en nitrates supérieure à 50 mg/l, - les eaux des estuaires, les eaux côtières ou marines et les eaux douces superficielles qui ont subi ou montrent une tendance à l'eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote. »</p>	Oui
<p>Zone de Répartition des Eaux (ZRE) « Une Zone de répartition des eaux (ZRE) est une zone comprenant des bassins, sous-bassins, systèmes aquifères ou fractions de ceux-ci caractérisés par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. Les ZRE sont définies par l'article R211-71 du code de l'environnement et sont fixées par le préfet coordonnateur de bassin. L'arrêté pris par les préfets de département concernés traduit la ZRE en une liste de communes. Cet arrêté est le texte réglementaire fondateur de la ZRE. Dans une ZRE, les seuils d'autorisation et de déclarations des prélèvements dans les eaux superficielles comme dans les eaux souterraines sont abaissés. Ces dispositions sont destinées à permettre une meilleure maîtrise de la demande en eau, afin d'assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de l'eau. Dans une ZRE, les prélèvements d'eau supérieurs à 8m³/h sont soumis à autorisation et tous les autres sont soumis à déclaration. »</p>	Oui
<p>Aire d'Alimentation de Captage (AAC) L'aire d'alimentation d'un captage d'eau potable (prise d'eau superficielle ou captage d'eau souterraine) correspond aux surfaces sur lesquelles l'eau qui s'infiltre ou ruisselle participe à l'alimentation de la ressource en eau dans laquelle se fait le prélèvement, cette ressource étant actuellement utilisée pour l'alimentation en eau potable ou susceptible de l'être dans le futur.</p>	Oui
<p>ZOS Rivières - Zones à Objectifs plus Stricts pour réduire les traitements pour l'eau potable & ZPF Rivières - Zones à préserver pour leur utilisation future en eau potable Identification des Zones à Préserver pour l'alimentation en eau potable dans le Futur (ZPF). Le niveau national et Européen identifie désormais ce concept comme zone d'alimentation en eau potable future (ZAEPPF). Parmi ces ZPF, des ZOS (Zones à objectifs plus stricts) ont été identifiées comme des zones nécessitant des programmes pour réduire les coûts de traitement de l'eau potable. Ces zones sont des portions de masses d'eau souterraine, cours d'eau et lacs stratégiques pour l'AEP dans le bassin Adour-Garonne. Deux représentations possibles pour les eaux superficielles: par masse d'eau rivière & lac, ou par bassin versant de ces rivières ou lacs.</p>	Non

E Gestion des eaux pluviales

1 Gestion des eaux pluviales – Aspect quantitatif

1.1 Estimation des débits de références

- Détermination du coefficient de ruissellement avant et après projet :

Type de surface	Coefficient ruissellement	Avant Aménagement	Après Aménagement
Voiries - Parkings - Bassins	0,90	0,0000	0,5453
Espaces verts	0,15	0,7350	0,0918
Toitures	0,99	0,0000	0,0979
BV Amont	0,15	2,7603	2,7603
Total		3,4953	3,4953
Coefficient d'apport moyen		0,15	0,29

Le coefficient de ruissellement global du projet sera de 0.29 contre 0.15 actuellement.

- Calculs des débits de référence.

Les débits ruisselant sur le terrain, sont calculés avec **la méthode de CAQUOT** sur la base des Coefficient de Montana de la station régionale de Météo France.

Figure 12. Estimation des débits de ruissellement avant et après aménagement

Localité : Bellevigne
Projet : GFA Domaine Chez Barré

Nota.
Coeff Montana déterminés à partir de la Formule des hauteurs - Méthode de renouvellement Statistiques période 1961 - 2012 - Station Météo France Cognac

Coefficients de Montana		5ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
		Pluie de 6 min à 30 min					
a		3,917	4,817	5,800	6,433	7,317	8,700
b		-0,526	-0,531	-0,535	-0,535	-0,539	-0,545
		Pluie de 30 min à 6 heures					
a		9,350	12,650	16,583	19,283	23,000	29,167
b		-0,788	-0,818	-0,844	-0,858	-0,875	-0,898

Caractéristiques des sous bassins versants

	Unité	Symbole	Avant Aménagement		Après Aménagement	
			Pluie 6 min à 30 min	Pluie 30 min à 6 heures	Pluie 6 min à 30 min	Pluie 30 min à 6 heures
Surface globale	ha	A	3,495	3,495	3,495	3,495
Coefficient d'appart	-	Cr	0,15	0,15	0,82	0,82
Pente moyenne	m/m	i	0,055	0,055	0,055	0,055
Plus long trajet hydraulique	hm	L	3,25	3,25	3,25	3,25
Temps de concentration	min	Tc	5,05	5,05	5,05	5,05

Si aucun ouvrage de rétention n'est mis en place dans le cadre du projet, les débits de ruissellement pour des pluies de références seront légèrement augmentés d'un facteur de quasiment 10.

La suite du dossier s'attache donc à proposer des ouvrages pluviaux pour limiter ces incidences

Calcul de débits de références: Méthode superficielle de Caquot

	Unité	Symbole	Avant Aménagement		Après Aménagement		Incidences du projet sur le débit le plus important	
			Pluie 6 min à 1 heure	Pluie 1 heure à 3 heures	Pluie 6 min à 1 heure	Pluie 1 heure à 3 heures		
Débit brut - 5 ans	m ³ /s	Q _{5ans}	0,115	0,194	0,850	1,742	8,98	
Débit brut - 10 ans	m ³ /s	Q _{10ans}	0,145	0,270	1,077	2,486		
Débit brut - 20 ans	m ³ /s	Q _{20ans}	0,179	0,366	1,334	3,447		
Débit brut - 30 ans	m ³ /s	Q _{30ans}	0,203	0,436	1,507	4,148		
Débit brut - 50 ans	m ³ /s	Q _{50ans}	0,234	0,534	1,747	5,161		
Débit brut - 100 ans	m ³ /s	Q _{100ans}	0,284	0,706	2,130	6,959		
Coefficient d'allongement	-	M	1,74	1,74	1,74	1,74		
Coefficient correcteur	-	m	1,00	1,00	1,00	1,00		
Débit - 5 ans	m ³ /s	Q _{5ans}	0,115	0,194	0,850	1,742		8,98
Débit - 10 ans	m ³ /s	Q _{10ans}	0,145	0,270	1,077	2,486		9,21
Débit - 20 ans	m ³ /s	Q _{20ans}	0,179	0,366	1,334	3,447	9,41	
Débit - 30 ans	m ³ /s	Q _{30ans}	0,203	0,436	1,507	4,148	9,52	
Débit - 50 ans	m ³ /s	Q _{50ans}	0,234	0,534	1,747	5,161	9,66	
Débit - 100 ans	m ³ /s	Q _{100ans}	0,284	0,706	2,130	6,959	9,86	

1.2 Dimensionnement des ouvrages pluviaux

Dans le cadre du projet de gestion des eaux pluviales, nous prévoyons :

- Création d'un bassin de rétention avec rejet régulé, et création d'un fossé exutoire pour acheminer les eaux vers le ruisseau temporaire présent le long de la RD152. Les eaux pluviales seront collectées par deux réseaux « EP Toitures » et EP Voiries ».
- Création d'un fossé périphérique pour drainer les eaux de ruissellement du bassin versant amont et les acheminer vers l'aval du projet (dans l'exutoire à créer).

1.2.1 Méthode de calcul & Occurrence de pluie :

1.2.1.1 Méthode de calcul

Le dimensionnement des ouvrages pluviaux de rétention s'effectuera à l'aide de la méthode des pluies utilisant des données locales de pluie (station de référence de Météo France la plus proche). La méthode est la suivante :

$$V = 10 * ha * Sa + V_0$$

avec ha : capacité spécifique de stockage en mm
 Sa : surface active en hectares

Pour déterminer Sa , on utilise la formule suivante :

$$Sa = 0.9 * SI + s * (S - SI)$$

avec Sa : surface active en hectares
 SI : surface imperméabilisée en hectares
 s : coefficient de saturation
 S : surface totale en hectares

Cependant pour simplifiée, on prendra $Sa = SI$.

On détermine ensuite le débit de fuite spécifique.

$$qs = 360 * (Q / Sa)$$

avec qs : débit de fuite spécifique en mm/h
 Q : débit admissible à l'aval en m3/s

A partir de la courbe hauteur de pluie en fonction du temps, pour une période de retour donnée, et déterminée avec les données locales, on calcul le ha , c'est-à-dire la capacité spécifique de stockage. On en déduit le volume utile de stockage selon le type de pluie.

Par rapport à la localisation du territoire communal, et au regard des données en notre possession, les données Météo France – Station Locale – Régionale de Niort – Période de 1986-2016 seront utilisées.

Période de retour		Hauteur de pluie estimée en mm (Station Régionale de Niort) - 1986 - 2016							
		5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	75 ans	100 ans	
Durée de l'épisode pluvieux en min	6	9,0	10,5	12,0	12,8	13,7	14,5	15,0	
	15	15,9	18,9	21,8	23,6	25,7	27,5	28,8	
	30	22,6	26,6	30,3	32,4	35,0	36,9	38,3	
	60	28,8	34,0	38,9	41,8	45,4	48,3	50,3	
	120	33,8	39,5	44,9	48,0	51,8	54,9	57,0	
	180	36,9	42,7	48,2	51,4	55,4	58,6	60,8	
	360	41,6	47,4	52,9	56,0	59,9	62,9	65,0	
	720	49,1	55,7	61,8	65,2	69,3	72,5	74,7	
	1440	58,6	66,1	72,7	76,2	80,5	83,7	85,9	

1.2.1.2 Choix de la période de retour d'insuffisance des ouvrages :

La norme européenne NF EN 752-2, relative aux réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments, fixe en son article 6 un certain nombre de prescriptions de performances à atteindre, notamment au niveau des fréquences de débordement admissibles des réseaux.

Fréquence d'un orage donné entraînant une mise en charge	Lieu	Fréquence d'inondation
1 par an	zones rurales	1 tous les 10 ans
1 tous les 10 ans	zones résidentielles	1 tous les 20 ans
1 tous les 2 ans 1 tous les 5 ans	Centres villes Zones industrielles ou commerciales - risque d'inondation vérifiée - risque d'inondation non vérifié	1 tous les 30 ans
1 tous les 10 ans	Passages souterrains routiers ou ferrés	1 tous les 50 ans

Par rapport au mémento de la DDTM et au regard de la norme, les ouvrages pluviaux seront dimensionnés pour une pluie d'occurrence 10 et 30 ans.

1.2.2 Gestion des eaux pluviales du site :

La perméabilité mesurée ne permet pas d'envisager l'infiltration des eaux pluviales. C'est pourquoi, nous prévoyons la création d'un bassin de rétention avec rejet régulé (3 l/s/ha).

○ Coefficient d'apport :

Le coefficient d'apport pour dimensionner le bassin de rétention est le suivant :

Type de surface	Coefficient ruissellement	Projet
Voiries - Parkings - Bassins	0,90	0,5453
Espaces verts	0,15	0,0918
Toitures	0,99	0,0979
Total		0,7350
Coefficient d'apport moyen		0,82

○ Dimensionnement de l'ouvrage de rétention :

Le dimensionnement de l'ouvrage de rétention sera le suivant :

Caractéristiques de la zone collectée :		Bassin de rétention	
Surface collectée	ha	0.7350	
Coefficient d'apport :	/	0,82	
Débit de fuite <i>(débit de fuite : 3 l/s/ha)</i>	L/s	2.0	
Volume de rétention et Temps de vidange :		Volume	Tps de vidange
Occurrence - 10 ans	m³	265 m³	33 h
Occurrence - 30 ans	m³	350 m³	44 h

Dans cette hypothèse, le bassin de rétention devra avoir un volume global minimum entre 265 et 350 m³ selon l'occurrence retenue (pluie d'occurrence 10 et 30 ans).

Un exutoire devra être aménagé soit un réseau enterré DN300, soit un fossé ; idéalement situé le long de la voie d'accès au domaine afin de rejoindre le ruisseau temporaire en contre bas, le long de la RD152.

Le bassin de rétention sera à disposer en contra bas de la réserve incendie.

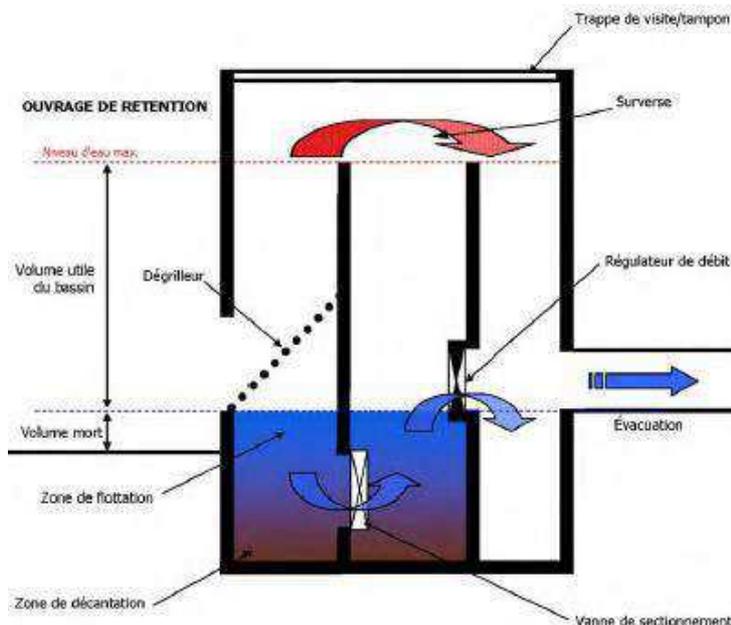


Schéma de l'ouvrage de rétention

1.2.3 Dimensionnement du séparateur à hydrocarbures

Les eaux de ruissellement de la voirie seront collectées par un réseau spécifique et transiteront dans un débourbeur / séparateur à hydrocarbures avant de rejoindre le bassin de rétention.

Le débourbeur / séparateur à hydrocarbures devra traiter 20% des eaux collectées ; avec by-pass.

Il sera dimensionné selon le débit de pointe décennal calculé en fonction de la surface à traiter et de la zone de pluviométrie locale (Zone 1, 2 ou 3). Pour les surfaces < à 10 000 m², la méthode de calcul selon la norme NF EN 752-4 est la suivante :

$$Q_{10} = Q_T = C_r * I * A$$

$$Q_T = 20\% * Q_{10}$$

Q_{10} : Débit de pointe décennal en l/s

Q_T : Débit de traitement en l/s

C_r : Coefficient de ruissellement

I : Intensité pluviométrique en l/s/ha

A : Surface collectée en hectare.



D'après la carte ci-contre, le site se situe en zone 2. Les hypothèses de calculs sont les suivantes :

Cr : 0.90

I : 300 l/s/ha

A : 5453 m² soit 0.5453 ha

Le débit décennal sera donc de 147 l/s, soit un débit de traitement de 29 l/s minimum. Au regard des capacités chez les fournisseurs, il sera retenu :

- **Un débit de traitement de 30 l/s. Le volume de la partie débourbeur sera de l'ordre de 3000 litres et de 2790 litres pour la partie séparateur**

Cet équipement sera muni d'une alarme du niveau de boue sachant que la norme prévoit à minima une vidange par an ou quand le volume d'effluent décanté représente 50% du volume.

Le séparateur à hydrocarbures sera dimensionné selon les normes en vigueur régissant cet équipement.

1.2.4 Gestion des eaux de ruissellement du bassin versant amont :

Les eaux pluviales du bassin versant amont seront drainés par un fossé disposé perpendiculairement à la pente. Par rapport aux décaissements déjà réalisés, nous proposons que ce fossé soit disposé à 3.00 m par rapport au haut de talus. Il devra avoir les caractéristiques suivantes :

- Largeur au fond : 0.50 m
- Largeur au plafond : 1.00 m
- Profondeur utile : 0.50 m

Il rejoindra ensuite le terrain en culture située en contre bas du projet pour rejoindre naturellement le cours d'eau temporaire.

De même nous conseillons de réaliser un fossé de drainage en pied de talus avec un fossé de même caractéristiques pour drainer les eaux de résurgences éventuelles.

2 Gestion qualitative des eaux pluviales

2.1 Généralités.

Les eaux de ruissellement se chargent tout au long de leur parcours de diverses substances dans des proportions d'importance variable selon la nature de l'occupation des sols et selon le type de réseau hydrographique qui les recueille.

Cette pollution se caractérise par une place importante des matières minérales, donc des matières en suspension (M.E.S.), qui proviennent des particules les plus fines entraînées sur les sols sur lesquels se fixent les métaux lourds qui peuvent provenir des toitures (Zinc, Plomb), de l'érosion des matériaux de génie civil (bâtiments, routes...), des équipements de voirie ou de la circulation automobile (Zinc, Cuivre, Cadmium, Plomb), ou encore des activités industrielles ou commerciales (sans oublier la pollution atmosphérique qui y entre pour une part minoritaire mais non négligeable).

Il faut noter la chute des teneurs en Plomb observée à la suite de la mise en œuvre de la réglementation qui a éliminé ce composant des carburants.

Le lessivage des voiries peut aussi entraîner des hydrocarbures, ainsi que tous les produits qui y auront été déversés accidentellement.

La pollution de ces eaux ne présente à l'origine du ruissellement que des teneurs relativement faibles.

C'est leur concentration, les dépôts cumulatifs, le mélange avec les eaux usées, le nettoyage du réseau et la mise en suspension de ces dépôts qui peuvent provoquer des chocs de pollution sur les milieux récepteurs par temps de pluie.

Source : Guide « La ville et son assainissement » - CERTU – Edition 2003

○ Définitions des principaux types de pollutions :

Matières en suspension : Les M.E.S. sont toutes les matières non solubles en suspension dans l'eau. La principale caractéristique physique de ces particules est leur aptitude (fonction de leur poids et de leur dimension) à se déposer sur le fond d'un bassin, d'un cours d'eau ou de n'importe quel ouvrage. Ce phénomène, appelé « décantation », peut entraîner sur le long terme, des modifications de l'écoulement. Ces M.E.S. représentent la majeure partie de la pollution des eaux de pluie et de ruissellement.

Demande biologique en oxygène : La D.B.O.5 est un indicateur de la quantité de matière organique dégradable en cinq jours par les microorganismes présente dans l'eau. Cette valeur représente le besoin en oxygène dissous des microorganismes pour dégrader par voie biologique la matière organique. Plus la pollution va être importante en matière organique et plus la quantité d'oxygène dissous consommé pour les dégrader sera grande. Ceci peut entraîner une telle baisse du taux d'oxygène présent dans l'eau qu'elle peut provoquer le dépérissement, voire la mort, de la faune et de la flore aquatique (notamment des poissons).

Demande chimique en oxygène : La D.C.O. est un indicateur de la quantité totale de matière organique présente dans l'eau. Il s'agit de la quantité d'oxygène dissous consommé par voie chimique pour oxyder l'ensemble des matières oxydables présentes dans un effluent. C'est-à-dire, la matière organique biodégradable (D.B.O.5) ainsi que les sels minéraux oxydables peu biodégradables et donc non assimilables directement par les microorganismes.

Taux d'hydrocarbures : Il s'agit de la quantité d'hydrocarbures présente par litre d'eau. Ils sont connus pour être de redoutables polluants, nocifs pour le milieu naturel et ses écosystèmes. Ces polluants (essence, pétrole, mazout, huiles,...) résultent de l'activité humaine.

Taux de micropolluants métalliques : Il s'agit de la quantité de métaux présente par litre d'eau. Il s'exprime en mg/L. La concentration exprimée est propre à chacun des métaux étudiés. Les métaux lourds sont tous les métaux dont la masse volumique est supérieure à 5 g/cm³, lors des mesures on recherche souvent le Plomb, le Mercure, le Cuivre, le Zinc, le Cadmium et le Sélénium qui font partie des plus nocifs.

○ Principales sources de polluants :

Pollutions des véhicules :

- H.A.P : combustion du carburant (pyrogénique), fuite d'huile et essence (pétrogénique)
- Zn : pneus, panneaux de signalisation, glissières de sécurité
- Cu : radiateurs, plaquettes de freins
- Pb (avant 1998) : essence, peinture pour marquage au sol
- Nonylphénols : additifs pour carburant, émulsion de bitume, lavage de voitures
- Cd : combustion de produits pétroliers

Pollutions des liées à l'urbanisation :

- Cu : ouvrages particuliers de toitures, gouttières
- Zn : toitures, gouttières, briques, bois peint
- Pb : peinture au plomb, toitures
- Cd : toitures en zinc
- Nonylphénols : nettoyage de surfaces urbaines, utilisation de certains matériaux de génie civil
- P.B.D.E (polybromodiphényléther) : toitures, matériels d'intérieur, informatique

○ Effets des rejets sur le milieu naturel :

Les effets des rejets des différents paramètres dans le milieu naturel sont les suivants :

Rejets	Effets	Caractérisation
Matières organiques	Désoxygénation, mortalité piscicole, odeurs	DCO ¹ et DBO5
Solides	Colmatage des fonds, dépôts de boue, turbidité	MES
Toxiques	mortalité, effets à long terme	Pollution accidentelle
Nutriments	Eutrophisation, consommation d'oxygène	DCO, DBO5
Flottants	Visuel	MES
Germes et virus	Problème sanitaire (baignade, pêche, ...)	Pollution accidentelle

⁽¹⁾ Demande Chimique en Oxygène – ⁽²⁾ Demande Biologique en Oxygène

2.2 Evaluation des masses polluantes rejetées.

Les masses polluantes annuellement rejetées à l'aval des ouvrages pluviaux sont très variables. Les concentrations moyennes des principaux paramètres représentatifs de la pollution urbaine des eaux pluviales sont issus du « *Mémento relatif aux rejets d'eaux pluviales applicable dans le département de la Charente Maritime – Version Juin 2017* » fourni par la DDTM :

Paramètres de pollution	Quartiers résidentiels (habitat individuel)	Quartiers résidentiels (habitat collectif)	Habitats denses (zone industrielle et commerciale)	Quartiers très denses (centre ville, parking)
Coeff. ruissellement	0.30	0.50	0.70	0.90
MES	150 mg/l	250 mg/l	350 mg/l	450 mg/l
DCO	125 mg/l	175 mg/l	225 mg/l	275 mg/l
DBO5	45 mg/l	55 mg/l	65 mg/l	75 mg/l

Source : Mémento relatif aux rejets d'eaux pluviales applicable dans le département de la Charente Maritime – Version Juin 2017

Sur la base des éléments précédents et d'une pluviométrie annuelle de 800 mm, le flux de pollution annuels rejetés peut être estimé à :

Evaluation de la pollution brute à partir des surfaces interceptées

	Surface type I Quartiers résidentiels (habitat individuel)	Surface type II Quartiers résidentiels (habitat collectif)	Surface type III Habitats denses (zone industrielle et commerciale)	Surface type IV Quartiers très denses (centre ville, parking)
Coefficient de ruissellement	0,30	0,50	0,70	0,90
MES (mg/l)	150	250	350	450
DCO (mg/l)	125	175	225	275
DBO5 (mg/l)	45	55	65	75

Surface type I (m ²)	918	m ²
Surface type II (m ²)	0	m ²
Surface type III (m ²)	0	m ²
Surface type IV (m ²)	6432	m ²
Surface totale (m ²)	7350	m ²

CR équivalent	CR éq =	0,83	
MES (mg/l) équivalent	MES éq =	413	mg/l
DCO (mg/l) équivalent	DCO éq =	256	mg/l
DBO5 (mg/l) équivalent	DBO5 éq =	71	mg/l

Pluviométrie annuelle (mm)	800	mm
----------------------------	-----	----

	Pollution brute
MES (kg/j)	5,48
DCO (kg/j)	3,41
DBO5 (kg/j)	0,95

Les aménagements engendreront un apport de pollution par ruissellement des eaux sur les surfaces imperméabilisées. Toutefois, la décantation et la filtration des premières pluies dans les ouvrages devraient permettre un bon abattement de la pollution.

