



Construction d'un atelier de maintenance de TER AURA

à Clermont-Ferrand Le Brézet

INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

DOSSIER D'ENREGISTREMENT – RUBRIQUE 2930

ATELIER D'ENTRETIEN DE VEHICULES FERROVIAIRES

PIECE JOINTE N°1 – DESCRIPTION DU PROJET

Tableau de suivi des modifications				
Date	Version	Rédacteur	Superviseur	Modifications apportées
21/02/2023	V0	A. JACQUELINET (DEKRA)	J. PLANEL (DEKRA)	Version de travail
31/03/2023	V1	A. JACQUELINET (DEKRA)	J. PLANEL (DEKRA)	Version de travail complétée MOA
15/05/2023	V2	A. JACQUELINET (DEKRA)	J. PLANEL (DEKRA)	Version consolidée pour pré-dossier
25/05/2023	V3	A. JACQUELINET (DEKRA)	J. PLANEL (DEKRA)	Version finale
19/06/2023	V4	A. JACQUELINET (DEKRA)	J. PLANEL (DEKRA)	Version finale pour dépôt
07/07/2023	V5	A. JACQUELINET (DEKRA)	J. PLANEL (DEKRA)	Version finale pour dépôt (clarification rames H ₂)

Ce document a été réalisé avec le concours de la Société :

DEKRA Industrial

*Pôle HSE Sud-Est
Parc Technologique La Pardieu
2, avenue Léonard de Vinci
63000 Clermont-Ferrand*



Par :

Madame Astrid JACQUELINET

*Consultante Environnement Industriel
Courriel : astrid.jacquelinet@dekra.com*

Pour le compte du maitre d'ouvrage :

**SNCF VOYAGEURS
TER AUVERGNE RHONE ALPES**
*116 cours Lafayette
C.S. 13511
69489 LYON Cedex 03*



Sous la responsabilité de :

Monsieur Julien CAILLOL

*Représentant Maîtrise d'Ouvrage –
SNCF VOYAGEURS – TER AUVERGNE RHONE-ALPES
Courriel : julien.caillol@sncf.fr*

Maitrise d'œuvre du projet :

INGEROP
*Direction Alpes Centre Est
Bât. Aretha - Jazz parc
Espace Saint-Germain
30 Avenue du Général Leclerc - BP34
38 217 VIENNE Cedex*



Interlocuteurs : JL ESPADA et P. BOURBON

SOMMAIRE

1. - CONTEXTE DU DOSSIER	5
1.1. - IDENTIFICATION DU DEMANDEUR	5
1.2. - LE PROJET D'AMENAGEMENT DU SITE	6
2. - SITUATION GEOGRAPHIQUE, TERRAIN ET VOISINAGE	10
2.1. - SITUATION GEOGRAPHIQUE	10
2.2. - TERRAINS OCCUPES	11
2.3. - VOISINAGE DU SITE (ACTUEL ET FUTUR)	13
3. - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS (ACTUELLE ET PROJETEE)	16
3.1. - HORAIRES DE FONCTIONNEMENT DU SITE / DU FUTUR ATELIER ET EFFECTIF	16
3.2. - ATELIERS DE REPARATION ET D'ENTRETIEN DES TER	16
3.3. - MAGASIN DE PIECES DE RECHANGE	18
3.4. - STATION-SERVICE CARBURANT	19
3.5. - LES STOCKAGES DE SUBSTANCES DANGEREUSES	19
3.5.1. - Les cuves de fioul domestique	19
3.5.2. - Les cuves de gazole non routier (GNR)	20
3.6. - LES INSTALLATIONS DE NETTOYAGE / DE PLEIN / DE VIDANGE	21
3.7. - LES BATIMENTS TERTIAIRES	21
3.8. - LES UTILITES	21
3.8.1. - Electricité	21
3.8.2. - Gaz naturel	21
3.8.3. - Air comprimé	22
3.8.4. - Installations de combustion	22
3.9. - RESEAUX D'ASSAINISSEMENT	22
4. - SITUATION ADMINISTRATIVE	23
4.1. - REFERENCES REGLEMENTAIRES GENERALES	23
4.1.1. - Préambule	23
4.1.2. - Les principaux textes	23
4.2. - TEXTES ADMINISTRATIFS ANTERIEURS	23
4.3. - CLASSEMENT ICPE DES ACTIVITES	24
4.3.1. - Situation vis-à-vis de la Directive Seveso 3	29
4.3.2. - Situation vis-à-vis de la Directive IED	29
4.3.3. - Référentiel réglementaire lié aux rubriques ICPE	29
4.4. - CLASSEMENT SELON LA NOMENCLATURE LOI SUR L'EAU	31
4.5. - CLASSEMENT SELON L'ARTICLE R. 122-2	32

Liste des figures :

Figure 1 – Plan général du projet.....	8
Figure 2 – Carte de localisation.....	10
Figure 3 – Vue aérienne et cadastre	12
Figure 4 – Voisinage actuel du site.....	14
Figure 5 – Evolution du voisinage avec le projet.....	15
Figure 6 – Surfaces dans le bâtiment projeté	16
Figure 7 – Vue en coupe des voies de maintenance.....	17
Figure 8 – Schéma de principe d'une rame à hydrogène	18
Figure 9 – Localisation des ICPE sur le site – Après le projet	27

Liste des photos :

Photo 1 – Vue du projet.....	6
Photo 2 – Station-service GNR	19
Photo 3 – Cuves de stockage GNR.....	20

Liste des annexes :

ANNEXE 1 – ANALYSE DE RISQUE HYDROGENE	34
ANNEXE 2 – RAPPORT DOSSIER LOI SUR L'EAU (RUBRIQUE 1.1.1.0).....	34
ANNEXE 3 – COURRIER DE DECLASSEMENT RUBRIQUE 4734	34
ANNEXE 4 – COURRIER DE DEMANDE DE BENEFICE D'ANTERIORITE RUBRIQUE 2910...34	
ANNEXE 5 – PLAN DE LOCALITION DES CHAUDIERES (RUBRIQUE 2910).....	34
ANNEXE 6 – COURRIER DE REPONSES AUX DEMANDES DE COMPLEMENT DU SERVICE INSTRUCTEUR DU 27/06/2023	34

1. - CONTEXTE DU DOSSIER

1.1. - IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

L'exploitant du site SNCF TECHNICENTRE de Clermont-Ferrand est SNCF VOYAGEURS (Direction TER AUVERGNE RHONE-ALPES).

L'entreprise SNCF VOYAGEURS TER AURA est le maitre d'ouvrage du projet d'aménagement du site, comprenant la construction d'un nouvel atelier de maintenance des TER.