En fonctionnement normal :

Le projet prévoit le traitement des eaux pluviales selon le principe de la décantation ce qui permet de piéger les MES et les polluants agglomérés.

Afin de respecter les objectifs de qualité du milieu récepteur, il est nécessaire de traiter les eaux de ruissellement. Par rapport à l'emprise du projet et de ses caractéristiques, le traitement des eaux pluviales sera fera par décantation dans des ouvrages d'infiltration qui est bien adapté pour le traitement des matières en suspension car il permet une décantation très efficace des eaux. Ce type d'ouvrages permet en effet une décantation des polluants dont l'efficacité est directement liée au volume de l'ouvrage par rapport à la surface imperméabilisée.

Volume de stockage (m ³ /ha imp)	% intercepté de la masse produite annuellement	Bassin de rétention
20	36 à 56	
50	57 à 77	
100	74 à 92	
200	88 à 100	344 m³/ha

Le rapport entre le volume de stockage et la surface imperméabilisée est de l'ordre de 344 m³/ha. Cette valeur suffit à atteindre les objectifs de traitement qualitatif.

Cas de la décantation :

De nombreuses études ont montré que la fraction dissoute de la pollution charriée par les eaux pluviales est relativement réduite, les polluants étant majoritairement liés aux matières en suspension. La décantation permet généralement un abattement de pollution suffisant pour atteindre un objectif de qualité compatible avec le milieu récepteur.

Part de la pollution fixée sur les MES en % de la pollution totale particulaire et solide	DBO5	DCO
	83 à 90 %	77 à 95 %

Source : « Les eaux pluviales dans les projets d'aménagement » d'octobre 2007 – Région Aquitaine Poitou-Charentes.

Rendements épuratoires retenus :

Les rendements épuratoires pouvant être retenus sont donc les suivants.

Rendement épuratoire retenu (%)	MES	DBO5	DCO
	94	90	95

Concentrations théoriques en polluants dans les eaux pluviales rejetées :

	Pollution brute
MES (kg/j)	5,48
DCO (kg/j)	3,41
DBO5 (kg/j)	0,95

Dépollution des eaux	Rendement	Niveau de rejet	Objectif - Très bon état	Objectif - Bon état
MES (kg/j)	94%	0,33	2	25
DCO (kg/j)	95%	0,17	20	30
DBO5 (kg/j)	90%	0,09	3	6

Selon les simulations, la qualité du rejet devrait correspondre à une très bonne qualité pour les paramètres DCO, DBO5 et MES.

*** * ***

EI - ANNEXE 9 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE

ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION

MISSION G2 PHASE AVP

DOSSIER N° SA200021

DOMAINE DE CHEZ BARRÉ

LIEU : BELLEVIGNE (16120)



ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION

MISSION G2 PHASE AVP

DOSSIER N° SA200021

DOMAINE DE CHEZ BARRÉ

LIEU : BELLEVIGNE (16120)

N° Dossier	Agence : Angoulême	Date : 05/06/2020	NB de pages
SA200021	Version 1	Document initial	24
	<i>Chargé du dossier - visa</i>	<i>Contrôle interne - visa</i>	
	Romain JOSSAND	Benoit DELTRIEU	
Diffusion	Destinataires		
2 ex + 1 repro	DOMAINE DE CHEZ BARRÉ - Eric DAIGRE Architecte.		

SOMMAIRE

<i>SOMMAIRE</i>	3
<i>PRESENTATION</i>	4
1- Définition de l'opération	4
2- Mission	4
3- Caractéristiques du projet.....	4
<i>RECONNAISSANCE DES SOLS</i>	6
4- Reconnaissance in situ.....	6
<i>SYNTHESE</i>	7
5- Synthèse géologique.....	7
6- Synthèse géomécanique	7
7- Synthèse hydrogéologique	7
8- Synthèse vis à vis du risque sismique.....	8
<i>RECOMMANDATIONS (G2 AVP)</i>	9
9- Adaptation du projet et principe de fondations	9
10- Justification des fondations par semelles superficielles	9
11- Remodelage du site - Terrassements généraux	11
12- Dispositions constructives et précautions particulières	12
13- Aléas géotechniques et conditions contractuelles	13
 <i>ANNEXES :</i>	
▪ Plan d'implantation des sondages	
▪ Résultats des sondages et essais	
▪ Conditions générales des missions géotechniques	
▪ Classification des missions géotechniques	

PRESENTATION

1- Définition de l'opération

Commande	: Devis N°SA200021 du 22/01/2020 et retourné signé par M. RIVIÈRE pour le DOMAINE DE CHEZ BARRÉ par courriel le 28/04/2020.
Lieu	: BELLEVIGNE (16120) - « Chez Barré».
Désignation	: Construction de chais de stockage.
Maître d'ouvrage	: DOMAINE DE CHEZ BARRÉ - Chez Barré - 16120 BELLEVIGNE.
Maître d'œuvre	: Eric DAIGRE Architecte - 37, place François Ier - Espace 201 - 16100 COGNAC.

2- Mission

Selon le devis réf SA200021 du 22/01/2020, il s'agit d'une étude géotechnique de conception phase avant-projet comprenant la réalisation de deux sondages pressiométriques avec trois essais descendus à 6 m de profondeur, de quatre sondages géologiques à la pelle mécanique descendus à 2 m de profondeur ou au refus, de deux tests de percolation ainsi que de la pose d'un piézomètre.

3- Caractéristiques du projet

3.1- Localisation

Le projet se situe sur la commune de BELLEVIGNE (16120), au lieu-dit « Chez Barré», sur un terrain de référence cadastrale section B parcelles 40-43-82-443-593.

D'après la carte géologique de Cognac au 1/50000, le terrain est situé à l'aplomb de formations calcaires crayo-marneuses du Campanien et d'aléa fort face au phénomène de retrait-gonflement des sols d'après le site internet www.georisques.gouv.fr.

3.2- Description du projet

Il s'agit de la construction en maçonnerie traditionnelle de deux chais de stockage, en R+0 et d'une emprise au sol de 330 m² environ.

3.3- Documents communiqués

Document	Échelle	Origine / Référence	Date
Plan de situation et cadastral	-	Eric DAIGRE Architecte	27/09/2019
Plan de masse	1/1000		

3.4- Sollicitations appliquées aux fondations et aux dallages

N'ayant pas été communiquées, les sollicitations vis-à-vis des E.L.S sont estimées, **sous toutes réserves**, par DIAG-SOL SN à :

➤ Charge verticale sur appuis isolés :	$\leq 150 \text{ kN}$
➤ Charge verticale sur appuis continus :	$\leq 80 \text{ kN/ml}$
➤ Surcharges d'exploitation sur dallage :	$\leq 5 \text{ kPa}$

3.5- Topographie - Occupation du site - Avoisinants

3.5.1- Topographie

Le terrain présente une déclivité de l'ordre de 10 à 15 % en direction du Sud-Ouest.

3.5.2- Existants et avoisinants

Le terrain est nu de toute construction, il correspond à des zones enherbées.

Des bâtiments d'habitation et agricoles s'élèvent sur les parcelles alentours.

3.6- Terrassements prévus

Les chais seront calés vers une cote 100.74 m. Le projet prévoit la réalisation d'une plate-forme en profil mixte avec des déblais et des remblais de 1.00 m à 3.00 m d'épaisseur environ.

RECONNAISSANCE DES SOLS

L'implantation des sondages et essais in situ figure sur le plan donné en annexe.

Les altitudes des têtes de sondages ont été relevées par nos soins en prenant comme référence le seuil d'un chai existant calé à la cote 102.10 m d'après le plan masse.

4- Reconnaissance in situ

Le programme réalisé le 19/05/2020 est détaillé dans le tableau suivant :

Type de sondage	Réf.	Cote (m)	Profondeur (m)	Nb d'essais
Sondage pressiométrique à la tarière Ø 63 mm	SP1	103.20	6.00	4
	SP2	99.81	6.00	3
Sondage géologique à la pelle mécanique 2.8 t + Test de percolation	SG1	99.45	1.10	-
	SG2	99.54	1.40	
	SG3	100.85	2.30	
	SG4	-	0.80	

SYNTHESE

5- Synthèse géologique

Les principaux résultats sont rassemblés dans le tableau récapitulatif ci-après. De leur analyse, de leur disposition dans l'espace, il a été déduit la structure géologique la plus probable du site décrite ci-dessous :

1. Des *formations de couverture* (terre végétale) sur une épaisseur variant de 0.10 m à 0.60 m au droit des sondages.
2. Des *alternances de calcaires marneux blancs et marnes blanches à jaunes ± altérées* jusqu'à une profondeur supérieure à celle atteinte par les sondages.

Le substratum calcaire présente une altération importante marquée par des intercalations de faciès marneux plus ou moins tendres.

6- Synthèse géomécanique

Les caractéristiques retenues pour les calculs dans chacun des faciès sont données dans le tableau ci-après :

N°	Description	Profondeur de la base (m)	E	P _l *	Es
2	Calcaire marneux	> 6.00	120 à 220	> 4.50	179
2	Marne	> 6.00	6 à 24	0.70 à 2.10	18

Avec : P_l* = Pression limite nette (MPa)
 E = Module pressiométrique de Ménard (MPa)
 qd = Résistance de pointe (MPa)
 Es = Module de déformation élastique pour le dimensionnement des dallages (MPa)

7- Synthèse hydrogéologique

7.1- Piézométrie

Il n'a pas été observé d'arrivée d'eau dans les sondages le jour de l'intervention.

Un piézomètre Ø 33/40 mm et crépiné de 3 m à 6 m a été posé dans le sondage SP2.

7.2- Inondabilité

Des informations précises sont fournies dans les documents d'urbanisme et dépendent des travaux de protection réalisés. Ces informations sont susceptibles de varier dans le temps s'agissant des données d'aménagement hydraulique et non de données hydrogéologiques.

7.3- Perméabilité

Tableau récapitulatif des résultats des tests de percolation à l'excavation						
Sondage	Nature des sols	Dimension de l'excavation (en m)			Coef. de perméabilité K	
		Longueur	Largeur	Profondeur	en m/s	en mm/h
K1	Calcaire marneux	1.20	0.35	1.10	1.10×10^{-5}	39.60
K2	Marne	1.40	0.35	1.40	1.63×10^{-4}	588.52

8- Synthèse vis à vis du risque sismique

D'après le décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français, la zone d'étude est classée en zone 2, aléa sismique faible.

Les normes sismiques à appliquer devront être conformes aux règles en vigueur.

Caractéristiques sismiques :

Catégorie d'importance de bâtiment : II.

Catégorie de sols : A.

Coefficient d'amplification topographique : ST = 1.2.

Sol liquéfiable : néant.

RECOMMANDATIONS (G2 AVP)

9- Adaptation du projet et principe de fondations

De l'analyse des résultats des sondages et des essais, ainsi que de l'adaptation du projet au terrain, il ressort les points principaux ci-après :

- **Projet** : construction en maçonnerie traditionnelle de deux chais de stockage, en R+0 et d'une emprise au sol de 330 m² environ.
- **Topographie** : déclivité du terrain de l'ordre de 10 à 15 % en direction du Sud-Ouest.
- **Géologie** : terrain hétérogène avec alternances de calcaires marneux blancs et marnes blanches à jaunes ± altérées, de caractéristiques mécaniques faibles à élevées et reconnues vers 0.10 m à 0.60 m/TN sous la terre végétale.
- **Hydrogéologie** : aucune arrivée d'eau pendant les sondages ; risque de ruissellement gravitaire ; perméabilité mesurée des marnes et calcaires de l'ordre de 40 mm/h à 588 mm/h.
- **Terrassements** : réalisation d'une plate-forme en profil mixte avec des déblais et des remblais de 1.00 m à 3.00 m d'épaisseur maximale ; déblais nécessitant l'emploi d'engins puissants et du BRH dans les calcaires ; problème de traficabilité en cas d'intempéries.

- Fondations

Compte tenu de l'hétérogénéité des sols, la solution de fondations la mieux adaptée est :

- ⇒ **Semelles superficielles rigidifiées ancrées dans les calcaires marneux blancs et/ou dans les marnes blanches à jaunes ± altérées.**

- Plancher bas

La réalisation d'un **dallage sur terre-plein** est envisageable sous réserve **d'un traitement approprié de la pleine masse.**

Par ailleurs, une attention particulière doit être apportée au paragraphe «**Dispositions constructives et précautions particulières**» situé plus loin : le non-respect de l'une d'entre elles peut rendre caduque le résultat escompté.

10- Justification des fondations par semelles superficielles

10.1- Définition des fondations

La présence d'horizons porteurs à plus ou moins faible profondeur permettra la réalisation de fondations par semelles superficielles continues rigidifiées.

La profondeur sera adaptée au cas par cas pour respecter à la fois l'ancrage demandé dans la couche porteuse, à savoir **0,2 m** au minimum et la hauteur minimale d'encastrement qui ne devra pas être inférieure à la mise hors gel par rapport au sol fini après travaux.

10.2- Tableau récapitulatif de la profondeur de la couche porteuse

Profondeur du toit des calcaires marneux et/ou dans les <u>marnes ± altérées</u>		
Sondage	SP1	SP2
Profondeur (en m/TN)	<u>0.50</u>	0.50
Cote altimétrique (en m)	<u>102.70</u>	99.31
Profondeur (en m/cote 100.74 m)	<u>- 1.96</u>	1.43

10.3- États limites de résistance du sol (Eurocode 7 - norme NF P 94-261)

- Contrainte nette du terrain sous la fondation superficielle

La contrainte nette de rupture du sol sous la fondation superficielle a pour expression :

$$q_{net} = k_p \cdot p_{le}^* \cdot i\delta \cdot i\beta$$

Avec :

- k_p : facteur de portance = 1
- p_{le}^* : pression limite nette équivalente = 0.77 MPa
- $i\delta$: coefficient de réduction lié à l'inclinaison du chargement = 1 pour charge verticale
- $i\beta$: coefficient de réduction lié à la proximité d'un talus = 1 pour terrain plat

- Contrainte caractéristique du terrain sous la fondation superficielle

La contrainte caractéristique verticale $q_{v;k}$ est déduite de q_{net} par l'application d'un coefficient de modèle égal à 1,2 :

$$q_{v;k} = q_{net} / 1,2$$

- Contrainte de calcul

Avec :

- q_d : contrainte sous fondation relative aux charges de structure, poids du béton de fondations compris
- q_0 : contrainte verticale effective dans le sol au niveau de la base de la fondation en faisant abstraction de celle-ci

La contrainte de calcul $q_{v;d}$ nécessite de satisfaire les relations suivantes :

Aux Etats Limites Ultimes : $q_d - q_0 \leq q_{v;k} / 1,4 = q_{v;d}$

Aux Etats Limites de Service : $q_d - q_0 \leq q_{v;k} / 2,3 = q_{v;d}$

Etat limite	E.L.U	E.L.S
Contrainte de calcul $q_{v;d}$ (kPa)	≤ 329	≤ 200

10.4- Etat limite de service vis-à-vis des déformations (tassements)

En première approche, les tassements et tassements différentiels devraient rester faibles et admissibles (inférieurs au cm). Ceci nécessite une réalisation soignée conforme aux règles de l'Art et aux prescriptions de la présente étude.

11- Remodelage du site - Terrassements généraux

Les indications ci-dessous seront adaptées aux conditions rencontrées sur le chantier : intempéries, matériel utilisé, provenance et qualité des matériaux, phasage, planning et précautions lors des terrassements. Ces conditions d'exécution sont prépondérantes pour obtenir le résultat attendu.

Le projet prévoit la réalisation d'une plate-forme en profil mixte avec des déblais et des remblais de 1.00 m à 3.00 m d'épaisseur maximale.

11.1- Terrassabilité des matériaux

La terre végétale et les marnes superficielles sont sensibles aux variations de teneur en eau et donc aux intempéries. Des précipitations même peu importantes produiront une diminution très nette de la portance entraînant des problèmes de traficabilité et nécessitant la mise en place de couches de blocage.

La réalisation des déblais nécessitera l'emploi d'engins de terrassement puissants (pelle lourde) et de procédés spéciaux (BRH notamment) dans les calcaires marneux.

11.2- Drainage en phase chantier

Des dispositions spécifiques devront être prises pour assurer à tout moment la mise au sec des plates-formes, notamment par réseau drainant amont et épousement périphérique.

11.3- Talus provisoires - Soutènement

Les talus de la plate-forme pourront être dressés avec une pente de 3 de base /2 de hauteur, à adapter lors des terrassements si cela s'avère nécessaire. Les matériaux de déblais ne devront pas être stockés en tête de talus.

Les caractéristiques à long terme à retenir pour le soutènement des marnes sont $c' = 8 \text{ kPa}$ et $\phi' = 30^\circ$.

11.4- Traitement de l'assise des dallages

La solution dallage sur terre plein n'est réalisable que si l'on peut s'assurer de l'homogénéité et des bonnes caractéristiques des sols d'assises, qui ne doivent comprendre ni point dur, ni poche lâche ni matériau compressible ou évolutif.

Cette solution ne peut être envisagée qu'à condition de respecter la **purge totale de la terre végétale jusqu'au toit des calcaires et marnes**, des éventuelles poches médiocres (remblais, passages argileux, débris végétaux) et des sols détériorés par les engins de terrassement ou par les eaux de pluie.

Les dallages devront être conformes à la norme *NF P 11-213 « Dallages »* et nous conseillons la structure suivante.

Nature et caractéristiques des différentes couches :

- Dallage : cf. BET.
- Forme : épaisseur 0.20 m minimum en matériau granulaire de type concassé secondaire de roches dures de granulométrie 0/31.5 mm maxi.

- Remblai technique selon le niveau de construction : épaisseur 0.40 m minimum en concassé rocheux de granulométrie 0/150 mm maxi ou en matériaux de déblais calcaires et marneux du terrain naturel après traitement à la chaux et par conditions météorologiques favorables.

Compactage :

- Compactage des différentes couches par passes croisées d'un compacteur vibrant.
- Nivellement et fermeture de la plateforme par compactage primaire.

Contrôle de la qualité du compactage :

Il est recommandé de faire contrôler la qualité du compactage à l'aide d'essais à la plaque, à chaque couche unitaire d'apport et au minimum tous les mètres d'épaisseur.

Les critères de réception des essais à atteindre sont :

- Module de Westergaard : $K_w \geq 70 \text{ Mpa/m}$.
- Module spécifique $EV2 \geq 70 \text{ Mpa}$ avec $EV2/EV1 \leq 2$.

Des structures variantes pourront être proposées, dans le respect de la *norme NF P 11-213*, et sous réserve que les matériaux soient soignés insensibles à l'eau et qu'on ait apporté la preuve que les critères de réception définis ci-dessus puissent être obtenus.

11.5- Traitement de l'assise des voiries PL

L'obtention d'une plate-forme de classe PF2 nécessitera la mise en place d'une couche de forme de 0.40 m au minimum en matériau granulaire propre et insensible à l'eau de granulométrie 0/150 mm maxi, après purge totale de la terre végétale, des éventuelles poches médiocres (remblais, passages argileux, débris végétaux) et des sols détériorés par les engins de terrassement ou par les eaux de pluie.

Il est recommandé de faire contrôler la qualité de son compactage à l'aide d'essais à la plaque, les critères de réception à atteindre sont :

- Module spécifique $EV2 \geq 70 \text{ Mpa}$ avec $EV2/EV1 \leq 2$.

La chaussée pourra alors être composée de la façon suivante, depuis la couche de forme à sa base :

- Couche de fondation / base : 14 cm de GNT 0/31.5 mm + 6 cm de GB.
- Couche de surface / roulement : 5 ou 6 cm d'enrobé ou de béton bitumineux.

D'autres structures pourront être proposées en variantes par les Entreprises en fonction de leur expérience et des matériaux disponibles localement. Dans tous les cas, elles devront respecter les normes et textes en vigueur.

12- Dispositions constructives et précautions particulières

12.1- Structure

Le niveau bas des projets est à rigidifier le plus possible (notamment semelles, soubassements, chaînages) pour limiter l'effet des tassements différentiels.

12.2- Fondations

L'interprétation géologique présentée dans ce rapport correspond à la structure la plus probable du sous-sol, exacte au droit des points d'investigation visuelle : des variations de cote, en principe faibles, et de conditions d'exécution peuvent être rencontrées sur le chantier.

Les fondations seront armées et leurs dimensions justifiées par un BET Structure.

Les fondations doivent être coulées dans le plus bref délai après ouverture des fouilles et dans les meilleures conditions climatiques possibles. Les fouilles seront préalablement purgées à l'aide d'un godet sans dent notamment.

Les hétérogénéités découvertes à l'ouverture des fouilles (maçonneries, remblais, passages argileux, débris végétaux, etc.) seront éliminées avec intercalation de béton maigre ou pontées par les fondations.

12.3- Protection des ouvrages vis-à-vis de la présence d'eau

Des systèmes drainants sont à prévoir en amont de la plate-forme et des bâtiments compte tenu des risques de ruissellement des eaux pluviales dans la pente et à raccorder à une évacuation gravitaire adaptée.

13- Aléas géotechniques et conditions contractuelles

Les reconnaissances de sol procèdent par sondages ponctuels, les résultats ne sont pas rigoureusement extrapolables à l'ensemble du site. Il persiste des aléas (exemple : hétérogénéité locale) qui peuvent entraîner des adaptations tant de la conception que de l'exécution qui ne sauraient être à la charge du géotechnicien.

Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait être faite suite à une communication ou reproduction partielle ne saurait engager DIAG-SOL SN.

Des modifications dans l'implantation, la conception ou l'importance des constructions ainsi que dans les hypothèses prises en compte et en particulier dans les indications de la partie «Présentation» du présent rapport peuvent conduire à des remises en cause des prescriptions. Une nouvelle mission devra alors être confiée à DIAG-SOL SN afin de réadapter ces conclusions ou de valider par écrit le nouveau projet.

De même des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des fondations et n'ayant pu être détectés au cours des reconnaissances de sol (exemple dissolution, cavité, hétérogénéité localisée, venues d'eau etc.) peuvent rendre caduques certaines des recommandations figurant dans le rapport.

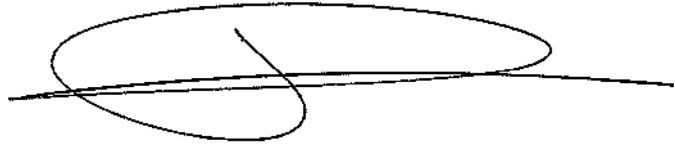
Au moment de l'ouverture des fouilles, il est conseillé de faire procéder à une visite de chantier par un géotechnicien de DIAG-SOL SN.

Cette visite donne lieu à avis écrit portant sur la vérification de la nature des sols, du niveau d'assise des fondations superficielles et du fond de forme des dallages. Elle doit faire l'objet d'une commande préalable.

DIAG-SOL SN se tient à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

L'ingénieur chargé du dossier

Romain JOSSAND

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized loop that crosses itself, followed by a horizontal line extending to the right.