Les informations du pétitionnaire déposant le dossier sont indiquées ci-dessous :

<u>Identité sociale :</u>	SNCF VOYAGEURS TER AURA
<u>Forme juridique et capital :</u>	Société anonyme à conseil d'administration
<u>Activité (code NAF) :</u>	Transport ferroviaire interurbain de voyageurs (4910Z)
<u>Adresse de l'établissement :</u>	187 avenue Jean Mermoz 63100 CLERMONT-FERRAND
<u>Code AIOT :</u>	0005601950
<u>SIRET :</u>	51903758413358
<u>N° RCS :</u>	51903758400561
<u>Date de création de l'entreprise</u>	2019
<u>Date de mise en service du site :</u>	1968 (d'après l'arrêté préfectoral)
<u>Nombre de personnel sur l'établissement :</u>	90 personnes
<u>Responsable de l'entreprise :</u>	Virgile SEBAHOUN, Président SNCF VOYAGEURS Christophe FANICHET, Président du conseil d'administration
<u>Responsable de la Direction régionale :</u>	Olivier DEVAUX Directeur SNCF VOYAGEURS TER AURA
<u>Représentant MOA en charge du projet :</u>	M. CAILLOL Julien 06 78 73 12 25 julien.caillol@sncf.fr

1.2. - LE PROJET D'AMENAGEMENT DU SITE

a) MOTIVATIONS DU PROJET :

Les objectifs du projet d'aménagement du site SNCF TECHNICENTRE de Clermont-Ferrand sont exposés ci-dessous :

- Répondre aux difficultés rencontrées pour la maintenance des rames liées à un partage entre différents sites (actuellement Nevers et Lyon Vaise, ou d'autres sites pour le reprofilage des essieux) ;
- Rapprocher les installations de maintenance des rames de la zone d'exploitation
 - améliorer le taux d'utilisation des rames
 - améliorer la robustesse de l'exploitation TER
- Permettre l'exploitation des 3 rames Hydrogène prévues à partir de 2026 (le nouveau matériel à technologie hydrogène est en cours de développement) ;
- Nota : Outre cette flotte de rames H₂, l'atelier de maintenance de Clermont-Fd pourra traiter la cinquantaine de rames à moteur thermique.
- Moderniser les installations de maintenance actuelle ;

b) Présentation générale du projet

Le projet d'aménagement du site SNCF TECHNICENTRE de Clermont-Ferrand est illustré sur la vue suivante :



Photo 1 – Vue du projet

Le projet comprend :

- o La construction d'un nouvel atelier de maintenance des trains TER prévus pour accueillir les futurs matériels hydrogène.

L'atelier comprend : 2 voies de maintenance avec accès en fosse et passerelle d'accès toiture et une voie de levage des rames mutualisée avec une installation de reprofilage des roues (tour en fosse)

- o Création de locaux tertiaires, bureaux, vestiaires, réfectoire pour 120 personnes (attenant au nouvel atelier de maintenance) pour remplacer partiellement les locaux bungalows existants.
- o Création d'un magasin et d'une zone de stockage de pièces de rechange (à l'extrémité du nouvel atelier de maintenance).
- o Création d'installations permettant le nettoyage technique des rames.
- o Le démantèlement de la voie de levage existant et l'implantation d'une passerelle de maintenance dans l'atelier TER existant.
- o Création de diverses voies et raccordement ferroviaires pour l'accès aux nouvelles installations et le remisage, dont notamment l'accès à la station de plein hydrogène.
- o L'adaptation des installations existantes de vidange WC, plein gazole, plein sable pour fluidifier le fonctionnement du site.

L'emprise du site sera clôturée et sécurisée.

Remarque :

La station-service hydrogène projetée dans l'emprise SNCF est un projet porté par la Région AURA. Elle **est en dehors du périmètre d'exploitation de SNCF VOYAGEURS** et est donc hors périmètre ICPE du présent dossier.

Ce voisinage sensible futur est néanmoins pris en compte dans le dossier, dans une analyse des risques spécifiques jointe au dossier.

c) Cadrage du dossier avec le service instructeur

Une présentation du projet a été réalisée lors de la visite d'inspection DREAL le 10/11/2022, traduite dans un compte-rendu d'inspection en date du 16/11/2023.

En réponse aux attentes formulées par la DREAL, SNCF VOYAGEURS apporte les éléments de réponses suivants :

- o Le dossier d'enregistrement pour le projet de nouvel atelier de maintenance des TER, faisant passer le site sous le régime de l'enregistrement pour la rubrique 2930-1. Le projet est soumis à demande d'examen au cas par cas selon l'article R122-2 du Code de l'environnement. Le dossier d'enregistrement fera office de cas par cas.
→ cf. précisions au paragraphe 4.5 de ce document.
- o La justification du respect des prescriptions générales de l'arrêté du 12 mai 2020
→ cf. Pièce jointe N°2 du dossier.
- o Une analyse spécifique des risques liés à la présence de rame hydrogène dans l'atelier a été réalisée dans le cadre de ce dossier. Elle comprend notamment la quantification de la libération du potentiel de dangers maximal, correspondant à la libération de la quantité maximale de gaz H₂ présente dans l'atelier et aux effets de surpression consécutifs à l'inflammation du nuage de gaz inflammable
→ cf. Annexe de cette Pièce jointe N°1 du dossier.
- o Le classement ICPE actualisé tenant compte de l'évolution du site, en particulier le positionnement par rapport aux rubriques 2910 – Combustion et 2563 – nettoyage – dégraissage.
→ cf. paragraphe 4.3 de ce document.

2. - SITUATION GEOGRAPHIQUE, TERRAIN ET VOISINAGE

2.1. - SITUATION GEOGRAPHIQUE

La société SNCF TECHNICENTRE est implantée au **187 avenue Jean Mermoz sur la commune de Clermont-Ferrand (63)**.

Population municipale (recensement INSEE 2019) :	147 865 habitants
Superficie :	42,67 km ²
Densité de population :	3 565 hab / km ² .
Altitude de la commune :	min. 321 m – max. 602 m moy. 386 m

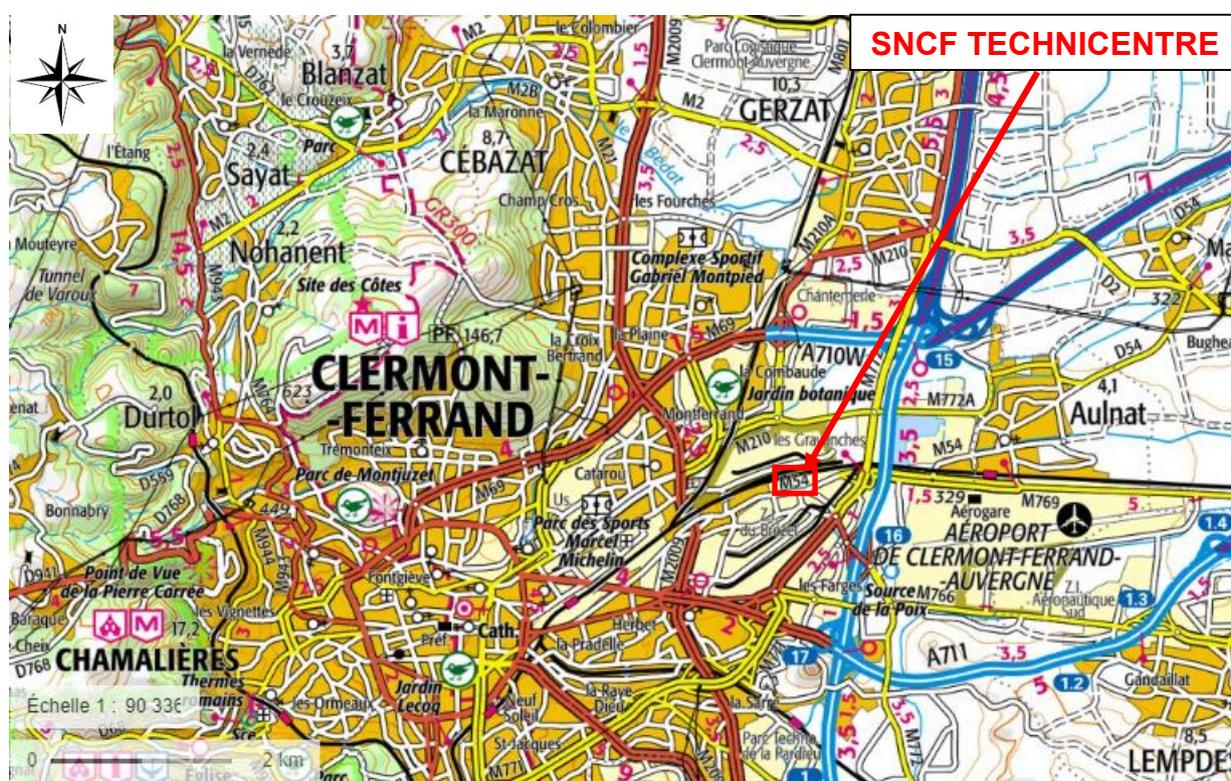


Figure 2 – Carte de localisation

2.2. - TERRAINS OCCUPES

Le site SNCF actuel est implanté sur la parcelle cadastrale suivante :

Commune d'implantation	Code postal	Préfixe de la parcelle	Section de la parcelle	N° de parcelle	Superficie de la parcelle (m ²)	Superficie occupée par le projet (m ²)
Clermont-Ferrand	63000	000	BD	0007	199 037	97 884*

*surface reprise de l'AP du 02/08/2011

Dans le cadre du projet de construction du nouvel atelier, SNCF utilisera en outre la parcelle cadastrale voisine suivante (également propriété de la SNCF) :

Commune d'implantation	Code postal	Préfixe de la parcelle	Section de la parcelle	N° de parcelle	Superficie de la parcelle (m ²)	Superficie occupée par le projet (m ²)
Clermont-Ferrand	63000	000	BV	0131	8 121	8 121
TOTAL						

Les **coordonnées géographiques du site** (bâtiment d'accueil actuel) sont :

X : 710 582 / Y : 6 521 310 (en coordonnées Lambert 93)

Altitude : 334 m NGF

→ cf. **PIECE JOINTE N°5 DU DOSSIER**



(Source : Géoportail, date de la prise de vue 14/07/2022)

★ *Bâtiment accueil actuel*

▭ Site SNCF actuel

▭ Parcelle voisine SNCF
(utilisée pour le projet)

Figure 3 – Vue aérienne et cadastre

2.3. - VOISINAGE DU SITE (ACTUEL ET FUTUR)

SITUATION ACTUELLE :

Le voisinage du site est caractérisé par :

- au Nord : la voie militaire des Gravanches, le site militaire de la 13^{ème} BS MAT ;
- à l'Est : la parcelle actuellement en friche industrielle (propriété SNCF, sous convention d'occupation par un cimentier jusqu'au 31/12/2021), l'entreprise de matériels de construction Descours et Cabaud Prolians, un pavillon (logement + terrain), le restaurant le Mermoz (fermé) ;
- au Sud : des habitations, l'avenue Jean Mermoz, des restaurants, les entreprises de la Zone Industrielle du Brézet ;
- à l'Ouest : les voies ferrées desservant le technicentre, le terrain de sport du quartier Mermoz (appartenant au comité d'entreprise SNCF).

⁽¹⁾ pour certains des anciens logements de fonction SNCF, appartenant aujourd'hui à des tiers

SITUATION FUTURE :

Dans la configuration projetée du site, les évolutions du voisinage concerneront :

- au Nord : l'implantation de la station-service d'hydrogène. Celle-ci sera implantée à l'intérieur de l'emprise SNCF mais est indépendante du périmètre ICPE de SNCF TECHNICENTRE ;
- à l'Est : SNCF est en cours d'acquisition de la parcelle occupé par le site industriel en friche ; la limite de propriété SNCF sera bordée par le pavillon (logement + terrain) et le restaurant le Mermoz (actuellement fermé).