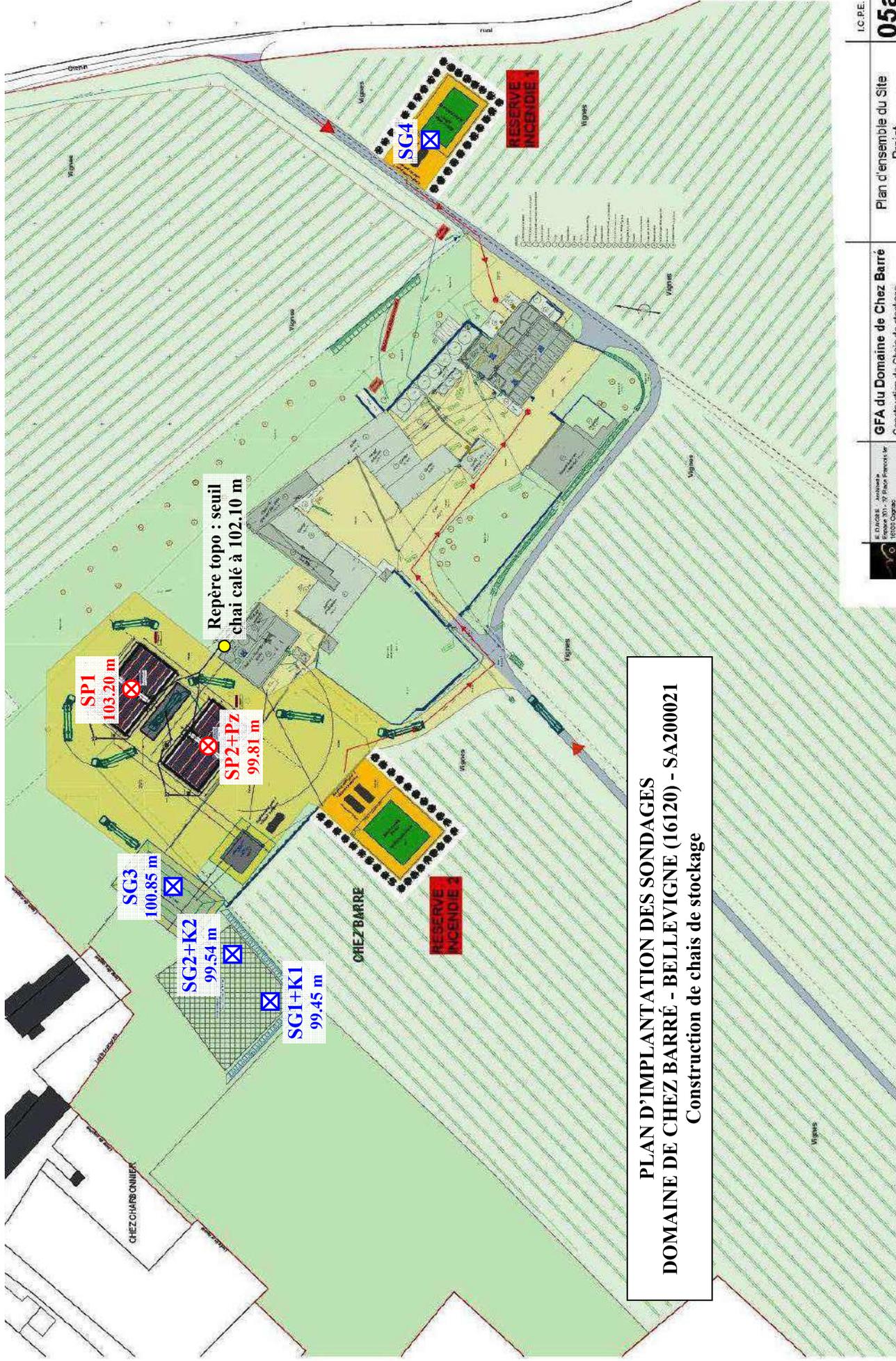
ANNEXES

Plan d'implantation des sondages

Résultats des sondages et essais in situ

Conditions générales des missions géotechniques

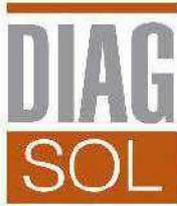
Classification des missions géotechniques



PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES
DOMAINE DE CHEZ BARRÉ - BELLEVIGNE (16120) - SA200021
Construction de chais de stockage

Ces plans ne sont pas des plans d'exécution, mais sont exclusivement destinés à l'obtention des autorisations administratives de construire.

I.C.P.E.	Plan d'ensemble du Site - Projet -	GFA du Domaine de Chez Barré Construction de Chais de stockage Lieu dit : Chez Barré - 16 120 MALAVILLE	05a 19 Mars 2020
E. FAVREL - Architecte 16120 Cognac Tél. : 05 45 92 71 94 Fax : 05 45 92 71 93	VC	19-25	Echelle : 1:1000



PROCES VERBAL D'ESSAI

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE MENARD

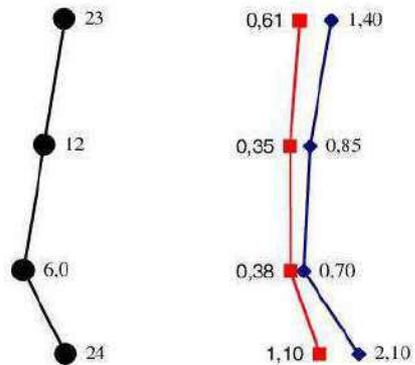
DIAG-SOL SN

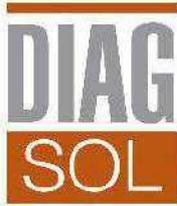
180 avenue de la République
16340 L'ISLE D'ESPAGNAC
Tel : 05.45.92.68.60
Fax : 05.45.92.73.10

conformément à la norme NF P 94-110

Client : DOMAINE DE CHEZ BARRÉ Chantier : BELLEVIGNE N° Dossier : SA200021 Date d'essai : 19/05/2020		N° Sondage : SP1 Sondeuse : ECOFORE CE 302 G Z tête de forage : 103,20 m			
FORATION : Ø - Outillage - Profondeur		Niveau d'eau (m)		Tubage	
Tarière de 63 mm jusqu'à 6,00 m		Début	Fin	Profondeur	Ø
		-	-	-	-

Prof (m)	COUPE	DESCRIPTION
0,5	[Pattern]	TV
1	[Pattern]	Marne banche à beige Cote projet 100,74 m
2	[Pattern]	
3	[Pattern]	
4	[Pattern]	Marne jaune altérée
5	[Pattern]	
6	[Pattern]	Marne blanche
		fin du sondage





PROCES VERBAL D'ESSAI

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE MENARD

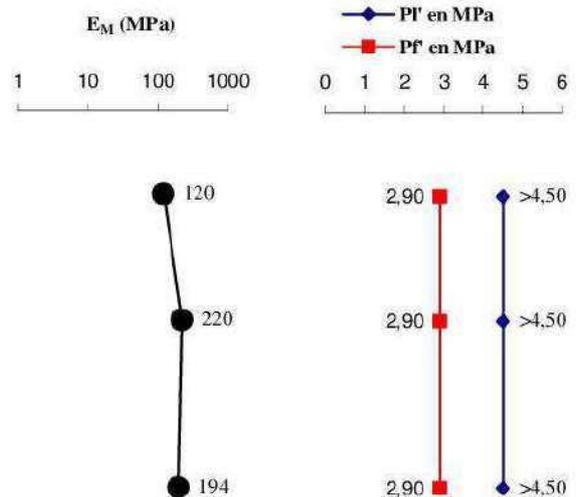
DIAG-SOL SN

180 avenue de la République
16340 L'ISLE D'ESPAGNAC
Tel : 05.45.92.68.60
Fax : 05.45.92.73.10

conformément à la norme NF P 94-110

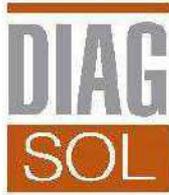
Client : DOMAINE DE CHEZ BARRÉ Chantier : BELLEVIGNE N° Dossier : SA200021 Date d'essai : 19/05/2020		N° Sondage : SP2 Sondeuse : ECOFORE CE 302 G Z tête de forage : 99,81 m			
FORATION : Ø - Outillage - Profondeur		Niveau d'eau (m)		Tubage	
Tarière de 63 mm jusqu'à 6,00 m		Début	Fin	Profondeur	Ø
		-	-	-	-

Prof (m)	COUPE	DESCRIPTION
0,5		TV
1		Calcaire marneux blanc
1,4		Marne blanche
2		Calcaire marneux blanc
3		Calcaire marneux blanc
3,8		Marne blanche
5		Marne blanche
6		fin du sondage



Résultats des sondages géologiques à la pelle mécanique 2.8 t

Sondage	Profondeur	Coupe géologique
SG1	De 0 à 0.20 m	: Terre végétale
	De 0.20 à 1.10 m	: Calcaire marneux blanc dur, jusqu'au refus
SG2	De 0 à 0.10 m	: Terre végétale
	De 0.10 à 0.80 m	: Calcaire marneux blanc dur
	De 0.80 à 1.40 m	: Marne blanche, jusqu'au refus sur des calcaires
SG3	De 0 à 0.60 m	: Terre végétale argileuse noire
	De 0.60 à 2.30 m	: Marne blanche, quelques blocs calcaires
SG4	De 0 à 0.30 m	: Terre végétale
	De 0.30 à 0.55 m	: Marne beige altérée et cailloux calcaires
	De 0.55 à 0.80 m	: Calcaire marneux blanc dur, jusqu'au refus



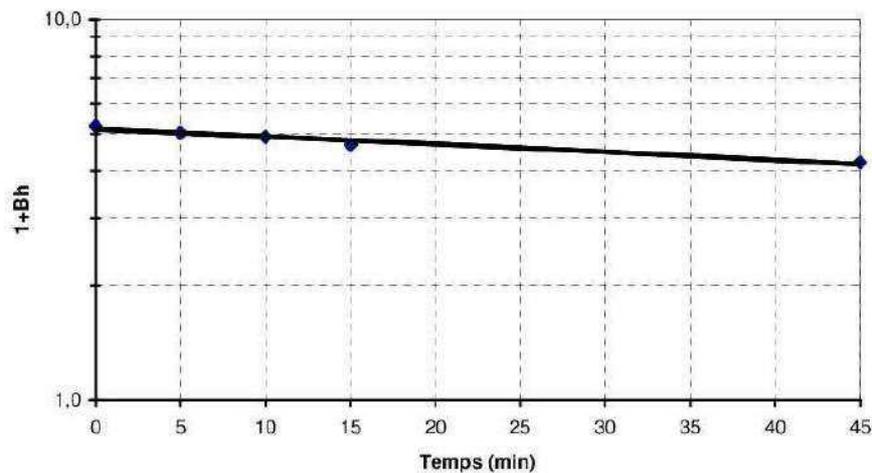
PROCES VERBAL D'ESSAI

ESSAI DE PERMEABILITE

DIAG-SOL

180 avenue de la République
16340 L'ISLE D'ESPAGNAC
Tel : 05.45.92.68.60
Fax : 05.45.92.73.10

Client : DOMAINE CHEZ BARRÉ	Longueur sondage (L) : 1,20 m
Chantier : BELLEVIGNE	Largeur sondage (l) : 0,35 m
N° Dossier : SA200021	Profondeur sondage (p) : 1,10 m
N° Sondage : K1	Matériaux : Calcaire marneux blanc dur
Date d'essai : 19/05/2020	



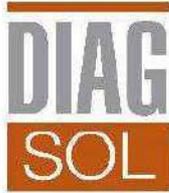
$$K = 2.3 \times \frac{\log(1 + Bh_1) - \log(1 + Bh_2)}{B(t_2 - t_1)} \quad \text{avec} \quad B = 2 \times \frac{L + l}{L \times l}$$

d'où Coefficient de perméabilité $K = 1,10 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$
Soit, $K = 39,60 \text{ mm/h}$

à L'Isle d'Espagnac, le 03/06/2020

Romain JOSSAND

Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais. Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.



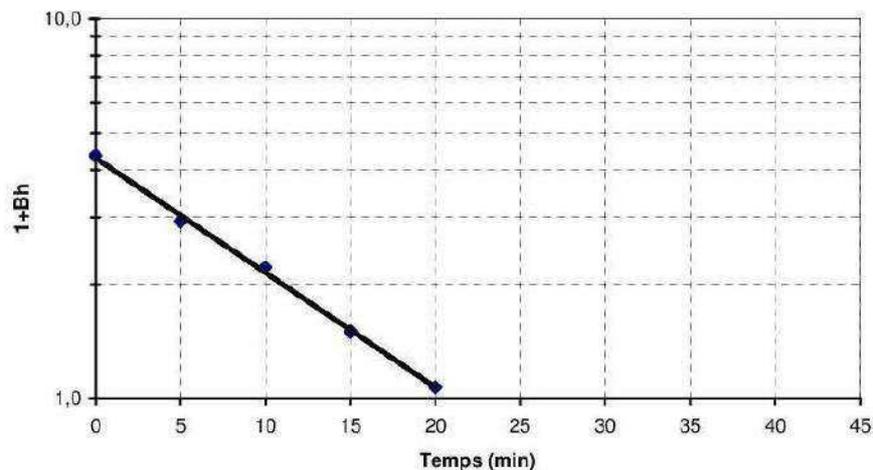
PROCES VERBAL D'ESSAI

ESSAI DE PERMEABILITE

DIAG-SOL

180 avenue de la République
16340 L'ISLE D'ESPAGNAC
Tel : 05.45.92.68.60
Fax : 05.45.92.73.10

Client : DOMAINE CHEZ BARRÉ	Longueur sondage (L) : 1,40 m
Chantier : BELLEVIGNE	Largeur sondage (l) : 0,35 m
N° Dossier : SA200021	Profondeur sondage (p) : 1,40 m
N° Sondage : K2	Matériaux : Marne blanche, refus sur calcaire
Date d'essai : 19/05/2020	



$$K = 2.3 \times \frac{\log(1 + Bh_1) - \log(1 + Bh_2)}{B(t_2 - t_1)} \quad \text{avec} \quad B = 2 \times \frac{L + l}{L \times l}$$

d'où Coefficient de perméabilité $K = 1,63 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$
Soit, $K = 588,52 \text{ mm/h}$

à L'Isle d'Espagnac, le 03/06/2020

Romain JOSSAND

Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais. Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

Conditions générales des missions géotechniques

(Extrait de la norme NF P 94-500 révisée de novembre 2013)

Classification et enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique

L'enchaînement des missions contribue à la maîtrise des risques géotechniques en vue de fiabiliser la qualité, le délai d'exécution et le coût réel des ouvrages géotechniques.

Tout ouvrage est en interaction avec son environnement géotechnique. Le maître d'ouvrage doit associer l'ingénierie géotechnique au même titre que les autres ingénieries à la maîtrise d'œuvre et ce, à toutes les étapes successives de conception puis de réalisation de l'ouvrage.

Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit veiller à la synchronisation des missions d'ingénierie géotechnique avec les phases effectives de la maîtrise d'œuvre du projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions d'ingénierie géotechnique sont donnés dans les tableaux 1 et 2. Deux ingénieries géotechniques différentes doivent intervenir : la première pour le compte du maître de l'ouvrage ou de son mandataire lors des étapes 1 à 3 ; la seconde pour le compte de l'entreprise lors de l'étape 3.

Toute mission d'ingénierie géotechnique doit s'appuyer sur des données géotechniques pertinentes issues de la réalisation de prestations d'investigations géotechniques

Tout ouvrage est en interaction avec son environnement géotechnique. C'est pourquoi, au même titre que les autres ingénieries, l'ingénierie géotechnique est une composante de la maîtrise d'œuvre indispensable à l'étude puis à la réalisation de tout projet.

Tableau 1 - Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission	Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de Management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)	Spécificités géotechniques du site	Première Identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)	Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première Identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)	Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plutôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)	Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT	Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		

Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)	EXE/ VISA	À la charge de l'entreprise Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	À la charge du maître d'ouvrage Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Étude et suivi Géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

Tableau 2 - Classification des missions d'ingénierie géotechnique

<p>L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.</p> <p>ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1) Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :</p> <p><i>Phase Étude de Site (ES)</i> Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours. — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs. <p><i>Phase Principes Généraux de Construction (PGC)</i> Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols). <p>ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2) Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :</p> <p><i>Phase Avant-projet (AVP)</i> Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.
--

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

— Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).

— Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)**ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)**

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT.

Elle comprend deux phases interactives :

Phase Étude

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).

— Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

— Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.

— Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).

— Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Supervision de l'étude d'exécution

— Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

— Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).

— donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

— Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.

— Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

EI - ANNEXE 10 : ARCHÉOLOGIE



PRÉFÈTE DE LA RÉGION NOUVELLE-AQUITAINE

Direction régionale
des affaires culturelles
Service régional de l'archéologie
Site de Poitiers
Affaire suivie par :
Héloïse BRICCHI-DUHEM
Tél. 05 49 36 30 43
heloise.bricchi-duhem@culture.gouv.fr

Poitiers, le 2 DEC 2019

Référence :

HBD/FJ/A19/.....2633D

Madame, Monsieur,

En réponse à votre courriel en date du 12 novembre portant sur une étude en vue de la construction de chais sur le site de Domaine de Chez Barre, je vous informe que des sites archéologiques sont recensés dans la base de données *Patriarche* concernant le secteur que vous nous avez indiqué sur la commune de Bellevigne (Malaville) (**Charente**). Vous trouverez ci-joint la carte et la liste des sites correspondants.

J'attire votre attention sur le fait que la carte archéologique ne reflète que l'état actuel des connaissances et que les périmètres hors des zonages (ZPPA) et des sites ne sont pas pour autant exempts de tout contrôle de nos services. La zone considérée n'ayant pas encore fait l'objet d'études approfondies, son potentiel archéologique ne peut être précisément déterminé.

Je vous rappelle que, conformément aux dispositions du Code du Patrimoine, et notamment son livre V, mon service pourra être amené à prescrire, lors de l'instruction du dossier, une opération de diagnostic archéologique visant à détecter tout élément du patrimoine archéologique qui se trouverait dans l'emprise des travaux projetés.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, Madame, l'expression de ma considération distinguée.

EXO Environnement

À l'attention de Mme Julie Lopez
59 avenue de Beaupréau
Local 5
17390 Ronce Les Bains

P.J. : 1 carte + 1 liste des sites

P/Le Directeur Régional des Affaires Culturelles
et par délégation
La Conservatrice Régionale de l'Archéologie adjointe

Gwénaëlle MARCHET-LEGENDRE

Commune (s) : ERAVILLE;MALAVILLE;NONAVILLE;TOUZAC;VIVILLE

Département(s) : CHARENTE

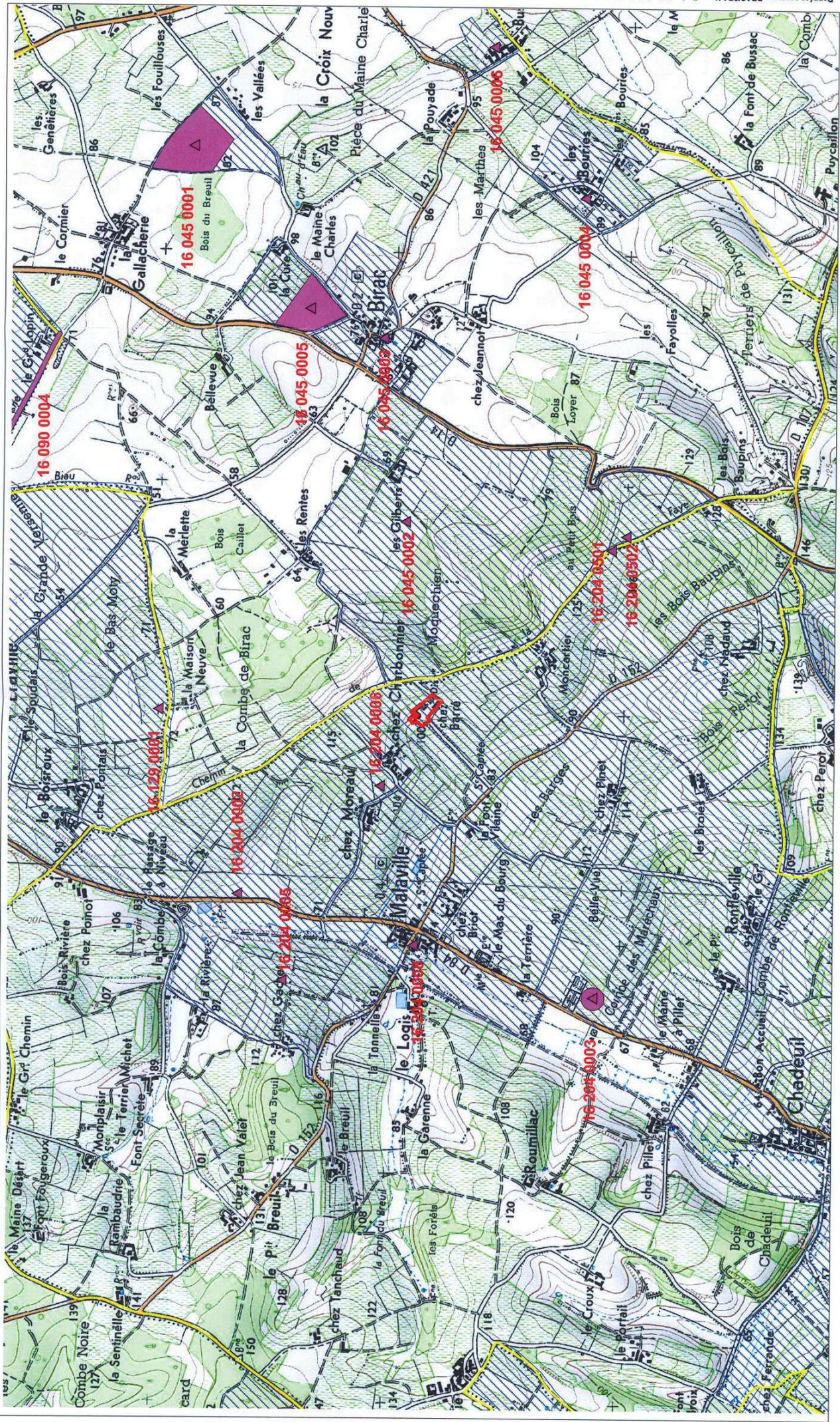
Nombre d'entités : 8

22/11/2019

Numéro de l'entité	Description
16 129 0001	7 / 16 129 0001 / ERAVILLE / LA MAISON NEUVE / LA TERRIERE / Age du bronze - Age du fer / enclos
16 204 0002	6 / 16 204 0002 / MALAVILLE // Chez Moreau, Puy André / Age du bronze - Age du fer / enclos
16 204 0003	10162 / 16 204 0003 / MALAVILLE // La Combe des Maréchaux / habitat / Haut-empire
16 204 0005	22112 / 16 204 0005 / MALAVILLE / / La tonelle / cimetière / Haut moyen-âge
16 204 0006	10164 / 16 204 0006 / MALAVILLE / / Chez Charbonnier / Age du bronze - Age du fer / enclos
16 204 0008	10165 / 16 204 0008 / MALAVILLE / Eglise Saint-Saturnin / Bourg / église / Moyen-âge classique
16 204 0501	14 / 16 204 0501 / MALAVILLE // Chemin de la Faye / espace fortifié / Néolithique
16 204 0502	18391 / 16 204 0502 / MALAVILLE // Chemin de la Faye / Age du bronze - Age du fer / enclos

Département de la Charente Communes de Bellevigne et Birac

Extrait de la carte des entités archéologiques recensées (23/11/19)



En rose les sites archéologiques recensés et en rouge les numéros qui renvoient à la liste des entités archéologiques
 Hachurés en bleu, les délimitations des zones de transcription archéologique - carte du patrimoine. Art. L. 527-5



EA géoréférencées
 EA surfacique
 Com.shp
 7mars 18 avo.ehb

DOMAINE DE CHEZ BARRE

Dossier de demande
d'autorisation environnementale
pour l'exploitation d'installations
de stockage d'alcools de bouche

à BELLEVIGNE (16)

ANNEXES DE L'ÉTUDE DANGERS

Destinataires	Société	Email	Téléphone
M.RIVIERE	DOMAINE DE CHEZ BARRE	chez.barré@gmail.com	06 62 59 96 61

Numéro de version	Établie par	Vérifié par	Approuvé par	Date
1	A. RABILLON	C. MUSSET	M.RIVIERE	18 mai 2022

ANNEXES DE L'ÉTUDE DANGERS

- EDD - Annexe 1. ACCIDENTOLOGIE**
- EDD - Annexe 2. ÉTUDE Foudre**
- EDD - Annexe 3. MÉTHODE D'ANALYSE — DONNÉES SUR LES CAUSES**
- EDD - Annexe 4. MÉTHODOLOGIE FLUX THERMIQUE**
- EDD - Annexe 5. ÉVALUATION DES BARRIÈRES DE SÉCURITÉ**
- EDD - Annexe 6. MODÉLISATIONS FLUMILOG**
- EDD - Annexe 7. DOCUMENTS DE MAINTENANCE**
- EDD - Annexe 8. ECHANGE AVEC LE SDIS**
- EDD - Annexe 9. PLAN DES POTENTIELS DE DANGER**

EDD - ANNEXE 1. ACCIDENTOLOGIE

Accidents impliquant les alcools de bouche (ancienne rubrique 2255, nouvelle rubrique 4755) 57 cas

Base de données ARIA - Etat au 25/11/2014

La base de données ARIA, exploitée par le ministère du développement durable, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. La liste des événements accidentels présentés ci-après ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante :

BARPI - 5 Place Jules Ferry, 69006 Lyon / Mel : barpi@developpement-durable.gouv.fr

Synthèse

Cette synthèse a pour objet de fournir un retour d'expérience sur l'accidentologie dans le cadre de la rédaction de l'arrêté déclaration relatif à la nouvelle rubrique 4755 (ex rubrique 2255) qui concerne les alcools de bouche équivalents aux liquides inflammables de catégorie CLP 2 et 3.