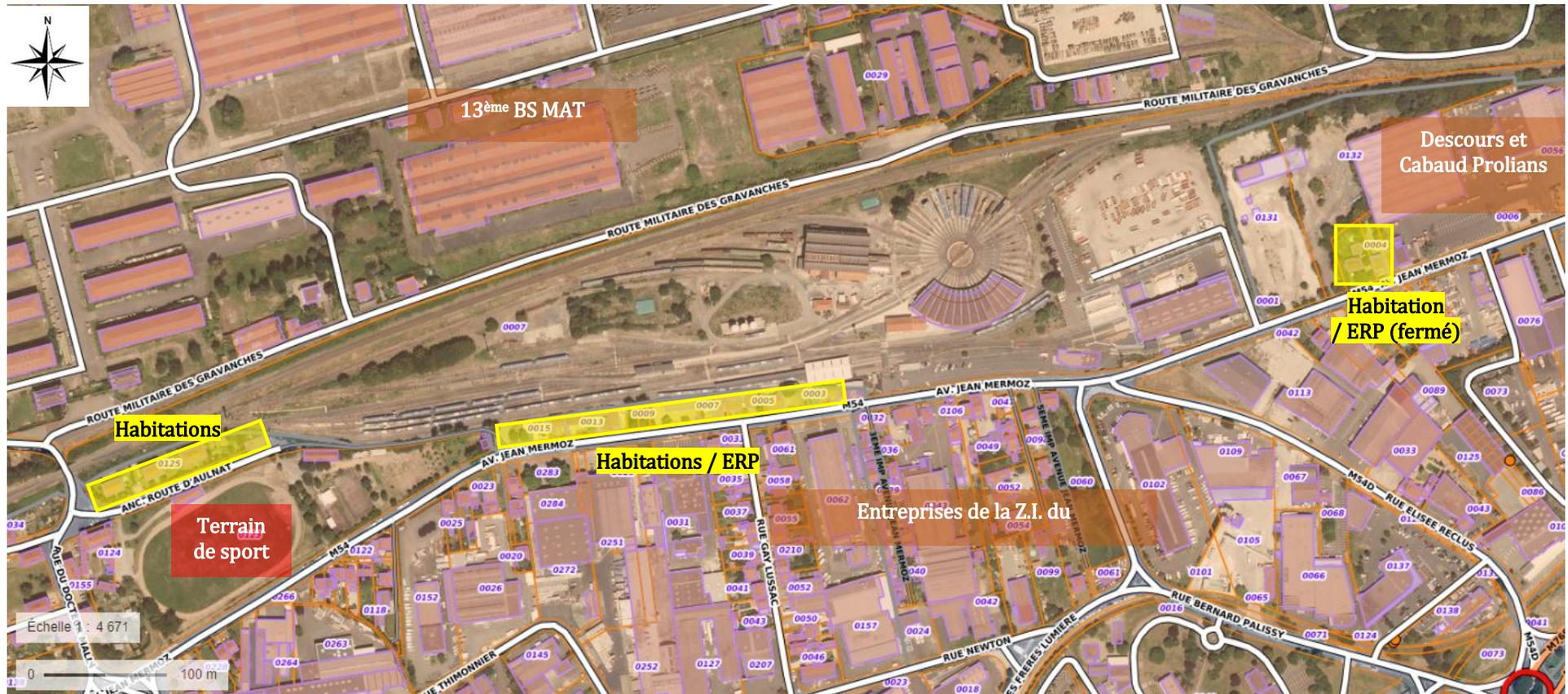


Figure 4 – Voisinage actuel du site

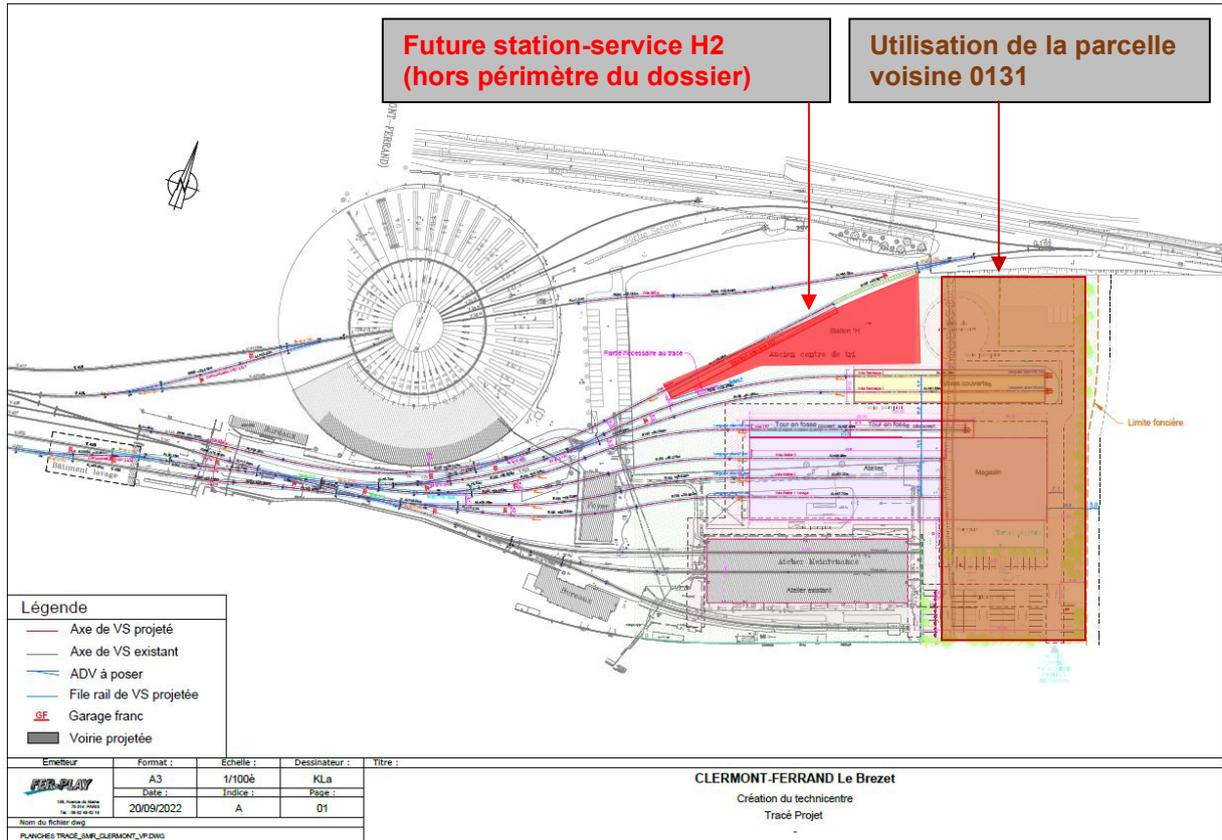


Figure 5 – Evolution du voisinage avec le projet

3. - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS (ACTUELLE ET PROJETEE)

3.1. - HORAIRES DE FONCTIONNEMENT DU SITE / DU FUTUR ATELIER ET EFFECTIF

Le site est actuellement exploité en 3 x 8 sur 7 jours sur 7. La maintenance des rames est réalisée en 3 x 8 sauf sur certaine période de week-end.

Le projet ne modifie pas cette organisation.

L'effectif du site du Brezet est actuellement d'environ 90 personnes.

L'effectif sera porté à environ 120 personnes avec le projet.