Dans la base ARIA, un échantillon d'accidents impliquant des boissons alcoolisées a été constitué en prenant en compte le taux d'alcoolémie. Ont été retenus les alcools forts et le vin, dont le titre de 12-13 ° conduit à un point éclair inférieur à 60 °. Le cidre, quant à lui, n'a pas été retenu, car son titre qui varie en moyenne de 3 à 5 ° conduit à un point éclair plus élevé. La bière, autre boisson alcoolisée, mais dont le degré d'alcool peut varier fortement, est également exclue de cette synthèse. L'échantillon retenu pour calculer les indicateurs présentés comporte 53 accidents / incidents français survenus dans les usines de fabrication et de stockage d'alcools de bouche ; 4 cas étrangers ont été considérés dans l'analyse.

Répartition des accidents répertoriés en France selon leur typologie

Typologie	1992 à 2012 → 22 582 cas (%)	Echantillon étudié → 53 cas (%)
Incendie	64	32
Explosion	7,4	17
BLEVE	0,2	0
Rejet de matière	43	74
Chutes / Projections équipements	4,0	0

La typologie de ces accidents est variée : incendies, explosions, pollution par rejets d'effluents aqueux résiduels riches en DBO/DCO, fuites de produits toxiques (NH₃, acides...).

Les rejets de matières prédominent et sont nettement plus fréquents que pour l'échantillon de référence (accidents français dans des installations classées de 1992 à 2012, toutes activités confondues). Il s'agit souvent de rejets d'alcool ou de résidus liés à leur production mais également d'autres produits annexes présents sur ces sites, tels que le fioul, les produits de nettoyage (acides, etc...). Liées au caractère hautement inflammable et explosible des alcools, les explosions sont nettement plus fréquentes que pour l'échantillon de référence.

Circonstances et causes de ces accidents

→ Incendies / explosions

Les incendies et explosions peuvent être provoqués par une source d'inflammation entant en contact avec un liquide alcoolisé ou une accumulation de vapeurs d'alcool. Ainsi à Saint-Benoît (Aria 39397), des travaux par points chauds ont lieu à proximité des cuves ; des bavures de soudure chaude tombent sur l'un des bacs contenant encore un fond d'alcool et rempli de vapeurs alcooliques. L'explosion qui suit déforme le bac. A Vibrac (Aria 26038), une fuite arrivant sur un brûleur ou encore à Sigogne (Aria 33449) de l'alcool tombant sur un fil électrique et provoquant un court-circuit sont des causes premières d'incendies.

Une autre origine des incendies de stockages d'alcool est la propagation par effets domino suite à un départ de feu au niveau de stockages annexes très inflammables (palettes, cartons...) (Aria 13440 : stockages d'alcools, bureaux...).

Les feux d'alcool ont un grand pouvoir calorifique. En cas d'incendie et lorsque les cuves de stockage sont proches, le rayonnement conduit à l'échauffement des cuves et à l'explosion provoquée par la montée en pression des vapeurs d'alcool qui s'enflamment à leur tour, conduisant dans certains cas à des effets domino (feu communiqué à d'autres cuves, à des bâtiments proches, explosion de vitres sous l'effet du rayonnement...). Dans l'échantillon présent, c'est le cas de l'accident de Chérac (Aria 4160), de celui de Saint Martial sur Né (Aria 37725).

Certains accidents font état de flammes de plusieurs mètres de hauteur (Aria 6157, 10118, 37725, 41244) ; ces feux sont difficiles à combattre et les secours utilisent de la mousse, voire de la terre ou du sable pour leur extinction.

→ Rejets divers : effluents, alcools, produits de nettoyage...

Les épisodes de pollution sont nombreux dans l'échantillon des 53 accidents français. On compte 14 cas de pollution liés à des rejets de vinasses, résidus de distillation, effluents chargés notamment en nitrites ; 9 accidents sont liés à des rejets d'alcools.

Certaines pollutions font suite à des défaillances matérielles entraînant une perte d'étanchéité du contenant. Pour 2 accidents (Aria

4160, 37725), l'explosion des cuves de stockage entraîne la rupture du récipient et libère l'alcool contenu entraînant une pollution des eaux et des sols. On relève également des pertes d'étanchéité liées à la rupture du système de fermeture d'une cuve (2 cas : Aria 17187, 43158) ou à une soudure de cuve défectueuse provoquant la rupture du bac (Aria 2201). Parmi les causes profondes de ces accidents, on recense notamment le défaut de fabrication et le vieillissement non contrôlé des équipements.

D'autres pollutions sont engendrées par des interventions humaines inadaptées telles qu'une mauvaise manipulation de vannes lors d'un transfert d'alcool (Aria 43510), un transfert non surveillé (Aria 8695) ou encore un nettoyage de cuve sans précaution (Aria 9419). La cause profonde de ces accidents relève la plupart du temps de défaillances organisationnelles : non suivi des procédures ou procédures non formalisées, contrôles insuffisants en exploitation ou lors d'une maintenance. La formation des opérateurs est souvent insuffisante (méconnaissance des risques entraînant notamment des rejets intempestifs de résidus sans souci des conséquences...).

Deux actes de malveillance ont aussi provoqué une pollution aquatique importante (ouverture volontaire des vannes des cuves : Aria 9449, 23249).

Enfin, il ne faut pas oublier les stockages annexes responsables eux aussi de pollution. On note des rejets d'ammoniac (canalisation corrodée : Aria 3561, solution ammoniacale déversée sans précaution dans le réseau d'eaux pluviales : Aria 5955, cause inconnue : Aria 11690), des rejets de fioul (vanne restée ouverte : Aria 2338, rupture d'un niveau : Aria 3250, fuite sur cuve : Aria 23865), rejets de nettoyants et désinfectants beaucoup utilisés dans ce type d'activité tel que l'acide peracétique associé au peroxyde d'hydrogène (canalisation déboîtée : Aria 39548) et l'acide nitrique (rupture d'un piquage sur un réservoir : Aria 42176).

Conséquences des accidents

Principales conséquences	Référence 1992 à 2012 → 22 124 cas (%)	Echantillon étudié → 53 cas (%)
Morts	1,3	3,7
Blessés	15	11
Dommages matériels internes	73	42
Dommages matériels externes	3,9	0
Pertes d'exploitation	28	21
Population évacuée	4,1	3,7
Population confinée	1,0	0
Pollution atmosphérique	13	15
Pollution des eaux de surface	13	53
Contamination des sols	4,4	5,7
Atteinte à la faune sauvage	3,3	21

Les 2 échantillons (référence / étudié) se différencient peu en termes de conséquences. Seuls 2 accidents ont conduit à des décès dans l'échantillon étudié (3 morts au total, dus à des asphyxies consécutives à des émanations de gaz ou alcools provenant de cuves, Aria 25524, 32974), les blessés sont au nombre de 24 dont un grave dans 6 accidents. Les dommages matériels sont moins fréquents alors que les pollutions des eaux de surface sont au contraire plus nombreuses confirmant la typologie des accidents où les rejets de matière prédominent. Ces rejets ont souvent des conséquences catastrophiques sur la faune par appauvrissement en oxygène et développement de bactéries filamenteuses.

Les enseignements tirés

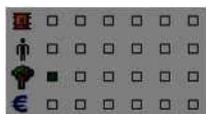
En matière d'incendies / explosions, la sélection d'accidents montre qu'au niveau des zones de stockage, les cuves d'alcool doivent être suffisamment espacées pour éviter les effets domino, ces feux ayant un fort pouvoir calorifique et étant difficiles à éteindre.

En cas d'incendie provoqué par des stockages annexes (palettes, cartons...), une protection des stockages d'alcool est primordiale pour éviter que le sinistre ne les atteigne (murs coupe-feu entre zone de production et cuves d'alcool, stockage d'emballages et cuves, distances suffisantes entre bâtiments...)

Il convient également d'être vigilant en cas de travaux par points chauds, surtout lorsque ces derniers ont lieu à proximité des cuves et de s'assurer que les procédures sont bien établies et respectées. La formation des intervenants est également importante.

Le respect des procédures et la formation des opérateurs sont aussi des éléments essentiels pour éviter ces accidents notamment pour limiter les rejets intempestifs, sources de pollution.

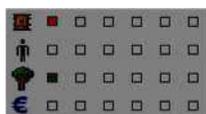
Accidents cités dans la synthèse



N° 2201 - 24/09/1990 - 77 - PROVINS

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

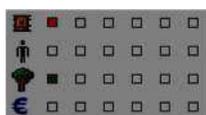
Dans une distillerie, la partie inférieure d'un bac de stockage (fabrication récente capacité 1000m³) contenant 300-400m³ de vinasse s'ouvre soudainement. La vague générée détruit les murs de rétention puis le mur d'enceinte de l'usine avant de s'écouler dans le cours d'eau voisin. Les pompiers mettent en place un barrage, pompent la vinasse en fond de lit et limitent ainsi la pollution. Malgré cela, d'importantes DCO sont constatées dans la rivière et ses affluents (jusqu'à 250mg/l dans le fleuve situé en aval). De nombreux poissons sont tués. Le bac est réparé et renforcé sur sa partie inférieure. Les murs de rétention sont renforcés par des merlons sur leur côté extérieur. La rupture d'une soudure (due à un défaut de fabrication) est à l'origine de l'ouverture de la cuve.



N° 2338 - 15/10/1990 - 49 - JALLAIS

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

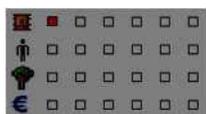
Dans une distillerie, une fuite a lieu en fin d'après-midi sur une cuve de fioul dont une vanne était restée ouverte ; 300 l d'hydrocarbures forment une fine pellicule qui dérive à la surface de l'EVRE. Les pompiers installent 2 barrages de paille sur la rivière et un intervenant extérieur pompe le surnageant. L'intervention se déroule sans difficulté, le niveau de l'eau étant très bas et le courant quasi inexistant. Selon la presse, l'exploitant en alertant très tôt les secours a permis à ces derniers d'enrayer rapidement la pollution.



N° 3250 - 24/04/1991 - 33 - BLAYE

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

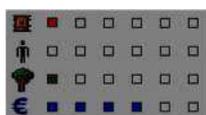
A la suite de la rupture du niveau de contrôle de remplissage d'une cuve de fioul domestique entreposée dans un chai, 500 l d'hydrocarbure s'infiltrent dans le sol, puis dans les fondations pour aller se déverser dans le lit du SAUGERON. 3 écluses sont fermées. 2 barrages fixes et un mobile sont mis en place. La pollution est absorbée par des "plaques buvards" qui seront détruites. Les berges sont légèrement polluées sur 250 m.



N° 3561 - 30/04/1992 - SUISSE - MEYRIN

Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

Une fuite de 480 kg d'ammoniac (NH₃) a lieu par un trou de 1 à 2 mm de diamètre sur une canalisation corrodée en sortie d'un évaporateur d'un système de réfrigération utilisé pour refroidir la production d'une usine d'embouteillage de vins cuits. L'installation à l'arrêt ne disposait d'aucun détecteur. La tuyauterie d'un diamètre de 20 à 30 mm se rompt lors de son dégagement. Les pompiers et le personnel de l'usine interviennent équipés de masques respiratoires et de tenues étanches. L'NH₃ est capté dans un brouillard d'eau puis refoulé avec les eaux usées. Les habitants sont invités à fermer leurs fenêtres.

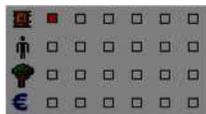


N° 4160 - 13/12/1992 - 17 - CHERAC

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Un feu se déclare dans un chai de stockage d'une distillerie et se propage à un deuxième chai. Les foudres d'alcool explosent sous l'effet de la chaleur. L'alcool enflammé communique le feu à des serres voisines. Le danger d'extension à une cuve à gaz est important. 2 500 m² de chai et 13 500 hl d'eau de vie pure sont détruits. Les vitres des serres d'un

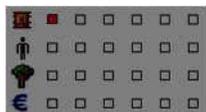
horticulteur voisin volent en éclat. Durant toute la nuit, les 70 pompiers mobilisés parviennent à préserver un 3ème chai et une citerne de gaz. 5 centres de secours sont engagés dans la lutte ; des moyens supplémentaires sont fournis par le département voisin. La nature des bâtiments, leur faible tenue au feu, leur contenu et leur emplacement sur un terrain en pente aggravent les difficultés rencontrées, propres au milieu rural, tels que l'éloignement des points d'eau (1 unique poteau d'incendie à 80 m) et le délai d'acheminement des secours (20 min). La CHARENTE est polluée par l'alcool. Le coût de l'accident s'élève à 145,2 MF.



N° 5955 - 11/08/1994 - 51 - REIMS

Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

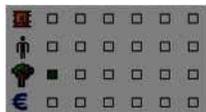
Une société produisant du champagne démantèle une installation de réfrigération de 45 kW, à l'arrêt depuis 1990 et contenant 280 kg d'ammoniac (NH3). Deux techniciens de 2 entreprises extérieures récupèrent d'abord 250 kg d'NH3 liquide dans 8 bouteilles spécialement affectées à l'opération. L'installation est ensuite dégazée en immergeant dans un seau rempli d'eau des tuyaux reliés aux piquages de l'unité. La solution ammoniacale saturée est déversée, sans doute à plusieurs reprises, dans un regard de rejets des eaux pluviales. Informés par un riverain du dégagement d'odeurs ammoniacales dans les égouts de la ville, les pompiers préviennent le Service des eaux pour alerter le personnel susceptible de travailler dans le secteur.



N° 6157 - 14/12/1994 - 17 - SIECQ

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

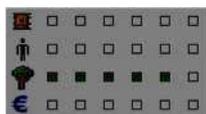
Un violent incendie se déclare dans une coopérative vinicole. Le feu détruit un chai d'alcool de 2 000 hl. Des flammes de plus de 20 m de haut embrasent le ciel, des tonneaux explosent. Quatre corps de bâtiments (2 000 m²) sont atteints. L'alerte est déclenchée à 16h30 par l'un des 3 employés. Plus de 50 pompiers sont mobilisés. Du cognac en feu se répand dans les fossés bordant une route et dans la cour d'une maison voisine en menaçant des cuves de fioul et un hangar abritant 250 t de paille. Les flammes sont éteintes avec de la terre et du sable. Des difficultés d'approvisionnement en eau gênent l'intervention. Le feu pourrait avoir pour origine l'explosion d'une ampoule électrique ou un court-circuit.



N° 9419 - 29/01/1996 - 2B - CALENZANA

Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

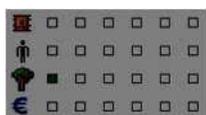
Un cours d'eau est pollué à la suite de la vidange et du nettoyage d'une cuve de vin dans une cave viticole. La quantité d'alcool déversée est évaluée à 1 000 l. La cave n'est pas équipée pour recevoir les fonds de cuve ou collecter les eaux de ruissellement polluées. Les fortes odeurs de vin provoquent une nuisance olfactive. La qualité de l'eau est altérée. L'administration constate les faits.



N° 8695 - 22/04/1996 - 32 - NOGARO

Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

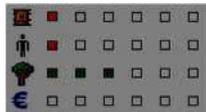
Dans une coopérative, du vin est transvasé entre 2 cuves. L'opération doit s'achever le lendemain. L'ouvrier part à 21 h et le transfert n'est plus surveillé. Le 23/04 à 6 h, un tuyau est retrouvé déboîté après la pompe de refoulement ; 5 680 hl de vin blanc (perte estimée à 2 MF) se sont déversés dans la JURANE (32), l'IZAUTE (32), le MIDOUR (32 et 40) et la MIDOUZE (40). La qualité de l'eau est dégradée (O2 dissous, pH, NH4+). Des poissons morts sont observés dans l'IZAUTE le 23/04 et, le 26/04, une forte quantité dans ce dernier et le MIDOUR. Un garde pêche estime que 7 à 9 t de poissons de toutes espèces ont été tuées sur 80 km de rivière. L'administration constate les faits. Une étude de l'impact de ce rejet accidentel dans le milieu naturel est demandée.



N° 9449 - 07/10/1996 - 30 - SAINT-PRIVAT-DE-CHAMPCLOS

Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

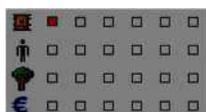
A la suite d'un acte de malveillance dans une coopérative viticole, 15 000 l de vin se déversent dans le BRUEGES. Durant une journée, les pompiers déversent de l'eau dans le ruisseau pour atténuer les effets de la pollution. Quelques dizaines de poissons et de canards sont tués.



N° 10118 - 07/11/1996 - ETATS-UNIS - BARDSTOWN

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

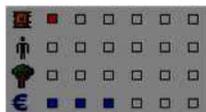
Un feu se déclare dans l'un des 30 entrepôts d'une distillerie de whisky. Attisé par le vent (50 km/h), l'incendie s'intensifie rapidement (flammes de dizaines de mètres de haut). De plus, des coulées d'alcool en feu propagent le sinistre dans tout le site et à l'extérieur (surface d'un ruisseau incendiée sur plus de 3 km). Des barils en chêne explosent et sont projetés dans les airs. Le flux de chaleur est perçu à 800 m. Les habitations proches sont évacuées. La centaine de pompiers laisse brûler dans un premier temps (feu incontrôlable jusqu'à l'arrivée de la pluie), puis parvient à l'extinction finale le 08/11 à 14 h ; 2 d'entre eux sont incommodés par les fumées. Sept bâtiments sont détruits ainsi que des véhicules qui ont littéralement fondu.



N° 11690 - 09/10/1997 - 89 - CHABLIS

Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

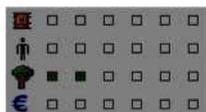
Lors de la purge d'une installation de réfrigération dans une cave coopérative, une fuite d'ammoniac (NH3) se produit à la suite de l'ouverture d'une soupape de sécurité. Une CMIC intervient. Aucune victime n'est à déplorer.



N° 13440 - 20/08/1998 - 37 - VOUVRAY

Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

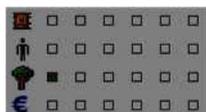
Dans une société de vinification et d'embouteillage, un feu se déclare dans un stock de cartons d'emballage et se propage à des palettes, puis à l'ensemble du bâtiment. Une cinquantaine de pompiers intervient équipés d'ARI. Du gaz entreposé dans différents ateliers entraîne plusieurs explosions et complique l'intervention (4 h). Le bâtiment, les installations de vinification, les bureaux, les stocks et les archives sont détruits (3 500 m²), ainsi que 1,5 millions de bouteilles de Vouvray. Aucune victime n'est à déplorer, mais 6 employés sont en chômage technique. Les dommages matériels s'élèvent à 37 MF et les pertes à 5 MF.



N° 17187 - 13/09/1999 - 34 - PUILACHER

Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

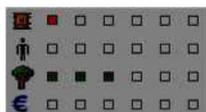
Dans une cave coopérative, la rupture du système de fermeture d'une des cuves de vinification provoque la fuite d'une partie de son contenu et colmate les canalisations de refoulement des eaux résiduaires jusqu'au bassin d'évaporation. Une partie de la vendange et des eaux résiduaires rejoignent le fossé pluvial communal puis polluent la ROUVIEGE sur 1,5 km (eaux noires et nauséabondes, lit colonisé par des bactéries filamenteuses et gluantes). Des prélèvements sont effectués. Un programme de travaux doit être réalisé pour fiabiliser l'ensemble des installations.



N° 23249 - 13/06/2002 - 49 - SAUMUR

Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

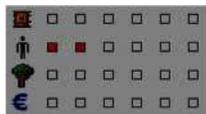
Les vannes des cuves d'une société vinicole sont ouvertes par malveillance ; 300 000 l de vin blanc s'écoulent vers une station d'épuration, saturant 7 fois sa capacité. Un mélange de boues et de vins se déverse dans le THOUET, rivière se jetant 14 km plus loin dans la LOIRE. La pollution reste confinée après la fermeture d'un barrage. Des analyses révèlent un pH de 5,5 au niveau du confluent, ainsi que des concentrations élevées en nitrites et ions ammonium.



N° 23865 - 29/10/2002 - 16 - JARNAC

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Une fuite de 200 l de gazole sur une cuve intégrée au dispositif de lutte contre l'incendie d'une usine de production d'eau de vie naturelle pollue la CHARENTE sur 2 km. Un riverain alerte les pompiers. Selon ces derniers et compte tenu des conditions climatiques, la pollution devrait se résorber naturellement.



N° 25524 - 05/09/2003 - 13 - ROUSSET

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Une émanation de gaz de nature indéterminée se produit lors de l'ouverture d'un trou d'homme dans une coopérative viticole. Une personne meurt par asphyxie et 7 autres sont intoxiqués dont 3 pompiers.

N° 26038 - 05/12/2003 - 16 - VIBRAC

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

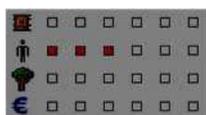
Un violent incendie se déclare dans la salle de chauffe d'une distillerie de cognac à la suite d'une fuite d'alcool pur sur un brûleur. Les pompiers maîtrisent le feu à l'aide de 3 lances à mousse et évitent la propagation à d'autres bâtiments. Le bâtiment était équipé de portes coupe-feu entre la salle de chauffe, la chambre et le chais où sont entreposés 150 hl d'alcool pur.

N° 33449 - 19/02/2007 - 16 - SIGOGNE

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Un feu de 200 l d'alcool se déclare vers 16 h dans une distillerie, nécessitant l'intervention d'une trentaine de pompiers, l'utilisation de 2 camions citernes et d'une réserve de 7 000 l de mousse ; 200 l d'alcool sont perdus et aucune victime n'est à déplorer.

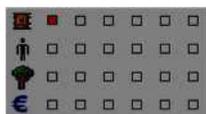
Quelques gouttes d'alcool, issues d'une fuite sur une cuve d'eau de vie, sont tombées sur un fil électrique provoquant un court-circuit sur une vanne surchauffée à l'origine de l'incendie. Le système anti-incendie et les portes coupe-feu ont joué leur rôle. Un système de récupération des coulages aurait pu permettre d'éviter cet accident.



N° 32974 - 08/05/2007 - 49 - SAINT-CRESPIN-SUR-MOINE

Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

Dans une exploitation viticole, un homme et son fils décèdent par anoxie en nettoyant une cuve à vin de 2,5 m de profondeur à la suite d'émanations de vapeurs d'alcool.



N° 37725 - 09/01/2010 - 17 - SAINT-MARTIAL-SUR-NE

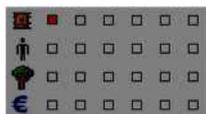
Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Dans une distillerie, un feu d'alcool se déclare dans un chai mitoyen sur 2 côtés de 500 m² construit en 1956. Une voisine observant des flammes spectaculaires de plus de 6 m dépassant la toiture, alerte l'exploitant vers 1 h. Une cinquantaine de pompiers provenant de plusieurs casernes est mobilisée. Sous l'effet du rayonnement intense des flammes, des centaines de fûts de cognac s'embrasent et explosent ; l'alcool enflammé s'écoule sur 200 m² de terrain.

Les secours rencontrent des problèmes de ressource en eau, le point d'eau naturel le plus proche étant à 800 m. Après 4 h d'intervention, ils maîtrisent le sinistre avec 5 lances dont 2 à mousse puis maintiennent les lieux sous surveillance toute la nuit. Le bâtiment avec l'alambic contenant du cognac et un chai de 300 hl d'eau-de-vie, dont une partie de plus de 40 ans d'âge, sont détruits. Le bâtiment mitoyen où était entreposé du vin, un 2ème chai de l'autre côté de la cour et 3 habitations proches ont été protégés. La pollution des sols par l'alcool ne devrait pas être traitée.

Une enquête est effectuée pour déterminer l'origine du sinistre. L'exploitant précise qu'au moment des faits, la distillation du cognac n'était pas terminée et que l'alambic ne fonctionnait plus depuis vendredi 13 h à la suite d'une rupture

d'approvisionnement en granulés de bois, combustible utilisé en remplacement du charbon.

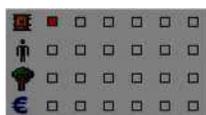


N° 39397 - 11/03/2010 - 974 - SAINT-BENOIT

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Un bac de 20 000 l d'alcool explose à 14h20 dans une distillerie. Une entreprise sous-traitante effectue des travaux pour la pose de caillebotis deux niveaux au dessus des bacs journaliers. Lors de cette intervention, des bavures de soudure chaude tombent sur l'un des six bacs journaliers. Ce dernier, non dégazé, contient encore un fond d'alcool et est rempli de vapeurs alcooliques. Sous l'effet de la chaleur provoquée par les bavures de soudure chaude, ces dernières explosent, entraînant la déformation du bac. Les travaux sont arrêtés et la zone est mise en sécurité.

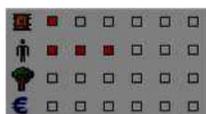
La mise en sécurité préalable du site était insuffisante. L'exploitant doit revoir ses procédures de délivrance d'un permis de feu, ainsi que les procédures de démarrage d'un chantier lors de l'intervention de sous-traitants. Une sensibilisation du personnel sur les procédures de mise en sécurité du site est prévue.



N° 39548 - 06/01/2011 - 47 - BOE

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

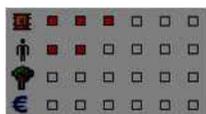
A 14h30, une odeur inhabituelle permet aux employés d'une usine de boissons de découvrir une fuite de produit désinfectant à base d'acide peracétique ($\text{CH}_3\text{CO}_3\text{H}$, 9%) et de peroxyde d'hydrogène (H_2O_2 , 12,6%) après qu'une canalisation se soit déboîtée d'un grand récipient vrac (GRV) de 1 m^3 ; 200 l de produit s'écoulent dans la rétention et 200 l sur le sol. Le produit se répand ensuite dans le réseau d'eaux usées interne et externe. Les 39 salariés évacuent le site. Une équipe de pompiers intervient sous scaphandre, colmate la fuite, répand de la terre de diatomée pour récupérer le produit au sol et le dilue dans la rétention avant son pompage. Redoutant une réaction des parois sandwichs des murs de l'atelier avec le produit déversé, les secours contrôlent l'absence de points chauds dans ces derniers. A l'extérieur, les mesures de pH réalisées avec l'exploitant de la STEP sur le réseau d'eaux usées sont comprises entre 7 et 8. Les secours neutralisent les effluents avec du carbonate de calcium et bouchent le réseau d'eaux usées du site. A 17h50, le dépotage du produit resté dans le GRV est terminé, la terre de diatomée polluée est mise en fût, le local est rincé et le dispositif d'obturation du circuit d'eaux usées de l'établissement est retiré. L'intervention des secours s'achève vers 19 h. Un élu s'est rendu sur place.



N° 41244 - 13/07/2011 - ROYAUME-UNI - BOSTON

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Une explosion suivie de feu se produit vers 19 h dans une distillerie illégale de vodka dans un bâtiment accueillant plusieurs entreprises ; 5 trafiquants décèdent, un 6ème est gravement brûlé sur 75 % du corps. La fumée de l'incendie est visible à 8 km, le feu se propage à 1 voiture. Un périmètre de sécurité est établi. Les pompiers, équipés d'ARI, éteignent les flammes ; ils décrivent l'incendie comme "violent et rapide". La police retrouve à l'intérieur du local de 9 m par 4,5 m des produits chimiques de nature indéterminée dont certains pourraient avoir accéléré le sinistre. La cause de l'explosion est inconnue. Les pommes de terres utilisées étaient achetées dans des fermes locales et les bouteilles produites vendues dans la région. La police du Lincolnshire est confrontée depuis plusieurs mois à des trafics d'alcool frelatés.



N° 42176 - 19/05/2012 - 30 - VAUVERT

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Vers 17 h, un piquage se rompt sur un réservoir aérien de 40 m^3 dans une distillerie entraînant la fuite de 3,4 t d'acide nitrique (HNO_3) à 69 %. Celle-ci se déclare au niveau d'un tampon plein en téflon PTFE obturant une canalisation de 25 mm de diamètre en aval de la vanne de pied de bac du réservoir. L'acide se répand dans la cuvette de rétention, attaque le revêtement de protection constitué d'une résine polyester sur fibre de verre, puis traverse le muret en maçonnerie, s'écoule dans un puisard avant de déborder dans le réseau d'eau pluvial.

Le gardien de la distillerie prévient les pompiers et le cadre logé sur place. Ce dernier ferme aussitôt la vanne de pied de bac du réservoir, puis tous 2 arrosent la cuvette de rétention ainsi que l'écoulement dans le réseau pluvial, diluant

fortement l'effluent. Les pompes de relevage fonctionnent correctement pendant quelques temps, mais les vapeurs nitriques endommagent le filin des flotteurs de niveaux télémechaniques provoquant le désamorçage des pompes. L'acide n'est plus évacué vers l'unité de neutralisation et des vapeurs orange sont émises. Les secours établissent un périmètre de sécurité de 500 m, évacuent les riverains (10 maisons) et déploient un rideau d'eau pour abattre les vapeurs au sol. Un barrage de terre est mis en place dans le fossé en partie alimenté par le rideau d'eau. L'exploitant neutralise l'effluent à la chaux, 1 200 l sont versés à l'entrée du fossé, 800 l en aval de la station de pompage et 1 000 l au départ de la cuvette de rétention ; 80 m³ d'effluents sont remontés et neutralisés dans la station de traitement de l'établissement. Les pompiers en scaphandre remettent les pompes en service à 21h30 et le pompage s'achève à 22 h et la neutralisation de l'acide nitrique à 0h30. Une société d'eau en bouteille est prévenue du risque de pollution de ses captages. La gendarmerie, un élu et un représentant de la préfecture se sont rendus sur place.

Les conséquences environnementales sont limitées, les effluents provenant de l'abattage de l'acide par le rideau d'eau ayant été contenus en amont du barrage de terre, puis neutralisés, le fossé nettoyé par une société spécialisée et les eaux restantes renvoyées vers la station.

La fixation des pompes de transfert et des canalisations sur la dalle de la cuvette de rétention à l'aide de chevilles a entraîné la perforation du revêtement anti-acide et sa perte d'étanchéité. Par ailleurs, ce revêtement n'était pas adapté à la concentration de l'acide nitrique stocké. En effet, les caractéristiques de tenue chimique du revêtement garanti par le fabricant de la résine limitent la concentration de l'acide à 68 %.

L'exploitant prend plusieurs mesures : fermeture par les opérateurs de la vanne de pied du bac après chaque utilisation jusqu'à l'arrêt de l'atelier tartrique prévu fin juin, cuvette de rétention revêtue d'inox (18 k) par une société spécialisée dès le mois de juillet, filins des flotteurs en nylon remplacés par des filins en inox.

N° 43158 - 29/11/2012 - 30 - SAINT-MAURICE-DE-CAZEVILLE

Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

Dans une cave coopérative, la porte d'une cuve de vin remplie dans l'après-midi se rompt vers 22h45 et 2 500 hl s'écoulent en 15 min. La majorité du vin est récupérée dans le réseau d'eaux usées du site mais 800 hl ne peuvent être contenus à cause de l'importance du débit et débordent par les tampons de regard puis ruissellent jusqu'au réseau pluvial communal. L'exploitant découvre l'écoulement le lendemain matin à 8h30 et alerte les douanes, la municipalité et la sous-préfecture. Il nettoie le site, ses abords et la chaussée communale et vide une cuve de 600 hl d'eau propre pour rincer le réseau pluvial.

La cuve en inox date de 1976 et son système de porte est obsolète. Elle ne dispose d'aucun guidage une fois fermée et peut bouger de plusieurs centimètres dans le plan de la porte. De plus, elle est fermée avec de la pâte à joint rendant glissante la portée du joint caoutchouc sur l'inox de la cuve. La porte, probablement mal positionnée lors de la fermeture (mais suffisamment pour ne pas fuir), a ensuite glissé sous l'effet de la pression du vin dans la cuve jusqu'à ce qu'un des 4 angles ne porte plus sur le cadre. La pression a alors tordu la porte, libérant le vin à l'extérieur.

L'exploitant interdit l'utilisation de la pâte à joint pour étanchéifier les portes de cuves inox et prévoit de remplacer sous 2 semaines les portes du même type par des portes autoclaves avec 2 bras de serrage positionnant la porte ; 3 cuves sont concernées.

N° 43510 - 25/02/2013 - 17 - SAINT-MARTIAL-SUR-NE

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Une mauvaise manipulation de vannes dans une distillerie lors du transfert d'alcool de production journalière vers une cuve de stockage entraîne le débordement d'un cuvon de 38 hl vers 10 h. Un petit volume d'eau-de-vie s'écoule dans le bac à vinasse, le reste se répand sous un foyer et s'enflamme au contact du brûleur sur une surface de 8 m² puis 50 m². Les employés alertent les secours, coupent le gaz et interviennent avec des extincteurs. Le feu est éteint avant l'arrivée des pompiers.

L'exploitant prévoit la mise en place d'une alarme incendie et la création d'une rétention par foyer, le circuit de pompage doit être revu afin d'éviter toute erreur de manipulation.

Autres accidents impliquant les alcools de bouche (ancienne rubrique 2255, nouvelle rubrique 4755)

Accidents français

N° 885 - 20/06/1983 - 07 - VALLON-PONT-D'ARC

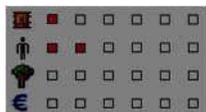
Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

L'ARDECHE est polluée par 200 m³ de vinasses provenant d'une unité de distillation de vin. Des captages d'eau potable sont interrompus. Les vinasses qui, en situation normale, sont évaporées sous vide, ont été envoyées directement dans la lagune d'aération à la suite de l'arrêt de l'évaporateur durant les travaux destinés à en augmenter la capacité de traitement (12 à 16 t/h). La fuite est due au débranchement intempestif d'un tuyau souple en sortie d'une pompe de relevage. Le siphonage de la lagune via la partie libre du tuyau, noyée dans la nappe de liquide contrairement aux règles de l'art, aggrave encore les conséquences de l'événement.

N° 3335 - 28/05/1991 - 17 - SAINTES

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

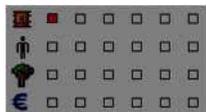
Un incendie se déclare dans un établissement produisant de l'alcool industriel. Le sinistre est circonscrit en 2 h mais les dommages matériels sont importants : 80 m² de toiture, la charpente, le plancher, le système électrique et la chaudière à vapeur dont la porte a fondu sous l'effet de la chaleur, sont détruits.



N° 2735 - 12/07/1991 - 52 - ECLARON-BRAUCOURT-SAINTE-LIVIERE

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

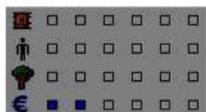
Une explosion suivie d'un incendie dans les colonnes de distillation d'une distillerie d'alcool provoque l'effondrement du bâtiment ; 1 000 m² sont détruits. Des éclats de toutes natures sont retrouvés dans un rayon de 100 m. Les locaux sont fortement endommagés ou détruits (bureaux administratifs partiellement anéantis, atelier d'entretien soufflé), des vitres sont brisées et des toitures endommagées dans un rayon de 300 m.



N° 16456 - 07/12/1991 - 33 - LARUSCADE

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

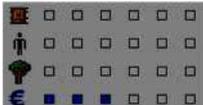
Une explosion, causée vraisemblablement par une accumulation de vapeurs de distillation, souffle la toiture d'un hangar de 330 m² qui renfermait 16 cuves de vin viné, avant d'enflammer l'alcool contenu dans l'une d'elles. Les pompiers maîtrisent rapidement le sinistre.



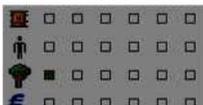
N° 16451 - 21/12/1991 - 24 - BERGERAC

Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

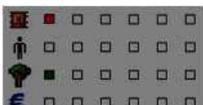
Dans un chai viticole, un incendie, parti de la zone de stockage des cartons et des étiquettes, se propage aux marchandises à expédier contenues dans des caisses en carton et en bois et détruit 2 000 m² de bâtiments. Selon les premières constatations, un acte criminel serait à l'origine du sinistre, plusieurs foyers et des traces d'hydrocarbures ayant été retrouvés. Les dommages sont estimés à 3,5 MF.

 **N° 5152 - 13/04/1994 - 84 - CHATEAUNEUF-DU-PAPE**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

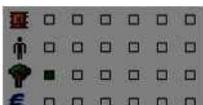
Un incendie se déclare dans une cuve de vieillissement de vin. C'est un plombier travaillant dans la cave, qui a, avec son chalumeau, enflammé des matériaux d'isolation stockés à proximité. Les pompiers contiennent l'incendie dans la partie centrale du bâtiment de 300 m². Une trentaine de foudres de vins est endommagée. Des analyses sont effectuées afin de déterminer l'impact de la chaleur sur les 200 000 l de vin. Une première estimation fait état de 50 MF de dégâts.

 **N° 7588 - 09/10/1995 - 47 - COCUMONT**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

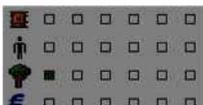
Une coopérative vinicole rejette dans le GAOUTON et le LISOS (2ème catégorie) des résidus de distillation des moûts fermentés. La faune piscicole des ruisseaux est détruite. L'administration constate les faits et des prélèvements sont effectués.

 **N° 9206 - 14/11/1995 - 12 - AUBIN**

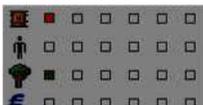
Un rejet permanent d'un alambic est à l'origine de la pollution des ruisseaux de la VAYSSADE et du RIOU VIOU. Les matières oxydables et les polyphénols déversés provoquent la destruction et le colmatage des zones de frayères, destruction de la faune et de la flore. Il s'agit d'une récursive.

 **N° 8745 - 13/12/1995 - 30 - ROQUEMAURE**
Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

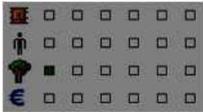
Une distillerie déverse dans le RHONE des boues organiques et des effluents chargés en nitrites, en phosphates, en sels ammoniacaux et de potassium, ainsi qu'en sucres. La faune aquatique est mortellement atteinte. Les dédommagements divers font l'objet d'une transaction à l'amiable.

 **N° 10700 - 19/09/1996 - 34 - SAINT-THIBERY**
Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

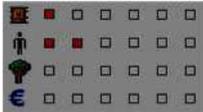
Une distillerie rejette des eaux résiduaires dans un ancien réseau d'eaux pluviales. L'effluent organique pollue l'HERAULT, provoquant un colmatage du substrat, une diminution du taux d'oxygène dissous et la formation de boues. Les services administratifs concernés constatent les faits qui font l'objet d'une transaction administrative.

 **N° 10711 - 07/10/1996 - 34 - MONTAGNAC**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

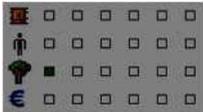
Une pollution organique est découverte sur la rivière l'ENSIGAUD. Celle-ci a trois origines : les rejets de boues de la station d'épuration communale, l'écoulement de jus de marc et rejet de chlore d'une distillerie, ainsi que les rejets d'une cave coopérative. Ces rejets conduisent à un colmatage du substrat, à une diminution du taux d'oxygène dissous, et à la présence de nitrites. Les services administratifs concernés constatent les faits.

 **N° 10692 - 10/10/1996 - 34 - SAINT-MARTIN-DE-LONDRES**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

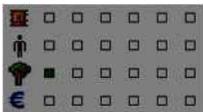
Les eaux résiduaires d'une cave coopérative provoquent une pollution de deux cours d'eau. Le fond des ruisseaux est colmaté par des boues. Des bactéries filamenteuses et des champignons se développent. La faune benthique disparaît. Les services administratifs concernés constatent les faits qui font l'objet d'une transaction administrative.

 **N° 10069 - 14/10/1996 - 51 - CHALONS-EN-CHAMPAGNE**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

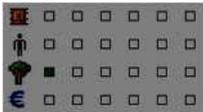
Des émanations gazeuses provenant des sous-sols d'un immeuble incommode plusieurs personnes. La municipalité prend un arrêté d'interdiction temporaire d'habiter. Les familles concernées sont relogées durant le déroulement de l'enquête effectuée pour déterminer l'origine de l'incident. Aucune activité industrielle n'est exercée dans l'immeuble. Une variation du niveau de la nappe phréatique ou un éventuel mauvais fonctionnement des installations de chauffage est écarté. Un établissement de champagnisation pourrait être à l'origine du manque d'oxygène constaté (migration de gaz de fermentation ou d'échappement d'un engin de manutention, etc.), des conditions météorologiques défavorables n'ayant pas permis une bonne dispersion des gaz.

 **N° 14340 - 12/09/1997 - 33 - MARCILLAC**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

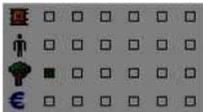
Des matières organiques provenant d'une cave vinicole polluent la LIVENNE à la suite d'une insuffisance au niveau du système d'assainissement. La faune aquatique est mortellement atteinte. Des prélèvements sont effectués.

 **N° 13825 - 07/10/1997 - 33 - ARSAC**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

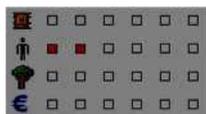
Des matières organiques provenant d'effluents vinicoles polluent Le MOULINAT à la suite du mauvais fonctionnement du système d'assainissement. La faune aquatique est mortellement atteinte. Des prélèvements sont effectués.

 **N° 14570 - 19/09/1998 - 34 - SAINT-CHINIAN**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

Des effluents pollués sont rejetés dans la COMBEGUINE à la suite d'une panne des pompes de refoulement d'une cave coopérative et d'une fuite sur des cuves d'extraction de colorants implantées dans une distillerie. Il n'y a aucune mortalité piscicole. Aucune suite n'est donnée en ce qui concerne la cave coopérative, mais les faits reprochés à la distillerie sont replacés dans le contexte d'infractions déjà observées antérieurement.

 **N° 15361 - 19/10/1998 - 34 - MURVIEL-LES-BEZIERS**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

Dans une cave coopérative, la panne d'une pompe de refoulement entraîne pendant plusieurs jours un rejet direct d'eaux noires à forte odeur de vinasse dans le ruisseau des PRADES. La pompe est réparée et un équipement de secours est mis en place. Des agents assermentés constatent les faits. une transaction est envisagée pour le dédommagement de la pollution.



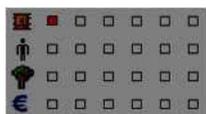
N° 17320 - 27/12/1999 - 33 - AMBES

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Une usine de production d'alcool est inondée à la suite d'une violente tempête. Les chais et les stockages extérieurs ne sont pas endommagés, mais des cuves d'acides sulfurique / chlorhydrique et de soude se renversent et se vident dans leurs cuvettes dans un dépôt de produits chimiques en sous-sol. Une entreprise spécialisée pompe les produits chimiques 3 jours plus tard. Les bureaux de l'établissement ont également été atteints entraînant la perte du système informatique et de documents papiers. Le site reste sans électricité 3 jours. L'exploitant installera rapidement son dépôt de produits chimiques sur cuvette de rétention et à l'extérieur des bâtiments.

En plusieurs endroits la digue, côté GARONNE, a été ouverte avant d'être complètement submergée compte-tenu de la hauteur de la surcote de la crue (2,6 m). Une vague de 80 cm a envahi le presqu'île d'Ambès. La difficulté majeure a été la lenteur avec laquelle l'eau s'est écoulée de la terre vers la DORDOGNE et la GARONNE, le système d'évacuation existant (jalles, portes et vannes) n'ayant pas correctement joué son rôle faute d'un entretien suffisant. Parallèlement, les voies ferrées endommagées sur toute la zone n'étaient toujours pas utilisables 15 jours après la tempête, les équipes chargées du nettoyage et de leur remise en état mettant beaucoup de temps pour accéder aux voies en raison des terrains inondés.

Ces inondations qui ont concerné une dizaines d'entreprises (ARIA 17316 à 17324), ont notamment mis en évidence la vulnérabilité de certains sites SEVESO. Une mise à jour des études de danger et des Plans d'Opération Internes (POI) sera demandée aux différents exploitants sur le risque inondation. La mise en place d'un Secrétariat Permanent pour la Prévention des Pollutions Industrielles (S3PI) sur les 4 communes concernées pourrait permettre d'aborder ces différents problèmes avec tous les acteurs concernés.



N° 17673 - 18/04/2000 - 30 - CRUVIERS-LASCOURS

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Une fuite de 15 m³ d'acide nitrique utilisé pour acidifier les vinasses et bloquer les fermentations anaérobies, sources d'odeurs gênantes pour le voisinage, se produit dans une distillerie. L'acide fuit vers un trou d'homme situé à 50 cm au-dessus du fond d'une cuve de 48 m³ et se déverse dans la cuvette de rétention. L'acide est pompé dans la cuvette lorsque 30 min plus tard la cuve s'incline (pieds attaqués par l'acide). L'exploitant alerte les pompiers et une grue soutient le réservoir durant sa vidange. Aucune pollution toxique n'est mesurée hors du site. La cuve est expertisée 10 h plus tard : la fuite provenait d'une micro-fissure sur la bride de fermeture du trou d'homme en acier revêtu d'inox. Les dommages sont évalués à 100 KF. Une plaque en inox est soudée à la place du trou d'homme et les pieds de fixation du réservoir sont remplacés. L'acide récupéré lors des opérations de vidange est recyclé pour acidifier les effluents liquides de la distillerie.

N° 21011 - 12/08/2001 - 2B - BASTIA

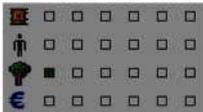
Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Un incendie embrase le dimanche un établissement industriel produisant des apéritifs. Les bâtiments sont détruits, mais les stocks (50 000 l d'alcool pur et 250 000 l de vin) seront sauvés. Le feu s'est initié dans un bosquet de pins proche de l'usine, un arbre en feu est tombé sur des palettes et le sinistre s'est ensuite propagé à un hangar attenant au bâtiment. La gendarmerie effectue une enquête.

N° 23426 - 15/10/2002 - 17 - LA ROCHELLE

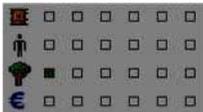
Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Un feu d'origine criminelle se déclare dans les locaux administratifs d'une usine de fabrication de cognac. Les pompiers qui localisent au moins 3 départs de feux distincts, maîtrisent rapidement l'incendie pour éviter qu'il ne se propage aux chais tout proche abritant plus de 5 000 hectolitres d'alcool. L'inspection avait proposé quelques mois auparavant la fermeture du site par décret du Conseil d'Etat en raison de l'impossibilité de l'aménager contre l'incendie du fait de sa situation en pleine ville. Un arrêté préfectoral imposant la surveillance physique des installations 24 h sur 24 est pris à la suite de ce sinistre.

 **N° 28261 - 02/09/2003 - 34 - SAINT-THIBERY**

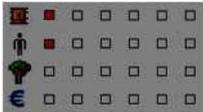
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

Des effluents vinicoles provenant des caves d'une coopérative rejoignent le réseau pluvial et polluent la TONGUE entraînant une mortalité piscicole. Le fond de la rivière est colmaté par des boues organiques et les eaux, troubles et brunâtres, dégagent une odeur putride.