3.2. - ATELIERS DE REPARATION ET D'ENTRETIEN DES TER

SITUATION ACTUELLE :

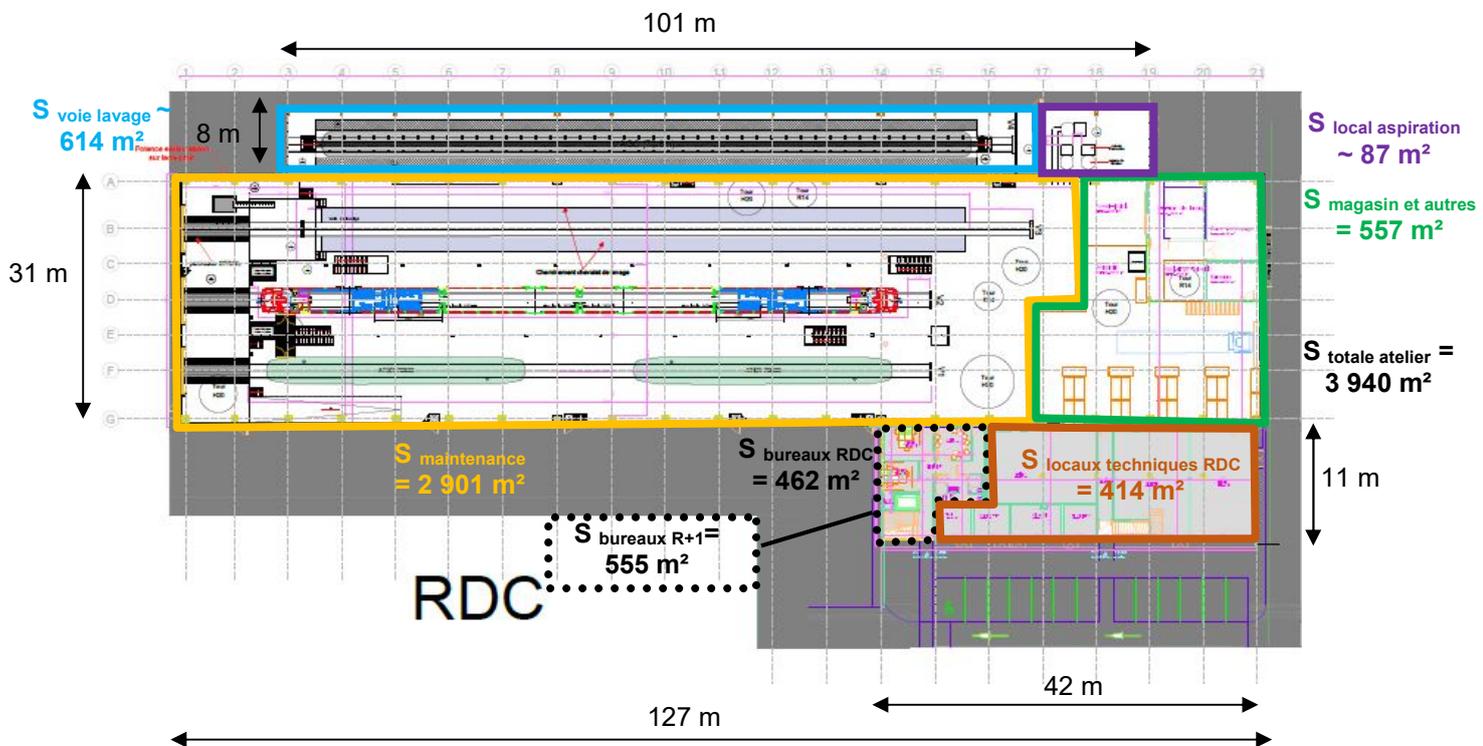
Les opérations d'entretien / de maintenance des TER sont réalisées actuellement

- dans le bâtiment Rotonde sur une surface de 400 m² ;
- dans l'atelier TER sur une surface de 1 615 m².

SITUATION APRES LE PROJET :

Comme vu précédemment, le projet consiste en la construction d'un nouvel atelier de maintenance des trains TER prévus pour accueillir les futurs matériels hydrogène.

Les surfaces du bâtiment projeté sont détaillées sur le plan annoté ci-dessous (données fournies par le maître d'œuvre Ingérop 25/04/2023) :



Surface totale classée en rubrique 2930 (surfaces où peuvent être présentes des véhicules ferroviaires à moteur)

$$= S_{\text{voie lavage}} + S_{\text{totale atelier}} \\ = 614 \text{ m}^2 + 2 901 \text{ m}^2 = 3 515 \text{ m}^2$$

Figure 6 – Surfaces dans le bâtiment projeté

L'atelier comprendra :

- 3 voies de 100 m de long, voies équipées de toutes les installations techniques nécessaires à la maintenance des rames : accès fosse, accès passerelle, pont-roulant, divers équipements de tests et de mesures.
 - Les voies de l'atelier seront sur potelet, dans une configuration dite « baignoire » où l'ensemble de l'atelier sera à $-1,5$ m par rapport au rail (facilitant l'accès aux organes sous les trains).
 - Une des voies sera équipée d'un système de levage des caisses pour permettre le remplacement des organes de roulement.
- Une des 3 voie de l'atelier sera équipée d'un tour en fosse permettant le profilage des essieux.
- Une voie attenante au bâtiment atelier, couverte, sera utilisé pour le nettoyage des rames