 **N° 29981 - 20/09/2003 - 34 - CURNONTERRAL**

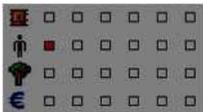
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

Des effluents vinicoles provenant d'une cave coopérative polluent le réseau pluvial communal puis le COULAZOU, entraînant une importante mortalité de poissons. Troubles et de couleur brunâtre, les eaux dégagent une forte odeur de vinasse. Une procédure transactionnelle est engagée avec l'exploitant qui reconnaît également avoir causé plusieurs pollutions identiques.

 **N° 31337 - 29/12/2005 - 51 - MAREUIL-SUR-AY**

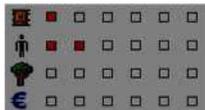
Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Une explosion se produit dans la chaufferie d'une distillerie. Dans le cadre d'une maintenance préventive, une société spécialisée doit remplacer des tuyaux d'arrivée de gaz naturel (GN) aux chaudières et des vannes, modifier des événements, installer des piquages de purge et d'inertage. Les travaux débutés le 21/12/2005 doivent s'achever le 2/1/2006, la distillerie étant fermée du 23/12 au 03/01. Comme prévu, la tuyauterie de gaz est remplacée après coupure et purge du gaz. Le 29/12, l'agent de maintenance estime avoir terminé les travaux mais n'effectue pas les essais d'étanchéité à l'air comprimé ou à l'azote. Il ouvre le gaz sans avoir refermé une bride (diam. 80) sur la chaudière n° 3, provoquant ainsi une importante fuite de gaz dans le bâtiment. Deux sources de chaleur peuvent avoir apporté l'énergie suffisante pour l'explosion : l'éclairage halogène du faux plafond est allumé alors que l'opérateur soude de l'autre côté du mur d'où fuit le gaz. L'électricité et le gaz sont coupés, les pompiers et la gendarmerie interviennent. Un périmètre de sécurité est mis en place. Les 2 techniciens de la société agréée hospitalisés pour des examens ressortent 2 h plus tard. L'explosion soulève le toit de la chaufferie, endommage un mur de pignon et les câbles électriques du local. Compte tenu des dégâts constatés, l'exploitation du site est arrêtée. La chaudière doit être révisée, des travaux de remise en état du bâtiment effectués, les câbles électriques, la toiture et le faux plafond changés. Les rapports de gendarmerie et d'assurance précisent que le non-respect des règles de l'art et de sécurité par le sous-traitant est à l'origine de cet accident. Ce type de causes n'est pas identifié dans le document unique de prévention des risques qui n'intègre pas les défaillances humaines. A ce titre, le plan de prévention rappelle les risques et les protections à utiliser sans détailler les opérations qui font partie des règles de l'art. A l'avenir, les plans de prévention lors de l'intervention d'entreprises extérieures seront contrôlés par le directeur industriel et le responsable QSE. Le respect et l'application des règles définies seront suivis par le responsable QSE qui aura autorité pour faire arrêter le chantier le cas échéant. Les phases délicates (réouvertures de gaz...) seront faites en présence d'un organisme indépendant ou du responsable technique de l'entreprise intervenante.

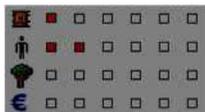
 **N° 31783 - 17/05/2006 - 33 - CISSAC-MEDOC**

Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

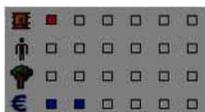
Un feu se palettes se déclare dans un bâtiment agricole de 1 000 m² à usage de chai contenant 4 à 5 000 hl de vin en bouteille ainsi que divers matériels de stockage et d'emballage. Le bâtiment est isolé des tiers, un périmètre de sécurité est mis en place et les 44 pompiers maîtrisent le sinistre après 2 h d'intervention à l'aide de 7 lances. Deux pompiers sont légèrement blessés, l'un par chute et le second par coup de chaleur. L'un d'eux est conduit à l'hôpital tandis que le second est examiné sur place par un infirmier. Le sinistre entraîne un impact important pour le château, et 6 cuves vides se trouvant à l'extérieur sont endommagées. Aucun chômage technique n'est envisagé.

 **N° 32971 - 21/05/2007 - 51 - CHIGNY-LES-ROSES**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

Dans une exploitation viticole, 6 personnes, 3 d'une entreprise privée et 3 employés du viticulteur, sont intoxiquées au monoxyde de carbone à la suite de l'utilisation d'un moteur thermique dans une cave. Les 4 personnes les plus touchées sont conduites à l'hôpital. Une autre travaillant dans les bureaux voisins souffrant de nausées et de maux de tête est prise en charge sur place. Les pompiers mesurent la concentration en CO dans la cave puis ventilent les locaux.

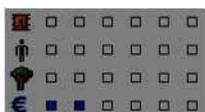
 **N° 33688 - 02/10/2007 - 30 - GALLARGUES-LE-MONTUEUX**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

Un employé est intoxiqué par du monoxyde de carbone (CO) à la suite du dysfonctionnement d'un engin de manutention au gaz dans une cave d'une coopérative viticole. Les secours mesurent une concentration en CO de 226 ppm. La victime, inconsciente, en hypothermie et présentant un taux d'HbCO de 20 % est transportée sur caisson hyperbar à l'hôpital pour surveillance. Les secours ventilent la cave puis mesurent une concentration de 70 ppm de CO ; 2 employés et 3 pompiers sont légèrement incommodés. L'intervention se termine vers 17 h. L'inspection du travail s'est rendue sur les lieux.

 **N° 38680 - 25/07/2010 - 02 - PASSY-SUR-MARNE**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

Plusieurs explosions réveillent vers 4 h les propriétaires d'une exploitation viticole. Un incendie ravage 1 hangar de 1 200 m² abritant des bouteilles de champagne, du matériel et 3 bouteilles d'acétylène. Les exploitants parviennent à protéger 1 camion et 1 machine. L'intervention mobilise 40 sapeurs-pompiers durant plusieurs heures. Les secours qui déploient 5 lances à eau et s'équipent d'ARI pour se protéger des fumées noires toxiques émises, ne peuvent entrer dans le bâtiment en raison du risque d'explosion des bouteilles d'acétylène. La gendarmerie, les services de l'électricité et un élu se rendent sur place. L'intervention s'achève à 13 h. Les secours refroidissent les bouteilles d'acétylène. Les services de l'équipement organisent une circulation alternée sur la route longeant l'établissement. A 17h30, des pompiers sont toujours sur les lieux en raison de la présence persistante de braises.

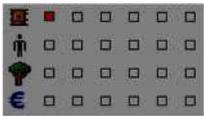
Le sinistre a détruit 55 000 bouteilles de champagne, 7 000 bouteilles de vin et 40 000 l de vin en cours de champagnisation, soit une valeur de 1,5 million d'€. En outre, un pressoir, une grue, 2 mini-pelles, un tout-terrain, 1 camion de livraison et d'autres machines et outils sont détruits. Le sinistre a également endommagé 800 m² de hangar. Un technicien d'identification criminelle se rend sur place. Le sinistre serait d'origine électrique.

 **N° 41314 - 16/11/2011 - 73 - APREMONT**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

Un feu se déclare à 0h30 dans l'un des bâtiment de stockage R+1 de 1 000 m² d'une cave viticole. La gendarmerie établit un périmètre de sécurité, les pompiers préservent en priorité la zone "cuves et outils de fabrication" mais sont confrontés à des difficultés d'approvisionnement en eau pour leurs 6 lances. Le feu est éteint à 7 h, les secours dégarnissent le bâtiment ; la RD 201 est coupée pendant cette opération. De nombreux points chauds subsistent, le dernier sera éteint à 12h40. L'intervention s'achève à 15h20. Le service de l'électricité s'est rendu sur place.

Le sinistre a détruit l'équivalent de 400 000 bouteilles de vin soit 1/3 de la récolte 2011. Cependant, aucun des 30 employés n'est placé en chômage technique. Les caméras de surveillance permet d'établir que l'embrasement d'un câble électrique serait à l'origine du sinistre qui se serait ensuite propagé aux cuves remplies de jus de raisin.

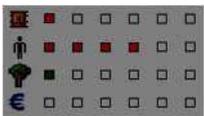
Accidents étrangers



N° 3561 - 30/04/1992 - SUISSE - MEYRIN

Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

Une fuite de 480 kg d'ammoniac (NH₃) a lieu par un trou de 1 à 2 mm de diamètre sur une canalisation corrodée en sortie d'un évaporateur d'un système de réfrigération utilisé pour refroidir la production d'une usine d'embouteillage de vins cuits. L'installation à l'arrêt ne disposait d'aucun détecteur. La tuyauterie d'un diamètre de 20 à 30 mm se rompt lors de son dégagement. Les pompiers et le personnel de l'usine interviennent équipés de masques respiratoires et de tenues étanches. L'NH₃ est capté dans un brouillard d'eau puis refoulé avec les eaux usées. Les habitants sont invités à fermer leurs fenêtres.



N° 67 - 24/08/1988 - ESPAGNE - CADIX

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

A la suite de l'explosion d'une chaudière, un incendie se déclare dans une unité de production et de stockage d'alcool éthylique. On déplore 8 morts et 4 blessés. L'incendie se propage à une pinède voisine où 25 ha sont détruits. Des rejets dans la GUADALETE provoquent une importante mortalité aquatique : 22 t de poissons morts seront récupérées. Les bâtiments administratifs et la résidence du gardien sont endommagés.

Accidents production d'alcool "agricole" par distillation.

n° de requête : ed_11557

Base de données ARIA - Etat au 10/03/2010

La base de données ARIA, exploitée par le ministère du développement durable, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. La liste des événements accidentels présentés ci-après ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante :

BARPI - DREAL RHONE ALPES 69509 CEDEX 03 / Mel : srt.barpi@developpement-durable.gouv.fr

Accidentologie enregistrée dans ARIA

1 – Caractéristiques générales des accidents français

74 accidents français impliquant des installations de production d'alcool agricole par distillation ou de stockage de ces alcools (dont le retour d'expérience peut être transposable) sont enregistrés dans la base ARIA.

	Nb	%
Incendie	38	51
Explosion	19	26
Rejet de matières dangereuses ou polluantes	37	50
Chutes / Projections d'équipements	5	6,8
Effet domino	8	11

L'incendie est la typologie d'événement la plus observée (1 cas sur 2), mais la fréquence des cas d'explosion (1 cas sur 4) est plus élevée pour ce type d'activité que pour l'ensemble des installations classées enregistrés dans ARIA (environ 8%).

Les caractéristiques physico-chimiques des alcools produits ou stockés (forte inflammabilité et volatilité) favorisent la propagation et l'extension des incendies (ARIA n°4160, 4609, 21082, 37725,...). Des unités ou équipements connexes aux installations de production sont également à l'origine de ces types d'accidents (chaufferies, locaux électriques - ARIA n°21533, 31337).

Nombre de cas de rejets de matières dangereuses ou polluantes sont enregistrés (1 cas sur 2). Ils peuvent résulter directement d'incendies ou d'explosions, mais concernent le plus souvent des effluents ou des résidus de l'activité de distillation (vinasses, lies de vins fonds de cuves, boues, marcs,... - ARIA n°625, 885, 1064, 8745, 13971,...). Ils peuvent aussi impliquer des produits utilisés pour le fonctionnement des installations (fuel, acide nitrique, acide chlorhydrique, ... - ARIA n°2338, 3250, 17673, 32898,...) et n'impactant plus ou moins fortement les milieux eaux et sols.

Des émanations de gaz de fermentation sont enregistrées avec des victimes parmi le personnel, des sauveteurs intoxiqués ou des personnes incommodées à l'extérieur de l'établissement (ARIA n°25524, 29889).

1.2 – Conséquences des accidents

La répartition des principales conséquences mentionnées dans le tableau ci-dessous concerne les 74 événements français enregistrés dans ARIA.

	Nb	%
Morts	2	3
Blessés	14	19
Dommages matériels internes	55	74
Dommages matériels externes	3	4
Pertes d'exploitation internes	25	34
Pollution atmosphérique	3	4
Pollution des eaux superficielles	19	26
Contamination des sols	5	7
Pollution des eaux souterraines	1	1,4
Atteinte à la faune/flore sauvage	14	19

Les explosions et les émanations gazeuses sont à l'origine de la plupart des conséquences humaines enregistrées: employés décédés (ARIA n°1960, 25524) ou blessés (ARIA n° 14289, 196 60, 25524, 31096,...), pompiers (ARIA n°25524) ou tierces personnes incommodés (ARIA n°29889).

Au-delà des conséquences corporelles, les incendies, explosions et projections diverses causent d'importants dommages aux installations (ARIA n°2735, 4160, 15213, 21533, 37525,...) avec pertes d'exploitation et chômage technique, mais aussi aux habitations et installations voisines (ARIA n°2735, 4160). Les conséquences économiques des incendies peuvent être très importantes (ARIA 21082, 3853) et atteindre parfois plusieurs dizaines de millions d'€ (ARIA 4160).

Des mesures d'urgence telles que périmètre de sécurité, interruption de circulation ou confinement de population, peuvent s'avérer nécessaires (ARIA n°4609, 29889, 32898, 33171,...).

Nombre d'événements recensés : 74

Le milieu "eau superficielle" est le plus impacté avec de nombreux cas d'atteinte à la faune aquatique (ARIA n°625, 1064, 2201,3226, 9206, 13971, 14043,...). Les milieux "sol" (ARIA n°3250, 20 092, 37725) et "eaux souterraines" (ARIA n°12064) s'ont parfois touchés avec un cas d'interruption de captage d'eau potable (ARIA n°885).

1.3 – Causes

La répartition des causes mentionnées dans le tableau ci-dessous concerne 42 des 74 événements français enregistrés dans ARIA pour lesquels des informations sont disponibles.

	Nb	%
Défaillance matérielle	22	52
Evènement initiateur externe à l'établissement	11	26
Facteur humain / défaillance d'organisation (hors malveillance pure)	18	43
Défaut de maîtrise du procédé	7	17
Malveillance	2	5

Les défaillances matérielles identifiées sont diverses mais se traduisent majoritairement par des fuites ou des rejets de produits à la suite d'anomalies de conception (rupture de soudure sur une cuve, fissure sur bride - ARIA n°2201, 17673), de maintenance d'équipements ou d'accessoires (vieillesse de géomembranes de bassin, défaillance de régulation de chauffage, de filtre, obstruction de circuits,... - ARIA n°3250, 3992, 12064, 14289, 20092, 26038, 33449,...).

Le facteur organisationnel ou humain est souvent associé aux défaillances matérielles observées: défaut de surveillance (absence de l'opérateur, débordement par trop plein dans une rétention non fermée... cf. ARIA n°14289, 18908), mesures de prévention insuffisantes, voire négligence (chute de conteneur, défaut de vérification d'étanchéité de circuit gaz,... - ARIA n°885, 31337, 32898,...).

La maîtrise des procédés requiert une vigilance vis à vis de la conduite des réactions ou opérations mises en œuvre (ARIA n°21082, 29889, 35890). Des autoclaves ou récipients sous pression sont impliqués dans plusieurs cas (ARIA n°31096, 37809,...).

Les caractéristiques des alcools nécessitent des précautions particulières pour la réalisation des phases de travaux par point chaud propices à la survenue d'accidents (ARIA n°1960, 35052, 31337) et des vérifications avant la remise en service des installations (ARIA n°31791).

Des installations ou accessoires électriques sont en cause dans plusieurs accidents (ARIA n°6157, 21533, 31409).

Nombre de cas d'agressions externes liées à des phénomènes naturels sont recensés affectant directement (ARIA n°16283, 17320, 18325, 25617,33934, 32075...) ou indirectement (ARIA n°20844, 21011,) les équipements: fortes précipitations (ARIA n°17320, 36538), séismes (ARIA n°33934), foudre (ARIA n°16283, 18325, 20844, 25617,32075,...), incendie de végétation (ARIA n°21011).

Deux cas d'acte de malveillance avérés ou suspectés sont enregistrés (ARIA n°10130, 23426).

2 – A l'étranger

3 accidents significatifs survenus à l'étranger sur ce type d'installations sont recensés dans ARIA.

En Espagne, l'explosion d'une chaudière dans une unité de production d'alcool éthylique tue 8 employés et provoque une importante pollution de cours d'eau (ARIA n°67).

Aux Etats-Unis, un violent incendie dans une distillerie de whisky génère d'importants flux thermiques perçus jusqu'à 800 m des installations. Les difficultés d'intervention des secours ont favorisé l'extension du sinistre qui a occasionné d'importants dégâts internes et externes (ARIA n°10118).

En Russie, des travaux de soudage sont à l'origine d'une explosion dans une usine de fabrication de vodka. Une quarantaine de personnes légèrement blessées est hospitalisée (ARIA n°27214).

3 – Eléments de retour d'expérience

Des dispositifs efficaces de rétention des écoulements doivent être mis en place au niveau des unités de production et des zones de stockage de liquides (éthanol, vinasses, fuel..., - ARIA n°2201, 2338, 18325, 18908, 24004,...)

Un soin particulier doit être apporté à la protection des milieux sol et eau au niveau des installations de traitement des effluents aqueux (géomembranes - ARIA n°12064, 20092,...)

Nombre d'événements recensés : 74

Au-delà de leur détermination, la subdivision et la délimitation (murs et portes coupe-feu) des zones présentant des risques d'incendie et d'explosion permet de limiter la propagation du feu (ARIA n°10512, 26038, 33449,...). Des moyens d'intervention efficaces de lutte contre l'incendie (moyens fixes, émulseur adapté aux liquides polaires, débit suffisant,... - ARIA n°6157, 358 90 ,37725,...) préalablement testés lors d'exercices participent à l'efficacité de l'intervention (ARIA n°18325).

Les travaux, et notamment ceux par point chaud, nécessitent une analyse de risques préalable proportionnée aux enjeux, une consignation efficace des installations concernées (ARIA n°35052) et des contrôles avant remise en service (ARIA n°31337).

Les phénomènes naturels : précipitation ou inondation (ARIA n°17320, 36538), températures extrêmes (ARIA n°2404), incendie de végétation (ARIA n°21011), séisme (ARIA n°33934), intrusion d'animaux dans des installations électriques (ARIA n°34723) doivent être pris en compte dans l'étude de dangers de l'installation. Il en est de même du risque "foudre" (Aria n°1628 3, 18325, 20844, 25617, 32075,..) qui mérite une étude spécifique.

Enfin, une attention particulière doit être apportée à l'entretien des installations électriques et au contrôle des installations de production de vapeur (ARIA n°14289, 21533, 31096, 31337...).

En France

 **ARIA 885 - 20/06/1983 - 07 - VALLON-PONT-D'ARC**
11.01 - Production de boissons alcooliques distillées
 L'ARDECHE est polluée par 200 m³ de vinasses provenant d'une unité de distillation de vin. Des captages d'eau potable sont interrompus. Les vinasses qui, en situation normale, sont évaporées sous vide, ont été envoyées directement dans la lagune d'aération à la suite de l'arrêt de l'évaporateur durant les travaux destinés à en augmenter la capacité de traitement (12 à 16 t/h). La fuite est due au débranchement intempestif d'un tuyau souple en sortie d'une pompe de relevage. Le siphonnage de la lagune via la partie libre du tuyau, noyée dans la nappe de liquide contrairement aux règles de l'art, aggrave encore les conséquences de l'événement.

 **ARIA 15213 - 27/06/1983 - 21 - MIREBEAU**
20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base
 Une cuve de distillation explose dans une distillerie. L'incendie qui suit, détruit le dépôt d'alcool. Aucune victime n'est à déplorer. Les dommages matériels s'élèvent à plus de 2 MF.



ARIA 12056 - 14/10/1984 - 974 -
11.01 - Production de boissons alcooliques distillées
Dans une distillerie de rhum, un incendie détruit 600 t de bagasses (cannes à sucre).

 **ARIA 15172 - 18/11/1984 - 30 - NIMES**
20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base
 Une explosion et un incendie se déclarent dans une distillerie.



 **ARIA 16283 - 06/08/1985 - 59 - BOURBOURG**
20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base
 Une explosion due à la foudre se produit sur 3 cuves de plusieurs centaines d'hectolitres d'alcool de betterave et embrase le dépôt.



 **ARIA 625 - 20/10/1988 - 11 - SAINTE-EULALIE**
11.01 - Production de boissons alcooliques distillées
 Un déversement, par des coopératives et distilleries, de fonds de cuves riches en nitrates, pollue le FRASQUEL sur 20 km, tuant 5 t de poissons.



 **ARIA 1064 - 14/01/1989 - 16 - SAINT-SULPICE-DE-COGNAC**
11.01 - Production de boissons alcooliques distillées
 Un déversement de vinasses et de lies de vin dans une distillerie provoque une pollution du LANDAIS et une mortalité de poissons



 **ARIA 1960 - 21/05/1990 - 06 - GRASSE**
20.42 - Fabrication de parfums et de produits pour la toilette
 Dans une parfumerie produisant des arômes alimentaires, une explosion se produit sur une cuve de 25 000 l d'alcool éthylique causant 1 mort et 2 blessés. L'usine est évacuée. Des travaux de soudure sont à l'origine de l'accident.



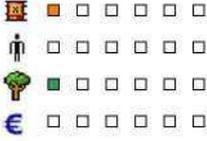
ARIA 2180 - 23/08/1990 - 67 - EPGIG
11.01 - Production de boissons alcooliques distillées
Un incendie se déclare dans une distillerie. Les dommages matériels sont très importants.

 **ARIA 2201 - 24/09/1990 - 77 - PROVINS**
11.01 - Production de boissons alcooliques distillées
 Dans une distillerie, la partie inférieure d'un bac de stockage (fabrication récente capacité 1000m³) contenant 300-400m³ de vinasse s'ouvre soudainement. La vague générée détruit les murs de rétention puis le mur d'enceinte de l'usine avant de s'écouler dans le cours d'eau voisin. Les pompiers mettent en place un barrage, pompent la vinasse en fond de lit et limitent ainsi la pollution. Malgré cela, d'importantes DCO sont constatées dans la rivière et ses affluents (jusqu'à 250mg/l dans le fleuve situé en aval). De nombreux poissons sont tués. Le bac est réparé et renforcé sur sa partie inférieure. Les murs de rétention sont renforcés par des merlons sur leur côté extérieur. La rupture d'une soudure (due à un défaut de fabrication) est à l'origine de l'ouverture de la cuve.

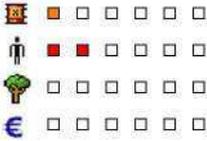


 **ARIA 2338 - 15/10/1990 - 49 - JALLAIS**
 11.01 - Production de boissons alcooliques distillées
 Dans une distillerie, une fuite a lieu en fin d'après-midi sur une cuve de fuel dont une vanne était restée ouverte ; 300 l d'hydrocarbures forment une fine pellicule qui dérive à la surface de l'EVRE. Les pompiers installent 2 barrages de paille sur la rivière et un intervenant extérieur pompe le surnageant. L'intervention se déroule sans difficulté, le niveau de l'eau étant très bas et le courant quasi inexistant. Selon la presse, l'exploitant en alertant très tôt les secours a permis à ces derniers d'enrayer rapidement la pollution.

 **ARIA 3226 - 14/04/1991 - 17 - CHEVANCEAUX**
 11.01 - Production de boissons alcooliques distillées
 A la suite du déversement dans des champs, proches d'un cours d'eau, de résidus de distillation de moûts fermentés et très compacts, une épaisse crème noirâtre s'écoule dans le LARY. La quasi-totalité des poissons est asphyxiée.

 **ARIA 3250 - 24/04/1991 - 33 - BLAYE**
 11.01 - Production de boissons alcooliques distillées
 A la suite de la rupture du niveau de contrôle de remplissage d'une cuve de fuel domestique entreposée dans un chai, 500 l d'hydrocarbure s'infiltrent dans le sol, puis dans les fondations pour aller se déverser dans le lit du SAUGERON. 3 écluses sont fermées. 2 barrages fixes et un mobile sont mis en place. La pollution est absorbée par des "plaques buvards" qui seront détruites. Les berges sont légèrement polluées sur 250 m.