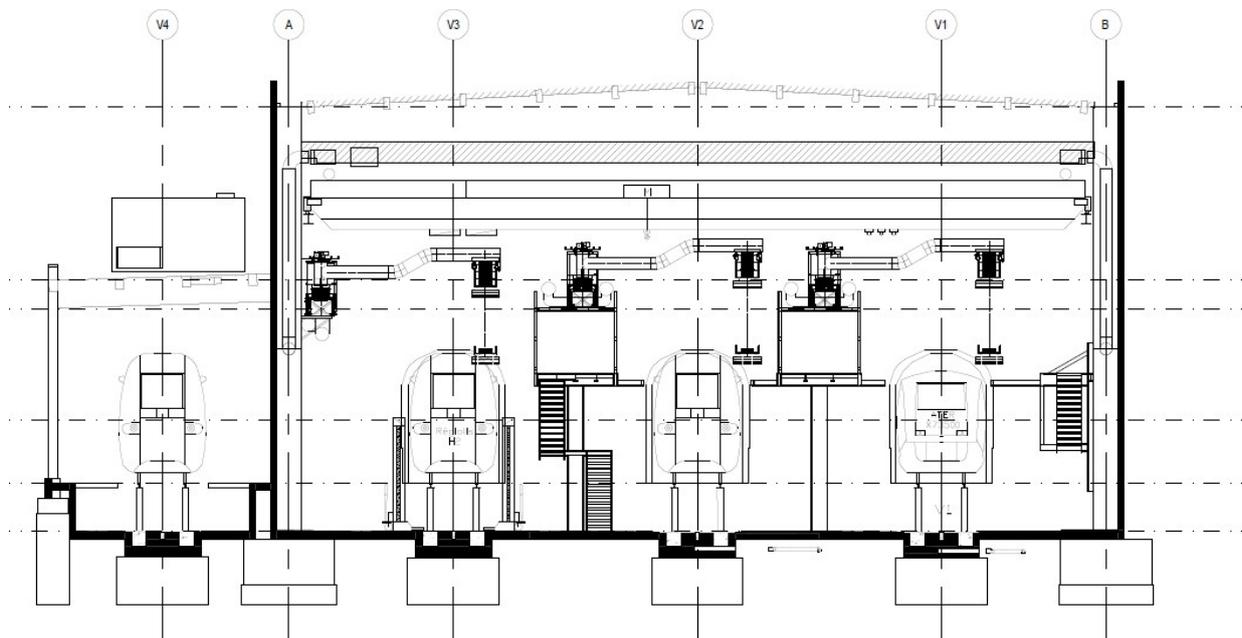


Figure 7 – Vue en coupe des voies de maintenance

Le futur atelier sera aménagé de façon à pouvoir accueillir les rames Hydrogène.

Les spécifications techniques adaptées seront mises en œuvre pour opérer les rames H₂ en toute sécurité.

→ **Cf. analyse spécifique des risques liés à la présence de rame H₂ dans l'atelier en annexe**

Le schéma de principe d'une rame à hydrogène est reporté ci-dessous :

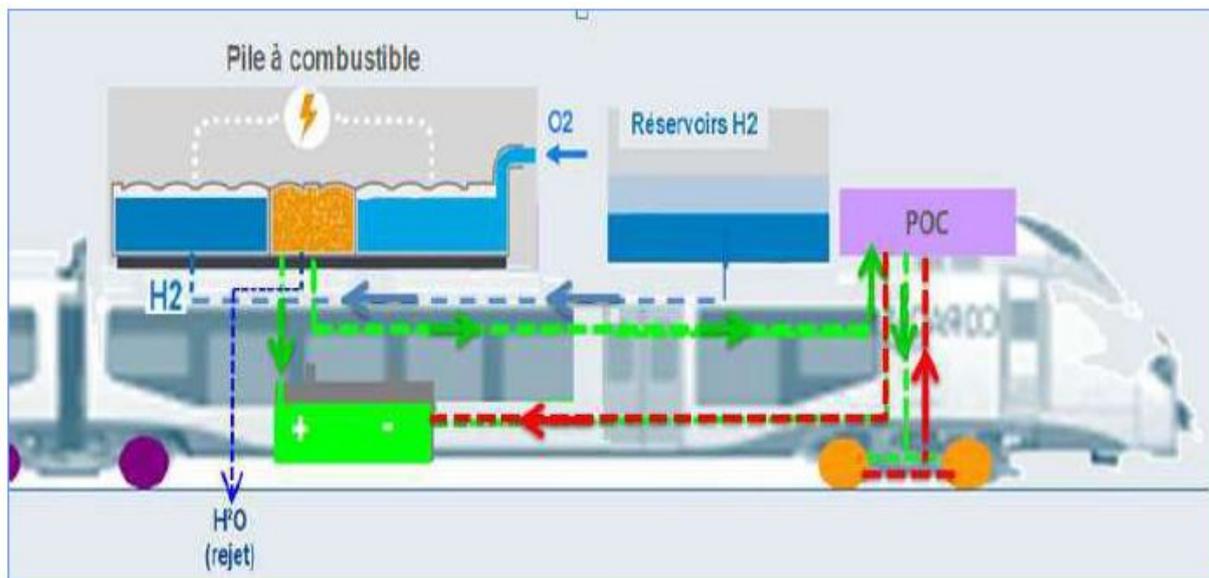


Figure 8 – Schéma de principe d'une rame à hydrogène

Dans le cadre du projet, il est prévu également :

- o Le démantèlement de la voie de levage existant et **l'implantation d'une passerelle de maintenance dans l'atelier TER existant.**
- o **La création de diverses voies et raccordement ferroviaires** pour l'accès aux nouvelles installations et le remisage, dont notamment l'accès à la station de plein hydrogène.
- o **L'adaptation de la passerelle V447 pour permettre notamment les opérations de purge des réservoir hydrogène nécessaires en préalable de quelques opérations de maintenance**

3.3. - MAGASIN DE PIÈCES DE RECHANGE

SITUATION ACTUELLE :

Les pièces détachées dimensionnantes utiles pour la maintenance des TER sont acheminées lorsque nécessaires sur le technicentre de Clermont-Fd (fonctionnement en flux tendu). Le site possède un espace de stockage en extérieur.

SITUATION APRES LE PROJET :

Dans le cadre du projet, il est prévu la création d'un magasin dans le bâtiment et d'une zone de stockage de pièces de rechange (à l'extrémité du nouvel atelier de maintenance). Une zone de stockage extérieure sera créée au nord du site. Certaines pièces détachées resteront acheminées à la demande.

Le magasin disposera également d'armoires pour le stockage des produits dangereux liquides.

3.4. - STATION-SERVICE CARBURANT

SITUATION ACTUELLE :

Le site dispose de deux stations de plein carburant (GNR) pour l'alimentation des rames thermiques TER et de locomotives diesel. La station-service est elle-même alimentée par les 3 cuves de gazole présentes sur le site. Chaque station dispose de 2 points de distribution gasoil



Photo 2 – Station-service GNR

SITUATION APRES LE PROJET :

Dans le cadre du projet, il est envisagé (en option) d'ajouter 2 points de distribution gasoil sur l'une des stations afin de faciliter les manœuvres des TER sur le Technicentre. Le volume de carburant distribué restera néanmoins stable ; le projet n'engendrera pas d'augmentation de flux TER sur le site. Actuellement les installations imposent que certaines rames accouplées soient désaccouplées pour les opérations de plein gasoil. Il s'agit de pouvoir faire le plein sans désaccoupler les rames, et gagner ainsi en temps de traversée et en manœuvres.

3.5. - LES STOCKAGES DE SUBSTANCES DANGEREUSES

3.5.1. - LES CUVES DE FIOUL DOMESTIQUE

SITUATION ACTUELLE :

Les cuves de stockage de fioul domestique alimentent les chaudières, destinées au chauffage des ateliers (cf. le paragraphe « Installation de combustion »)

Le site comporte :

- 4 cuves de fioul au niveau du bâtiment B20
- 2 cuves de fioul au niveau de B012

soit 6 cuves opérationnelles représentant une capacité de stockage de 12 m³

+ 1 cuve de fioul est désaffectée au niveau du bâtiment lavage

PROJET

Les cuves de stockage opérationnelles décrites ci-dessus seront conservées à l'identique ; il n'est pas prévu de modifier la capacité de stockage en combustible.

3.5.2. - LES CUVES DE GAZOLE NON ROUTIER (GNR)

SITUATION ACTUELLE :

Le site dispose de 3 cuves de Gazole Non routier (GNR), dont une vide et non utilisée. Le déclassement de l'une des cuves a été acté car le courrier du 16/10/2019 déclarant 550 m³ de stockage aérien de produits pétroliers : cf. courrier reporté en annexe 3.

Les 2 cuves en exploitation ont une capacité nominale de 275 m³ et permettent l'alimentation des véhicules ferroviaires au niveau de la station plein gazole.



Photo 3 – Cuves de stockage GNR

SITUATION APRES LE PROJET :

Les cuves de stockage décrites ci-dessus seront conservées à l'identique ; il n'est pas prévu de modifier la capacité de stockage en combustible GNR.

3.6. - LES INSTALLATIONS DE NETTOYAGE / DE PLEIN / DE VIDANGE

SITUATION ACTUELLE :

Le site est également doté d'équipements techniques pour assurer le nettoyage des rames, le plein de sable (permettant d'améliorer le frottement des rames sur les rails) et la vidange des eaux sanitaires.

SITUATION APRES LE PROJET :

Dans le cadre du projet, il est prévu également :

- o La création d'une voie permettant le nettoyage technique des rames.
- o L'adaptation des installations existantes de vidange WC, plein d'eau, plein sable pour fluidifier le fonctionnement du site.

3.7. - LES BATIMENTS TERTIAIRES

SITUATION ACTUELLE :

Les activités tertiaires sont hébergées actuellement : au R+1 de l'atelier TER existant et dans des locaux bungalows complémentaires.

SITUATION APRES LE PROJET :

Dans le cadre du projet, il est prévu également la création de locaux tertiaires, bureaux, vestiaires, réfectoire pour 120 personnes (attenant au nouvel atelier de maintenance) pour remplacer partiellement les locaux bungalows existants.

3.8. - LES UTILITES

3.8.1. - ELECTRICITE

Le bâtiment sera alimenté depuis le réseau de distribution HTA ENEDIS.

Un poste de livraison ou un poste de transformation de type préfabriqué sera installé en limite de propriété (Avenue Jean Mermoz).

Le bilan de puissance permettant de déterminer le transformateur et l'installation BT est réalisé durant la phase d'étude APD qui est en cours. Il permettra de préciser le choix entre un poste de livraison ou un poste de transformation.

Le TGBT sera installé dans le bâtiment bureau au niveau du RdC. Il renfermera les protections des circuits d'alimentations FM de forte puissance, des IRVE, de l'éclairage extérieur, ainsi que des tableaux divisionnaires suivants :

- Bureaux et les locaux sociaux
- Atelier
- Magasin

3.8.2. - GAZ NATUREL

Le projet n'implique pas de modification du réseau de gaz naturel existant du site, alimentant les chaudières gaz (à usage de chauffage).

3.8.3. - AIR COMPRIME

Le système de distribution d'air comprimé dans le futur atelier aux points nécessitant est basé sur la conception actuelle au sein du bâtiment existant.

Un départ sera prévu pour l'approvisionnement en air comprimé aux différents points définis dans l'atelier. A ce stade, il est prévu :

- o Compresseur x2
- o Réservoir de 900L
- o Sécheur d'air
- o Vanne de confinement
- o Vanne de pression différentiel
- o Filtre
- o Manomètre

3.8.4. - INSTALLATIONS DE COMBUSTION

SITUATION ACTUELLE :

Le site dispose d'installations de combustion fonctionnant

- Au gaz (Le site est alimenté en gaz par le réseau de gaz naturel de GDF) ;
- Au fioul domestique (Le site dispose de cuves de stockage de FOD : cf. paragraphe « Les cuves de fioul »).

Nota : Tous les appareils de combustion ont une puissance thermique nominale unitaire < 1 MW.

Ils disposent chacun d'une cheminée d'évacuation des fumées. Le raccordement des cheminées des appareils n'est techniquement pas possible.

Rappel de la définition d'une « Installation de combustion » :

Tout groupe d'appareils de combustion exploités par un même exploitant et situés sur un même site (enceinte de l'établissement) constitue une installation de combustion unique, sauf à ce que l'exploitant démontre que les appareils ne pourraient pas être techniquement et économiquement raccordables à une cheminée commune (et non à un même conduit).

Tous les appareils raccordés à une même cheminée forment, de fait, une seule installation. Si une même cheminée comprend plusieurs conduits séparés, on considère également une seule installation
(source : Fiches Techniques combustion – v2 du 22/11/2019)

Au sens de la réglementation, chaque équipement de combustion présent sur le site SNCF constitue une installation de combustion, de puissance unitaire < 1 MW : **Rubrique 2910-A-2, non classé.**

SITUATION APRES LE PROJET :

Les installations de combustion décrites ci-dessus seront conservées à l'identique.

L'atelier sera chauffé par air pulsé soufflé avec production par deux Rooftop avec modules thermodynamiques.

Les locaux tertiaires seront chauffés par pompe à chaleur réversible.

Le projet n'apporte pas de modification aux installations de combustion existantes.

Au sens de la réglementation, chaque équipement de combustion présent sur le site SNCF constituera une installation de combustion, de puissance unitaire < 1 MW : **Rubrique 2910-A-2, non classé.**

3.9. - RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

L'ensemble des installations créées disposeront de nouveaux réseaux totalement indépendant des installations existantes.

4. - SITUATION ADMINISTRATIVE

4.1. - REFERENCES REGLEMENTAIRES GENERALES

4.1.1. - PREAMBULE

Du point de vue de la législation, la **protection de l'environnement**, naturel et humain, contre les divers risques et nuisances qui peuvent le menacer, peut s'exercer suivant deux approches :

- en s'attaquant de manière séparée à chaque catégorie de nuisances ou risques ;
- en recherchant des solutions globales, valables indistinctement contre toutes les atteintes à l'environnement mais, bien entendu, adaptables « au coup par coup » aux nuisances qui se présentent dans la réalité. Ainsi procèdent la législation de l'urbanisme, la législation sanitaire, les textes conférant des pouvoirs de police aux mairies et aux préfets. Ainsi procède également la législation dite des « **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement** », en application de laquelle est réalisé le présent dossier.