ARIA 3335 - 28/05/1991 - 17 - SAINTES
 11.01 - Production de boissons alcooliques distillées
 Un incendie se déclare dans un établissement produisant de l'alcool industriel. Le sinistre est circonscrit en 2 h mais les dommages matériels sont importants : 80 m² de toiture, la charpente, le plancher, le système électrique et la chaudière à vapeur dont la porte a fondu sous l'effet de la chaleur, sont détruits.

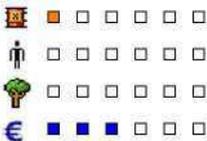
 **ARIA 2735 - 12/07/1991 - 52 - ECLARON-BRAUCOURT-SAINTE-LIVIERE**
 11.01 - Production de boissons alcooliques distillées
 Une explosion suivie d'un incendie dans les colonnes de distillation d'une distillerie d'alcool provoque l'effondrement du bâtiment. 1 000 m² sont détruits. Des éclats de toutes natures sont retrouvés dans un rayon de 100 m. Les locaux sont fortement endommagés ou détruits (bureaux administratifs partiellement anéantis, atelier d'entretien soufflé) , des vitres sont brisées et des toitures endommagées dans un rayon de 300 m.

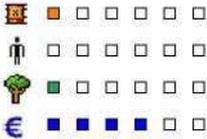
ARIA 2607 - 15/11/1991 - 16 - TOUZAC
 11.01 - Production de boissons alcooliques distillées
 Un feu se déclare dans un chai d'eau de vie d'une capacité de 80 m³. L'incendie détruit 1 m³ d'alcool.

 **ARIA 16456 - 07/12/1991 - 33 - LARUSCADE**
 11.02 - Production de vin (de raisin)
 Une explosion, causée vraisemblablement par une accumulation de vapeurs de distillation, souffle la toiture d'un hangar de 330 m² qui renfermait 16 cuves de vin viné, avant d'enflammer l'alcool contenu dans l'une d'elles. Les pompiers maîtrisent rapidement le sinistre.

 **ARIA 4046 - 21/01/1992 - 16 - GENSAC-LA-PALLUE**
 82.92 - Activités de conditionnement
 Un feu se déclare dans un bâtiment de 1 200 m² d'une société spécialisée dans la manutention et la sous-traitance pour le compte des négociants de cognac. Des palettes de bois, des matières plastiques et du fioul stockés à proximité alimentent l'incendie. Une explosion se produit. Le bâtiment est dévasté, 3 lignes de conditionnement de bouteilles sont détruites et 2 autres sont endommagées.

 **ARIA 3992 - 05/02/1992 - 17 - SAINTES**
 11.01 - Production de boissons alcooliques distillées
 A la suite d'une fuite au niveau d'un filtre dans les installations d'une distillerie, de la vinasse se répand dans LA CHARENTE. Le produit se dilue dans la rivière. Les captages d'eau ne sont pas menacés.

 **ARIA 3853 - 01/09/1992 - 69 - SAINT-LAURENT-DE-MURE**
 46.34 - Commerce de gros de boissons
 Un incendie se déclare dans un local situé au rez-de-chaussée d'un bâtiment de 3 étages où sont entreposées, sur des palettes, 60 000 bouteilles d'alcool. Le feu se propage aux bureaux du 1er étage. Des éléments de toiture fondent sous l'effet de la chaleur. Les bureaux et le matériel informatique sont détruits, réduisant le potentiel de l'usine de 70 %. L'intervention de 50 pompiers permet de préserver le matériel d'élaboration et les réserves d'alcool pur. Les dommages matériels s'élèvent à 25 MF.

 **ARIA 4160 - 13/12/1992 - 17 - CHERAC**
 11.01 - Production de boissons alcooliques distillées
 Un feu se déclare dans un chai de stockage d'une distillerie et se propage à un deuxième chai. Les foudres d'alcool explosent sous l'effet de la chaleur. L'alcool enflammé communique le feu à des serres voisines. Le danger d'extension à une cuve à gaz est important. 2 500 m² de chai et 13 500 hl d'eau de vie pure sont détruits. Les vitres des serres d'un horticulteur voisin volent en éclat. Durant toute la nuit, les 70 pompiers mobilisés parviennent à préserver un 3ème chai et une citerne de gaz. La CHARENTE est polluée par l'alcool. Le coût de l'accident s'élève à 145,2 MF.

 **ARIA 4609 - 27/07/1993 - 66 - PERPIGNAN**
 11.0 - Fabrication de boissons
 Un incendie se déclare dans les locaux d'une société spécialisée dans l'embouteillage d'alcools alimentaires. Des bouteilles d'alcool explosent et alimentent l'incendie. Le feu produit des flammes de 20 m de hauteur accompagnées de fumées toxiques. Les pompiers interviennent avec des masques respiratoires. La circulation est interrompue sur la route voisine pendant les 2 h de l'intervention. Le bâtiment est détruit. Le sinistre a fait deux blessés.

 **ARIA 6157 - 14/12/1994 - 17 - SIECQ**
 11.01 - Production de boissons alcooliques distillées
 Un violent incendie se déclare dans une coopérative vinicole. Le feu détruit un chai d'alcool de 2 000 hl. Des flammes de plus de 20 m de haut embrasent le ciel, des tonneaux explosent. Quatre corps de bâtiments (2 000 m²) sont atteints. L'alerte est déclenchée à 16h30 par l'un des 3 employés. Plus de 50 pompiers sont mobilisés. Du cognac en feu se répand dans les fossés bordant une route et dans la cour d'une maison voisine en menaçant des cuves de fuel et un hangar abritant 250 t de paille. Les flammes sont éteintes avec de la terre et du sable. Des difficultés d'approvisionnement en eau gênent l'intervention. Le feu pourrait avoir pour origine l'explosion d'une ampoule électrique ou un court-circuit.

ARIA 7250 - 31/07/1995 - 17 - SAINT-EUGENE
 46.34 - Commerce de gros de boissons
 Un incendie endommage une distillerie. Les secours mettent en oeuvre d'importants moyens.

 **ARIA 9206 - 14/11/1995 - 12 - AUBIN**
 11.01 - Production de boissons alcooliques distillées
 Un rejet permanent d'un alambic est à l'origine de la pollution des ruisseaux de la VAYSSADE et du RIOU VIOU. Les matières oxydables et les polyphénols déversés provoquent la destruction et le colmatage des zones de frayères, destruction de la faune et de la flore. Il s'agit d'une récurrence.

 **ARIA 8745 - 13/12/1995 - 30 - ROQUEMAURE**
 11.01 - Production de boissons alcooliques distillées
 Une distillerie déverse dans le RHONE des boues organiques et des effluents chargés en nitrites, en phosphates, en sels ammoniacaux et de potassium, ainsi qu'en sucres. La faune aquatique est mortellement atteinte. Les dédommagements divers font l'objet d'une transaction à l'amiable.

ARIA 9042 - 10/06/1996 - 33 - SAINT-GENES-DE-LOMBAUD
 11.0 - Fabrication de boissons
 Un feu se déclare dans un four de séchage d'une distillerie.

 **ARIA 10700 - 19/09/1996 - 34 - SAINT-THIBERY**
 11.01 - Production de boissons alcooliques distillées
 Une distillerie rejette des eaux résiduaires dans un ancien réseau d'eaux pluviales. L'effluent organique pollue l'HERAULT, provoquant un colmatage du substrat, une diminution du taux d'oxygène dissous et la formation de boues. Les services administratifs concernés constatent les faits qui font l'objet d'une transaction administrative.

 **ARIA 10118 - 07/11/1996 - ETATS-UNIS - BARDSTOWN**
 11.01 - Production de boissons alcooliques distillées
 Un feu se déclare dans un des 30 entrepôts d'une distillerie de whisky. Atteint par le vent (50 km/h), l'incendie s'intensifie rapidement (flammes de dizaines de m de haut). De plus, des coulées d'alcool en feu propagent le sinistre dans tout le site ainsi qu'à l'extérieur (surface d'un ruisseau incendiée sur plus de 3 km). Des barils en chêne explosent et sont projetés dans les airs. Le flux de chaleur est perçu à 800 m. Les proches habitations sont évacuées. Environ 100 pompiers interviennent. Ils laissent brûler dans un premier temps (feu incontrôlable jusqu'à l'arrivée de la pluie) puis parviennent à l'extinction finale (soit plus de 24h après le début du sinistre). 7 bâtiments sont détruits ainsi que des véhicules qui ont littéralement fondu.

ARIA 10130 - 23/11/1996 - 16 - ROUILLAC
 11.01 - Production de boissons alcooliques distillées
 Dans une distillerie, un incendie se déclare dans un chai d'alcool. L'installation électrique, coupée et hors service depuis 3 ans, ne serait pas à l'origine du sinistre. Un acte de malveillance est soupçonné.

ARIA 10512 - 05/02/1997 - 16 - COGNAC*11.01 - Production de boissons alcooliques distillées*

Dans une distillerie industrielle, un violent incendie se déclare dans un local de 500 m² situé en étage adjacent à des ateliers abritant des réservoirs d'alcool à embouteiller et des tonneaux. La présence de portes coupe-feu empêche le feu de se propager. Trente pompiers maîtrisent le feu en 1h.

**ARIA 11356 - 14/03/1997 - 41 - DANZE***11.01 - Production de boissons alcooliques distillées*

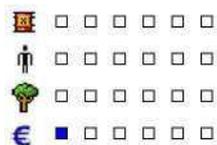
Le BOULON est pollué par un effluent provenant d'un alambic. Le lit du cours d'eau est colmaté.

**ARIA 13971 - 05/05/1997 - 60 - LACHAPPELLE-AUX-POTS***11.01 - Production de boissons alcooliques distillées*

Des résidus de fruits après distillation provenant d'un bouilleur se déversent directement dans le ru d'HODENC en BRAY. La faune aquatique est mortellement atteinte.

**ARIA 14043 - 12/06/1997 - 70 - FOUGEROLLES***11.01 - Production de boissons alcooliques distillées*

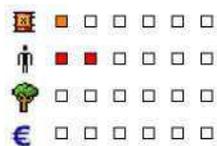
Des produits agroalimentaires provenant d'une fabrique de liqueurs polluent La COMBEAUTE. La faune aquatique est mortellement atteinte.

**ARIA 10637 - 05/07/1997 - 62 - HESDIN***20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base*

Dans une distillerie, un incendie se déclare sur un chai contenant 30 m³ d'alcool. Les dommages s'élèvent à 2,7 MF.

ARIA 12064 - 25/09/1997 - 51 - MORAINS*11.01 - Production de boissons alcooliques distillées*

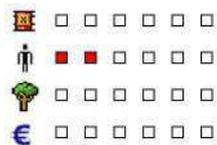
Lors d'une visite de contrôle dans une distillerie, la géomembrane du bassin de stockage des eaux condensées, vide à cette époque, est découverte perforée à 2 endroits. Ces perforations sont dues à l'usure de la membrane et aux chocs liés aux déplacements des conduites d'amenée et de reprise des eaux. Un prélèvement d'eau réalisé sur le piézomètre situé en aval semble révéler une pollution de la nappe phréatique. Une reconnaissance hydrologique complémentaire est effectuée (mise en place de 2 nouveaux piézomètres) pour confirmer cette pollution.

**ARIA 14289 - 07/11/1998 - 63 - LES MARTRES-DE-VEYRE***11.01 - Production de boissons alcooliques distillées*

Au cours d'une distillation de marc, l'un des 3 vases de distillation d'un alambic ambulant explose en l'absence de son utilisateur. Quatre personnes sont blessées dont 2 gravement brûlées par les projections du produit. Les vases fonctionnent à une pression inférieure à 0,4 bar bien qu'alimentés par une chaudière régulée à 5 bar. La surveillance et le réglage de la pression sont habituellement réalisés manuellement par l'opérateur. En son absence, le conduit de sortie du vase étant fermé ou obstrué par un dépôt, la soupape sur l'arrivée de vapeur n'a pas fonctionné. Par ailleurs la chaudière n'avait pas fait l'objet de la visite et de l'épreuve réglementaire à l'occasion du changement de propriétaire. L'infraction est relevée.

ARIA 18908 - 25/02/1999 - 67 - STRASBOURG*10.89 - Fabrication d'autres produits alimentaires n.c.a.*

Une cuve d'alcool déborde par le trop-plein dans la cuvette de rétention dont la vanne était ouverte. L'alcool rejoint un égout avec un by-pass ouvert.

**ARIA 17320 - 27/12/1999 - 33 - AMBES***11.01 - Production de boissons alcooliques distillées*

Une usine de production d'alcool est inondée à la suite d'une violente tempête. Les chais et les stockages extérieurs ne sont pas endommagés, mais des cuves d'acides sulfurique / chlorhydrique et de soude se renversent et se vident dans leurs cuvettes dans un dépôt de produits chimiques en sous-sol. Une entreprise spécialisée pompe les produits chimiques 3 jours plus tard. Les bureaux de l'établissement ont également été atteints entraînant la perte du système informatique et de documents papiers. Le site reste sans électricité 3 jours. L'exploitant installera rapidement son dépôt de produits chimiques sur cuvette de rétention et à l'extérieur des bâtiments.

ARIA 17441 - 22/03/2000 - 972 -*47.25 - Commerce de détail de boissons en magasin spécialisé*

Un incendie détruit un dépôt de rhum et 8 600 hectolitres de rhum ; 20 personnes sont au chômage technique.

 **ARIA 17673 - 18/04/2000 - 30 - CRUVIERS-LASCOURS**

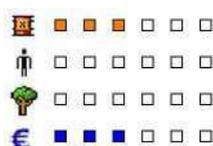
11.01 - Production de boissons alcooliques distillées

Une fuite de 15 m³ d'acide nitrique utilisé pour acidifier les vinasses et bloquer les fermentations anaérobies, sources d'odeurs gênantes pour le voisinage, se produit dans une distillerie. L'acide fuit vers un trou d'homme situé à 50 cm au-dessus du fond d'une cuve de 48 m³ et se déverse dans la cuvette de rétention. L'acide est pompé dans la cuvette lorsque 30 min plus tard la cuve s'incline (pieds attaqués par l'acide). L'exploitant alerte les pompiers et une grue soutient le réservoir durant sa vidange. Aucune pollution toxique n'est mesurée hors du site. La cuve est expertisée 10 h plus tard : la fuite provenait d'une micro-fissure sur la bride de fermeture du trou d'homme en acier revêtu d'innox. Les dommages sont évalués à 100 KF. Une plaque en inox est soudée à la place du trou d'homme et les pieds de fixation du réservoir sont remplacés. L'acide récupéré lors des opérations de vidange est recyclé pour acidifier les effluents liquides de la distillerie.

 **ARIA 18606 - 30/06/2000 - 16 - CHAMPILLON**

11.01 - Production de boissons alcooliques distillées

Une distillerie rejette par négligence 30 hl de matières organiques dans le ruisseau des CORDES, affluent de la CHARENTE. Une mortalité de poissons est constatée.

 **ARIA 18325 - 24/07/2000 - 10 - ARCIS-SUR-AUBE**

10.81 - Fabrication de sucre

Dans une distillerie, un bac de 5 000 m³ contenant 1 000 m³ d'éthanol à 96 % explose sur un impact de foudre puis s'enflamme. Le toit soulevé retombe dans le réservoir qui ne s'éventre pas, mais la vanne de pied de bac se fissure sous le choc. Un émulseur livré 2 h plus tard évite la propagation du feu à la cuvette de rétention de 1 000 m². L'incendie est éteint en 3 h et durant plus de 5 h les pompiers refroidiront 3 bacs voisins de 2 500 m³ soumis à la chaleur. Leur état sera contrôlé avant reprise de l'activité. Lors de l'intervention, 23 000 l d'émulseurs stockés sur le site et 7 000 m³ d'eau (refroidissement compris) ont été utilisés. Un exercice POI réalisé 2 mois plus tôt sur un scénario comparable impliquant l'un de ces bacs a facilité l'intervention.

Le préjudice est évalué à 30 MF (dont 2,5 MF d'alcool détruit et 3 MF d'émulseur). Les eaux d'extinction (1 500 m³) collectées dans des rétentions seront diluées dans une lagune. Un organisme tiers vérifiera les installations électriques du stockage. Les pare-flammes sur les événements et valves de respiration des bacs préconisés 18 mois plus tôt lors d'une étude des risques liés à la foudre n'étaient pas installés.

L'exploitant est mis en demeure d'installer ces dispositifs sous 1 mois. Un suivi journalier de la qualité de la nappe sera réalisé durant 7 jours, puis hebdomadairement pendant 3 semaines ; aucun impact sur la nappe ne sera détecté.

ARIA 18700 - 17/09/2000 - 17 - BRIE-SOUS-ARCHIAC

11.01 - Production de boissons alcooliques distillées

Un incendie détruit 250 m² d'une distillerie.

 **ARIA 20092 - 17/11/2000 - 49 - THOUARCE**

11.01 - Production de boissons alcooliques distillées

Des vinasses issues d'une coopérative de distillation s'écoulent dans le milieu naturel par des drains à la suite de la détérioration de la géomembrane assurant l'étanchéité de la lagune.

 **ARIA 19660 - 17/01/2001 - 70 - FOUGEROLLES**

11.01 - Production de boissons alcooliques distillées

Dans une distillerie, une explosion et un incendie se produisent au niveau d'un alambic en cours d'utilisation. Un employé est légèrement brûlé au poignet et à la jambe.

ARIA 20844 - 29/07/2001 - 17 - ARTHENAC

11.01 - Production de boissons alcooliques distillées

Un incendie détruit en 1 h un bâtiment de 2 niveaux de 800 m² abritant une distillerie contenant 50 hl d'alcool pur. L'intervention d'une quarantaine de pompiers avec d'importants moyens en émulseur ne permet pas de sauver la chaîne de production, le stockage de bouteilles prêtes à l'expédition et les bureaux. Un orage survenu 1 h 30 plus tôt aurait provoqué une surtension électrique avec coupure de courant, rétabli par réenclenchement du disjoncteur par l'exploitant, mais initiant un feu couvant à l'origine de l'incendie.

ARIA 21533 - 03/08/2001 - 49 - SAINT-BARTHELEMY-D'ANJOU

11.01 - Production de boissons alcooliques distillées

Un feu se déclare sur une batterie de condensateurs dans le local électrique d'une distillerie fabriquant des liqueurs. Les dommages matériels sont limités et aucune conséquence notable n'est observée sur l'environnement. L'activité de l'établissement cesse durant 2 h, durée nécessaire pour vérifier l'état du transformateur et rétablir l'alimentation électrique du site.

ARIA 21011 - 12/08/2001 - 2B - BASTIA

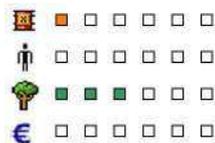
11.01 - Production de boissons alcooliques distillées

Un incendie embrase le dimanche un établissement industriel produisant des apéritifs. Les bâtiments sont détruits, mais les stocks (50 000 l d'alcool pur et 250 000 l de vin) seront sauvés. Le feu s'est initié dans un bosquet de pins proche de l'usine, un arbre en feu est tombé sur des palettes et le sinistre s'est ensuite propagé à un hangar attenant au bâtiment. La gendarmerie effectue une enquête.

ARIA 23426 - 15/10/2002 - 17 - LA ROCHELLE

11.01 - Production de boissons alcooliques distillées

Un feu d'origine criminelle se déclare dans les locaux administratifs d'une usine de fabrication de cognac. Les pompiers qui localisent au moins 3 départs de feux distincts, maîtrisent rapidement l'incendie pour éviter qu'il ne se propage aux chais tout proche abritant plus de 5 000 hectolitres d'alcool. L'inspection avait proposé quelques mois auparavant la fermeture du site par décret du Conseil d'Etat en raison de l'impossibilité de l'aménager contre l'incendie du fait de sa situation en pleine ville. Un arrêté préfectoral imposant la surveillance physique des installations 24 h sur 24 est pris à la suite de ce sinistre.



ARIA 23865 - 29/10/2002 - 16 - JARNAC

11.01 - Production de boissons alcooliques distillées

Une fuite de 200 l de gasoil sur une cuve intégrée au dispositif de lutte contre l'incendie d'une usine de production d'eau de vie naturelle pollue la CHARENTE sur 2 km. Un riverain alerte les pompiers. Selon ces derniers et compte tenu des conditions climatiques, la pollution devrait rapidement se résorber naturellement.



ARIA 24004 - 05/01/2003 - 51 - BAZANCOURT

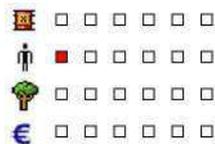
10.81 - Fabrication de sucre

Une fuite se produit au niveau d'une vanne de vidange et de nettoyage située sur le circuit de dépotage de tanks à substrats d'alcool dans une usine de fabrication de sucre. De l'eau est restée dans cette vanne lors du dernier nettoyage du tank et celle-ci a gelé provoquant une fuite de 20 m³ de substrat. Celui-ci s'écoule sur le sol gelé puis avec la pente du terrain, sur la route nationale. Le substrat d'alcool est pompé et stocké dans une fosse étanche sur le site d'une distillerie à proximité. Une étude technique est effectuée pour la réalisation d'une rétention autour des tanks.

ARIA 25024 - 10/07/2003 - 40 - BETBEZER-D'ARMAGNAC

YY.YY - Activité indéterminée

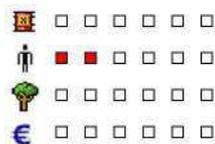
Un incendie se déclare dans un bâtiment de 1 100 m² abritant des cuves de stockage d'alcool.



ARIA 25258 - 05/08/2003 - 32 - AUCH

01.50 - Culture et élevage associés

Un incendie se déclare sur un stock de 12 000 l d'armagnac abrité dans un bâtiment agricole de 1 000 m². Une trentaine de pièces de 400 l chacune d'armagnac ainsi que du matériel agricole et des produits phytosanitaires sont détruits. Le propriétaire est légèrement brûlé au bras.



ARIA 25524 - 05/09/2003 - 13 - ROUSSET

11.01 - Production de boissons alcooliques distillées

Une émanation de gaz de nature indéterminée se produit lors de l'ouverture d'un trou d'homme dans une coopérative vinicole. Une personne meurt par asphyxie et 7 autres sont intoxiqués dont 3 pompiers.

ARIA 25617 - 22/09/2003 - 30 - SAINT-GILLES

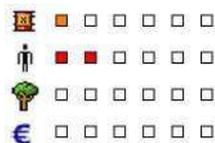
20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

Dans une unité de production d'alcool éthylique de fermentation, la foudre s'abat sur un bac de stockage d'alcool de 1 000 m³ pratiquement vide qui s'éventre et s'enflamme. Les pompiers et le personnel maîtrisent le sinistre. L'alcool et la mousse d'extinction sont confinés dans la cuvette de rétention. Un dispositif de surveillance reste en place pour éviter une nouvelle inflammation de l'alcool. Le centre opérationnel des secours lève ensuite le PPI.

ARIA 26038 - 05/12/2003 - 16 - VIBRAC

11.01 - Production de boissons alcooliques distillées

Un violent incendie se déclare dans la salle de chauffe d'une distillerie de cognac à la suite d'une fuite d'alcool pur sur un brûleur. Les pompiers maîtrisent le feu à l'aide de 3 lances à mousse et évitent la propagation à d'autres bâtiments. Le bâtiment était équipé de portes coupe-feu entre la salle de chauffe, la chambre et le chais où sont entreposés environ 150 hl d'alcool pur.



ARIA 29889 - 25/05/2005 - 71 - MACON

11.01 - Production de boissons alcooliques distillées

Un établissement traitant des lies et jus de raisins rejette ses effluents dans un collecteur principal véhiculant des eaux usées et des eaux vannes à l'origine d'émanations gazeuses qui incommode 2 ouvriers travaillant dans une maison voisine. Les secours sont alertés à 8h37. Un périmètre de sécurité est mis en place et les pompiers effectuent des prélèvements pour détecter la présence éventuelle d'ammoniac (NH₃) et de sulfure d'hydrogène ; 70 ppm d'NH₃ sont mesurées dans le réseau et des dérivés acétiques sont détectés, mais aucun risque d'explosion n'est redouté. Les canalisations sont rincées. L'intervention se termine à 11h08. La réaction chimique mise en oeuvre pour traiter les matières vinicoles serait à l'origine de l'incident. Des élus locaux, la police et l'inspection des installations classées se sont également rendus sur place.



ARIA 31096 - 01/12/2005 - 91 - ATHIS-MONS

11.01 - Production de boissons alcooliques distillées

Dans une distillerie de spiritueux, une explosion projette le couvercle d'un autoclave dont la température est de 90 °C et la pression de 10 bar. Deux employés sont conduits à l'hôpital : un homme de 30 ans est légèrement brûlé au visage, un autre de 46 ans gravement brûlé sur l'ensemble du corps.

     **ARIA 31337 - 29/12/2005 - 51 - MAREUIL-SUR-AY**

11.01 - Production de boissons alcooliques distillées

Une explosion se produit dans la chaufferie d'une distillerie. Dans le cadre d'une maintenance préventive, une société spécialisée remplace des tuyaux d'arrivée de gaz naturel (GN) aux chaudières et des vannes, modifier des événements, installer des piquages de purge et d'inertage. Les travaux débutés le 21/12/2005 doivent s'achever le 2/1/2006, la distillerie étant fermée du 23/12 au 03/01. Comme prévu, la tuyauterie de gaz est remplacée après coupure et purge du gaz. Le 29/12, l'agent de maintenance estime avoir terminé les travaux mais n'effectue pas les essais d'étanchéité à l'air comprimé ou à l'azote. Il ouvre le gaz sans avoir refermé une bride (diam. 80) sur la chaudière n°3, provoquant ainsi une importante fuite de gaz dans le bâtiment. Deux sources de chaleur peuvent avoir apporté l'énergie suffisante pour l'explosion : l'éclairage halogène du faux plafond est allumé alors que l'opérateur soude de l'autre côté du mur d'où fuit le gaz. L'électricité et le gaz sont coupés, les pompiers et la gendarmerie interviennent. Un périmètre de sécurité est mis en place. Les 2 techniciens de la société agréée hospitalisés pour des examens ressortent 2 h plus tard. L'explosion soulève le toit de la chaufferie, endommage un mur de pignon et les câbles électriques du local. Compte tenu des dégâts constatés, l'exploitation du site est arrêtée. La chaudière doit être révisée, des travaux de remise en état du bâtiment effectués, les câbles électriques, la toiture et le faux plafond changés. Les rapports de gendarmerie et d'assurance précisent que le non-respect des règles de l'art et de sécurité par le sous-traitant est à l'origine de cet accident. Ce type de causes n'est pas identifié dans le document unique de prévention des risques qui n'intègre pas les défaillances humaines. A ce titre, le plan de prévention rappelle les risques et les protections à utiliser sans détailler les opérations qui font partie des règles de l'art. A l'avenir, les plans de prévention lors de l'intervention d'entreprises extérieures seront contrôlés par le directeur industriel et le responsable QSE. Le respect et l'application des règles définies seront suivis par le responsable QSE qui aura autorité pour faire arrêter le chantier le cas échéant. Les phases délicates (réouvertures de gaz...) seront faites en présence d'un organisme indépendant ou du responsable technique de l'entreprise intervenante.

ARIA 31409 - 15/02/2006 - 62 - LILLERS

10.81 - Fabrication de sucre

Un feu se déclare à l'extérieur du parc à alcool d'une sucrerie-distillerie, sur une cuve de 20 m³ de phtalate de diéthyle (adjuvant de dénaturation de l'alcool). L'incendie qui concerne la cuve en PEHD contenant 1 m³ de cette substance, reste confiné dans la cuvette de rétention. Les pompiers maîtrisent le sinistre après 2 h d'intervention, puis vérifient l'absence d'éventuels points chauds avec une caméra thermique. Aucun dommage aux installations voisines n'est à déplorer. Un dysfonctionnement électrique du système de réchauffage du produit chimique est à l'origine du sinistre.

ARIA 31791 - 03/05/2006 - 51 - BAZANCOURT

10.81 - Fabrication de sucre

Arrêté depuis la veille pour le changement d'un joint du bouilleur, l'atelier de fabrication d'alcool surfin d'une distillerie redémarre à 10h30. Dans le procédé, les incondensables et vapeurs alcooliques de l'installation sont aspirés par la pompe à vide et rejoignent une colonne de lavage. Le circuit est muni d'une vanne de régulation d'entrée d'air 1 m en amont de la pompe. La pompe disjoncte à 12h50, 5 minutes avant que l'opérateur constate sur place des départs de feu sur la mousse du calorifuge au-dessus de la pompe et dans le tuyau d'aspiration des incondensables et vapeurs d'alcool. L'électricité est coupée et les vannes manuelles au refoulement des pompes sont fermées. L'opérateur, 5 pompiers du site et 3 autres membres du personnel interviennent à l'aide de 3 extincteurs à poudre et refroidissent la pompe à vide avec 1 lance. La pompe à vide, les vannes manuelles, la vanne automatique et l'installation électrique sont démontées pour déterminer l'origine du sinistre. La portion de circuit située entre la pompe et la vanne d'entrée d'air est fortement bleuie et du métal a été arraché sur la volute 'arrivée des incondensables'. Le jour de l'accident, la pompe qui tournait depuis 2 h s'est échauffée à la suite d'une défaillance de son système de refroidissement. En parallèle, une fuite sur la vanne de régulation d'entrée d'air aurait, selon l'exploitant, permis l'émission de vapeurs d'alcool qui se seraient ensuite enflammées au contact de la pompe chaude. A la suite de l'incendie, l'exploitant rajoute 1 débitmètre sur l'appoint d'eau de refroidissement de la pompe à vide et 2 sondes de température sur le retour d'eau de la pompe et sur l'aspiration des incondensables et vapeurs d'alcool ; ces 3 appareils de mesure sont reliés à une alarme en salle de contrôle.

     **ARIA 32075 - 19/07/2006 - 16 - COGNAC**

46.34 - Commerce de gros de boissons

Un feu, dû à la foudre se déclare vers 20h sur la toiture d'un chai abritant 5 000 hl d'eau de vie. Les flammes se propagent sur 15 m² et menacent d'autres chais. Les secours maîtrisent le sinistre à l'aide de 3 lances, dont une montée sur échelle. Ils mettent en place des dispositifs d'éclairage, dégarnissent la toiture sur 40 m², utilisent une caméra thermique pour parfaire l'extinction et surveillent le site durant le reste de la nuit. Un pompier se blesse lors de son intervention.

ARIA 33449 - 19/02/2007 - 16 - SIGOGNE

11.01 - Production de boissons alcooliques distillées

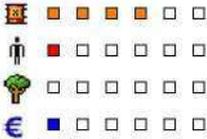
Un feu de 200 l d'alcool se déclare vers 16 h dans une distillerie, nécessitant l'intervention d'une trentaine de pompiers, l'utilisation de 2 camions citernes et d'une réserve de 7 000 l de mousse ; 200 l d'alcool sont perdus et aucune victime n'est à déplorer. Quelques gouttes d'alcool, issues d'une fuite sur une cuve d'eau de vie, sont tombées sur un fil électrique provoquant un court-circuit sur une vanne surchauffée à l'origine de l'incendie. Le système anti-incendie et les portes coupe-feu ont joué leur rôle. Un système de récupération des coulages aurait pu permettre d'éviter cet accident.

 **ARIA 32898 - 05/04/2007 - 62 - HESDIN**

20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

Sur un site servant de dépôt d'alcool d'une distillerie, vers 15 h, un opérateur soulève avec un chariot élévateur un cubitainer plastique de 800 l contenant 600 l d'acide chlorhydrique dilué à 30 % avec le bac de rétention sur lequel il est posé pour le déposer sur un véhicule de l'entreprise. Lors de la manoeuvre, le conteneur, non amarré, bascule de la rétention, chute au sol et 400 l d'acide se déversent. Le personnel présent dilue l'acide en l'arrosant avec une lance à incendie. Inquiets, les voisins alertent les secours. 43 habitations sont confinées et les gendarmes ferment la circulation sur la route D298 pendant que les pompiers neutralisent l'acide. Les secours transvasent le produit restant dans le cubitainer dans un autre récipient contenant de l'eau et placé sur rétention et réalisent des tests à la fluorésine confirmant l'écoulement dans le réseau de la ville vers la station d'épuration. Les eaux y sont by-passées vers le bassin tampon. 4 personnes, dont 3 de l'entreprise, présentes pendant l'intervention, sont légèrement incommodées et sont placées en observation pendant 2 h. L'opération se termine à 22h15.

A l'origine ce site était occupé par une distillerie ; les activités de production ont été transférées sur une autre implantation et il ne reste actuellement que les stockages d'alcool. Le démantèlement des installations se poursuit progressivement. L'opération de chargement n'avait visiblement pas fait l'objet d'analyse des risques suffisante et l'opérateur n'avait pas reçu de consigne de sécurité particulière. L'inspection des installations classées constate les faits.

 **ARIA 33171 - 13/06/2007 - 62 - LILLERS**

10.81 - Fabrication de sucre

Dans une sucrerie distillerie, à 12h40, un employé sent une odeur de "plastique brûlé" puis, à 13 h, un départ de feu est détecté sur une cuve du parc de stockage des produits chimiques. L'incendie se propage ensuite aux réservoirs voisins. Des employés interviennent avec des lances à eau pendant 25 min en attendant l'arrivée des secours externes. Du fait des risques importants de propagation à la distillerie et de la présence d'acide chlorhydrique en grande quantité, le Centre Opérationnel Départemental en préfecture est activé à 13h30 et le Plan d'Opération Interne est déclenché à 13h53. Un important dispositif de secours est engagé, 70 pompiers interviennent. Les routes proches du site sont déviées. Les secours protègent les cuves voisines par arrosage et maîtrisent l'incendie vers 14h50. Le dispositif est levé vers 15h10. Les secours quittent les lieux à 21 h.

Les eaux d'extinction et les produits chimiques écoulés sont dirigés vers les bassins de décantation en amont de la station de traitement des eaux usées, une cuve endommagée d'acide phosphorique est transvasée. Le risque de toxicité des fumées est écarté. Aucune pollution n'est spécifiée. Trois cuves de 38 t de soude, 21 t de formol à 25% et 21 t de bisulfite de sodium sont détruites, 3 autres - 1 réservoir de 50 t d'acide chlorhydrique et 2 d'acide phosphorique - endommagées par le rayonnement thermique ne présentent pas de fuite. Les dommages matériels s'élèvent à 200 000 euros. Deux ouvriers, légèrement blessés par des projections de soude caustique, sont transportés à l'hôpital. L'inspection des Installations Classées, les services sanitaires, le sous-préfet et les médias se sont rendus sur place. L'activité de la sucrerie étant réduite à cette période, le matin de l'accident des employés d'une société de maintenance avaient changé les fourreaux des résistances chauffantes d'une cuve de soude, préalablement vidangée, car ils présentaient une fuite. A la suite de cette opération, ils ont testé les résistances puis remis l'installation en service. L'accident est dû à une défaillance de la régulation du système de chauffage, normalement asservi au niveau de soude dans la cuve et à la température extérieure : les résistances sont restées allumées augmentant excessivement la température et le polyéthylène de la cuve s'est enflammé, d'où l'odeur de plastique brûlé. Par ailleurs, une vanne restée fermée aurait limité la pression du réseau incendie de l'usine nuisant à l'efficacité des moyens de secours internes. L'exploitant prévoit d'installer des cuves plus résistantes à la chaleur.

ARIA 33934 - 29/11/2007 - 972 - LE FRANCOIS

11.01 - Production de boissons alcooliques distillées

Un séisme d'intensité V à VI sur l'échelle MSK (7,3 sur l'échelle de Richter) endommage une distillerie : des attaches de cuves de stockage se sont tordues sans constat de fuite, des murs se sont fissurés de même qu'un réservoir d'eau d'incendie entraînant une perte d'eau et un faux plafond s'est effondré.

 **ARIA 34319 - 24/12/2007 - 76 - LILLEBONNE**

20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

Dans une usine fabriquant du biocarburant (bioéthanol) à partir de la fermentation du blé, une explosion de poussières se produit à 12 h au niveau du sécheur de drèches, fraction fibreuse générée lors de la production d'alcool de blé et valorisée en alimentation animale. Cette explosion fait éclater le joint d'entrée des buées surchauffées dans le tube sécheur et provoque l'ouverture de plusieurs trappes de décharge. Les systèmes de sécurité du sécheur (injection d'eau et de vapeur dans le tambour) se déclenchent automatiquement permettant de circonscrire rapidement le sinistre. Les secours se rendent sur place mais n'ont pas à intervenir. L'exploitant informe l'inspection des installations classées qui se rend sur place à 15 h.

Les dégâts matériels sont minimes. Deux employés sont légèrement blessés. Les eaux de refroidissement des installations, chargées en poussières, sont collectées et traitées.

Le sécheur était en phase de redémarrage suite à un arrêt pour bourrage de produit en sortie de ligne. La non-alimentation en drèches humides de la trémie du sécheur provoque alors une entrée d'air et un excès d'oxygène dans le tambour, habituellement déficitaire en O₂. Le peseur de la trémie, défaillant, ne déclenche pas les dispositifs de sécurité et le brûleur est allumé malgré le manque de produit provoquant l'auto inflammation des farines de drèches qui s'y trouvent puis l'explosion. Le dysfonctionnement du système de pesage est dû selon l'exploitant à une dérive dans le tarage des 3 pesons de la trémie : elle était vide alors que le pupitre de la salle de contrôle indiquait la présence de 200 kg de drèches ; l'alarme de niveau bas dont le seuil est fixé à 100 kg ne s'est pas déclenchée. De plus, l'explosion s'est produite à une température inférieure au seuil d'asservissement des 2 sondes thermiques.

L'automate de conduite de l'unité de séchage est modifié : diminution du seuil d'asservissement des sondes thermiques, balayage automatique à la vapeur avant toute phase d'allumage du brûleur pour chasser l'excès d'air, démarrage du brûleur autorisé à partir d'1 t de drèches dans la trémie avec un seuil d'arrêt à 500 kg, contrôle de l'intensité de la double vis en sortie de la trémie avec arrêt du brûleur si elle est trop faible, débit minimum en entrée des décanteuses horizontales permettant d'obtenir les drèches humides, augmentation de la fréquence de maintenance et de remplacement des joints entre les échangeurs gaz/gaz et les sécheurs rotatifs et nouvelle fréquence de tarage des pesons. Il étudie la possibilité technique de mettre en place une mesure du taux d'O₂ et d'humidité dans le sécheur afin de contrôler l'atmosphère des tambours et prévenir les dérives. L'IIC demande de réviser le zonage de l'unité de séchage au regard de la réglementation ATEX et l'Inspection du travail de réaliser une étude "HAZOP" sur la même unité afin de définir la nécessité de sécurités complémentaires. Cet accident est relaté dans la presse locale.

ARIA 34723 - 09/04/2008 - 10 - VILLETTE-SUR-AUBE

10.81 - Fabrication de sucre

Dans une distillerie, vers 1h10, un feu se déclare sur un transformateur électrique à la suite de l'intrusion d'un animal. L'incendie est éteint au moyen d'un extincteur à poudre situé à proximité. Cet incident entraîne la perte d'alimentation électrique sur le tout le parc alcool : pertes des sécurités, installations de distillation D4 et D5 et postes de chargement alcool inopérants. L'exploitant réalise des travaux sur les cellules des transformateurs pour améliorer leur étanchéité.

ARIA 35052 - 02/06/2008 - 51 - BAZANCOURT

10.81 - Fabrication de sucre

Dans d'une sucrerie-distillerie, une déflagration se produit lors d'une opération de soudure sur une canalisation d'un atelier de rectification d'alcool à l'arrêt. La canalisation étant reliée à des colonnes à distiller, la montée en température du point de soudure, en présence de vapeur d'alcool, a suffi à générer la déflagration. Le sous-traitant en charge de la maintenance avait mal préparé l'opération : il n'avait pas envisagé la présence d'alcool dans la tuyauterie et ne l'a donc pas correctement vidangée ni consignée. Aucune victime n'est à déplorer et aucun équipement voisin n'est impacté. Les plateaux de 2 colonnes à distiller sont endommagés. Les dommages matériels internes s'élèvent à 1 M euros et les pertes d'exploitation à 1,8 M euros. L'inspection des installations classées est avertie le jour même et se rend sur place le lendemain.

La procédure de délivrance des permis de feu prévoit une validation par le service sécurité-environnement. L'opérateur en salle de commande a validé le permis de feu alors qu'il n'y était pas habilité. Il a mal évalué le risque, trompé par la faible utilisation des équipements de distillation en cause (à l'arrêt depuis une semaine). Selon l'exploitant, il n'aurait pas résisté à la pression du sous-traitant qui connaissait bien le site et voulait démarrer les travaux au plus vite et n'a pas procédé à une analyse des risques suffisante (nécessité de consigner la tuyauterie par purge des circuits, démontage et vérification de l'absence de vapeur d'éthanol). De plus, la procédure indiquant que les personnes aptes à signer les permis de feu (agent du service sécurité-environnement) doivent être différentes de celles qui les rédigent et procèdent à l'analyse des risques n'a pas été respectée. Suite à cet incident, l'exploitant établit une liste nominative des agents habilités à valider un permis de feu, ajoute la mention d'un contrôle d'atmosphère obligatoire avant chaque intervention en zone ATEX dans le formulaire de permis de feu, prévoit de mener une campagne de sensibilisation et de formation des agents aux respects des consignes et renforce les audits internes lors des interventions.

ARIA 35890 - 26/08/2008 - 30 - VAUVERT

11.01 - Production de boissons alcooliques distillées

Vers 13 h, dans un atelier de déshydratation de pulpes et pépins de raisin d'une distillerie vinicole, un opérateur observe une élévation de température dans le tambour sécheur au niveau de la sonde de contrôle. Il coupe l'alimentation en combustible du foyer stoppant ainsi l'arrivée d'air chaud, puis alimente en produits frais le tambour. Ces actions ne permettant d'interrompre l'autocombustion des produits, il actionne la rampe intérieure de pulvérisation d'eau et déclenche la procédure POI. A 13h25, les secours extérieurs interviennent avec 4 lances incendie et une nacelle. L'installation est refroidie à 17h30 et le site est surveillé jusqu'à 23 h. L'exploitant informe l'Inspection des Installations classées le lendemain.

Seules des tôles d'habillage du tambour sécheur sont endommagées pour un coût estimé à 1 000 euros. Les eaux d'extinction et de refroidissement (environ 15 m³) ont été confinées sur le site et ont rejoint le circuit de traitement des eaux résiduaires de la distillerie.

Suite à l'analyse du sinistre, l'exploitant revoit le mode de régulation de l'alimentation du tambour de façon à prévenir l'autoéchauffement de la matière organique en cas de manque de produit à sécher. Désormais l'alimentation du tambour sécheur n'est plus asservie à la température de l'air de séchage et la sécurité de l'installation reste assurée par l'asservissement de l'alimentation du foyer de chauffe à la température des fumées à la sortie du cyclone.

ARIA 36538 - 04/05/2009 - 972 - LA TRINITE

10.81 - Fabrication de sucre

Dans la nuit du 4 au 5 mai, de fortes pluies (de 200 à 300 l/m²) provoquent d'importantes inondations sur l'île. Une sucrerie - distillerie est sous 1,60 m d'eau. Plusieurs machines électriques sont noyées. La récolte de canne à sucre, qui venait de débiter, est arrêtée et la centaine d'employés remet l'usine en état. L'exploitation ne reprend que 3 semaines plus tard. Au final, la récolte est limitée à 90 000 t de canne et la production de sucre à 5 500 t contre les 6 500 t escomptées.

ARIA 37725 - 09/01/2010 - 17 - SAINT-MARTIAL-SUR-NE

11.01 - Production de boissons alcooliques distillées

Dans une distillerie, un feu d'alcool se déclare dans un chai mitoyen sur 2 côtés de 500 m² construit en 1956. Une voisine observant des flammes spectaculaires, de plus de 6 m et dépassant la toiture, alerte l'exploitant vers 1 h. Une cinquantaine de pompiers provenant de plusieurs casernes est mobilisée. Sous l'effet du rayonnement intense des flammes, des centaines de fûts de cognac s'embrasent et explosent ; l'alcool enflammé s'écoule, suivant les pentes sur 200 m² de terrain.

Rencontrant des problèmes de ressource en eau, le point d'eau naturel le plus proche étant à 800 m, les secours maîtriseront le sinistre avec 5 lances dont 2 à mousse après 4 h d'intervention, puis maintiendront les lieux sous surveillance toute la nuit. Le bâtiment avec l'alambic contenant du cognac qu'il abritait et le chai de 300 hl d'eaux-de-vie, âgées de plus de 40 ans pour les plus anciennes, sont détruits. Le bâtiment mitoyen où était entreposé du vin et le 2ème chai de l'autre côté de la cour abritant du pineau, ainsi que 3 habitations proches en aval ont été protégés. La pollution des sols par l'alcool constatée ne pourra être traitée.

Le sinistre est d'origine indéterminée, une enquête est effectuée. L'exploitant précise cependant que la distillation du Cognac n'était pas terminée, mais que l'alambic avait été éteint depuis vendredi 13 h à la suite d'une rupture de son approvisionnement en granulés de bois, combustible utilisé en remplacement du charbon.

ARIA 37809 - 03/02/2010 - 34 - BESSAN

11.01 - Production de boissons alcooliques distillées

Dans une usine de production de boissons alcooliques distillées, des projections d'éthanol à 75 ° contenu dans un récipient sous pression brûlent un employé à 15 % au dos et au 2ème degré au bras ; 300 l d'éthanol se répandent également au sol. La victime est transportée par hélicoptère et hospitalisée.

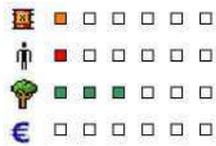
A l'étranger



ARIA 67 - 24/08/1988 - ESPAGNE - PUERTO DE SANTA MARIA / CADIZ

11.01 - Production de boissons alcooliques distillées

A la suite de l'explosion d'une chaudière, un incendie se déclare dans une unité de production et de stockage d'alcool éthylique. On déplore 8 morts et 4 blessés. L'incendie se propage à une pinède voisine où 25 ha sont détruits. Des rejets dans la GUADALETE provoquent une importante mortalité piscicole : 22 t de poissons morts seront récupérées. Les bâtiments administratifs et la résidence du gardien sont endommagés.



ARIA 10118 - 07/11/1996 - ETATS-UNIS - BARDSTOWN

11.01 - Production de boissons alcooliques distillées

Un feu se déclare dans un des 30 entrepôts d'une distillerie de whisky. Atteint par le vent (50 km/h), l'incendie s'intensifie rapidement (flammes de dizaines de m de haut). De plus, des coulées d'alcool en feu propagent le sinistre dans tout le site ainsi qu'à l'extérieur (surface d'un ruisseau incendiée sur plus de 3 km). Des barils en chêne explosent et sont projetés dans les airs. Le flux de chaleur est perçu à 800 m. Les proches habitations sont évacuées. Environ 100 pompiers interviennent. Ils laissent brûler dans un premier temps (feu incontrôlable jusqu'à l'arrivée de la pluie) puis parviennent à l'extinction finale (soit plus de 24h après le début du sinistre). 7 bâtiments sont détruits ainsi que des véhicules qui ont littéralement fondu.



ARIA 27214 - 03/06/2004 - RUSSIE - MOSCOU

11.01 - Production de boissons alcooliques distillées

Une explosion se produit dans une usine de fabrication de vodka. Une quarantaine de personnes légèrement blessées est hospitalisée. Lors de travaux, un soudeur touche la soupape d'une citerne d'oxyde de carbone provoquant une violente fuite de gaz puis l'explosion.

Base de données ARIA - État au 12/02/2016

La base de données ARIA, exploitée par le ministère du développement durable, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. La liste des événements accidentels présentés ci-après ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante :

BARPI - 5 Place Jules Ferry, 69006 Lyon / Mel : barpi@developpement-durable.gouv.fr