L'objet de la législation des installations classées est de soumettre à la surveillance de l'administration de l'Etat les installations qui présentent des dangers ou des inconvénients, ce terme étant pris dans son acception la plus large.

Ces installations sont réparties en trois classes :

- A (autorisation) ;
- E (enregistrement) ;
- D (déclaration) ou DC (déclaration avec contrôle périodique).

4.1.2. - LES PRINCIPAUX TEXTES

Les principaux textes utilisés pour la réalisation de cette étude sont :

- Code de l'environnement modifié ;
- Arrêté du 23 janvier 1997, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Nomenclature ICPE modifiée par Décret n°2021-1558 du 2 décembre 2021 ;
- Ordonnance du 03/08/16 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes et textes associés.

4.2. - TEXTES ADMINISTRATIFS ANTERIEURS

Les textes autorisant l'exploitation des installations classées du site SNCF TECHNICENTRE de Clermont-Ferrand ou faisant acte de l'évolution de celle sont présentés ci-dessous : (il s'agit des textes cités dans l'arrêté préfectoral de 2011 et du courrier DREAL)

Date	Acte
7 mars 1968	Arrêté préfectoral autorisant un dépôt de combustible diesel, situé avenue Jean Mermoz à Clermont-Ferrand
20 mai 1980	Arrêté préfectoral autorisant l'augmentation de la capacité du dépôt de combustibles diesel, situé avenue Jean Mermoz à Clermont-Ferrand
1 ^{er} février 2005	Récépissé de déclaration (<i>rubriques non précisées</i>)

Date	Acte
1 ^{er} Août 2011	Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter un stockage en réservoirs manufacturés de liquides inflammables – SNCF Technicentre Auvergne-Nivernais- Clermont-Ferrand
16 octobre 2019	Courrier de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, actant le déclassement du stockage de liquides inflammables du régime d'enregistrement (E) au régime de déclaration avec contrôle périodique (DC) pour la rubrique 4734-2b

Remarque : Une Demande d'autorisation d'exploiter un stockage en réservoirs manufacturés de liquides inflammables – SNCF Technicentre Auvergne-Nivernais- Clermont-Ferrand a été déposée en date du 29 octobre 2010 et complétée le 2 février 2011.

4.3. - CLASSEMENT ICPE DES ACTIVITES

L'inventaire des **installations classées présentes sur le site SNCF TECHNICENTRE** est présenté dans le tableau qui suit, dans la configuration projetée mise à jour (selon la nomenclature ICPE actuellement en vigueur : v53 de mars 2023).

Les installations ayant fait l'objet d'une modification par rapport au dossier initial sont indiquées :

- - en bleu : les activités supprimées par évolution de la nomenclature des installations classées ou du classement du site.
- - en vert, liée à une modification de la nomenclature des installations classées.
- - en orange, liée à une modification de l'activité.

Régimes de classement : A Autorisation / E Enregistrement / DC Déclaration avec contrôle périodique / D Déclaration
R : Rayon d'affichage

CLASSEMENT ICPE SELON L'ARRETE PREFECTORAL DU 02/08/2011				REVISION DE CLASSEMENT INTERMEDIAIRE CR DREAL 16/10/2019	REVISION DU CLASSEMENT ICPE DANS LE CADRE DU PRESENT DOSSIER D'ENREGISTREMENT EN TENANT COMPTE DU PROJET D'EVOLUTION (INDIQUE EN ROUGE)			
RUBRIQUE	INTITULE DE LA RUBRIQUE ET CRITERES	DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ET VOLUME D'ACTIVITES	REGIME DE CLASSEMENT	REVISION DE CLASSEMENT INTERMEDIAIRE CR DREAL 16/10/2019	RUBRIQUE	INTITULE DE LA RUBRIQUE ET CRITERES	DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ET VOLUME D'ACTIVITES	REGIME DE CLASSEMENT
1432-2a	Stockage de liquides inflammables visés à la rubrique 1430	Stockage de gazole de 900 m ³ (3 cuves) Stockage de fioul domestique de 21,5 m ³ (11 cuves) Capacité équivalente : 184,3 m ³	A	Rubrique : 4734-2b Volume d'activité : 550 m ³ (soit environ 462 t) Régime : DC	4734-2b	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphthas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant : 2. Pour les autres stockages (aériens) : a) Supérieure ou égale à 1 000 t [Autorisation] b) Supérieure ou égale à 100 t d'essence ou 500 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total [Enregistrement] c) Supérieure ou égale à 50 t au total, mais inférieure à 100 t d'essence et inférieure à 500 t au total [Déclaration avec contrôle périodique]	2 cuves de 275 m ³ = 550 m ³ de gazole (soit environ 462 t) +12 m ³ de fioul domestique stocké dans 6 cuves (soit environ 10 t) [L'utilisation de ces cuves sera supprimée d'ici 2025. : elles seront alors vidées, dégazées et déposées] Soit actuellement 562 m ³ au total, soit 472 tonnes (avec masse volumique 840 kg/m ³) < 500 tonnes	DC
1434-2	Liquides inflammables (installation de remplissage ou de distribution, à l'exception des stations-service visées à la rubrique 1435) : 2. Installations de chargement ou de déchargement desservant un stockage de liquides inflammables soumis à autorisation	Zones de dépotage	A	/	Sans objet		Il n'a plus de dépotage fer ; Le dépôt est classé DC et non plus A	-
1435-3	Stations-service : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules à moteur, de bateaux ou d'aéronefs. Le volume annuel de carburant (liquides inflammables visés à la rubrique 1430 de la catégorie de référence (coefficient 1) distribué étant : 3. Supérieur à 100 m ³ mais inférieur ou égal à 3 500 m ³	2 stations-service : 2 628 m ³ équivalent	DC	/	1435-2	Stations-service : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules. Le volume annuel de carburant liquide distribué étant : 1. Supérieur à 20 000 m ³ [Enregistrement] 2. Supérieur à 100 m ³ d'essence ou 500 m ³ au total, mais inférieur ou égal à 20 000 m ³ [Déclaration avec contrôle périodique]	Postes de distribution actuels : 5 500 m³ de gazole distribué par an Après projet : + 2 postes de distribution (pour faciliter l'ergonomie de l'opération, en option du projet) 5 500 m³ de gazole distribué par an Pas d'évolution de la quantité distribuée	DC

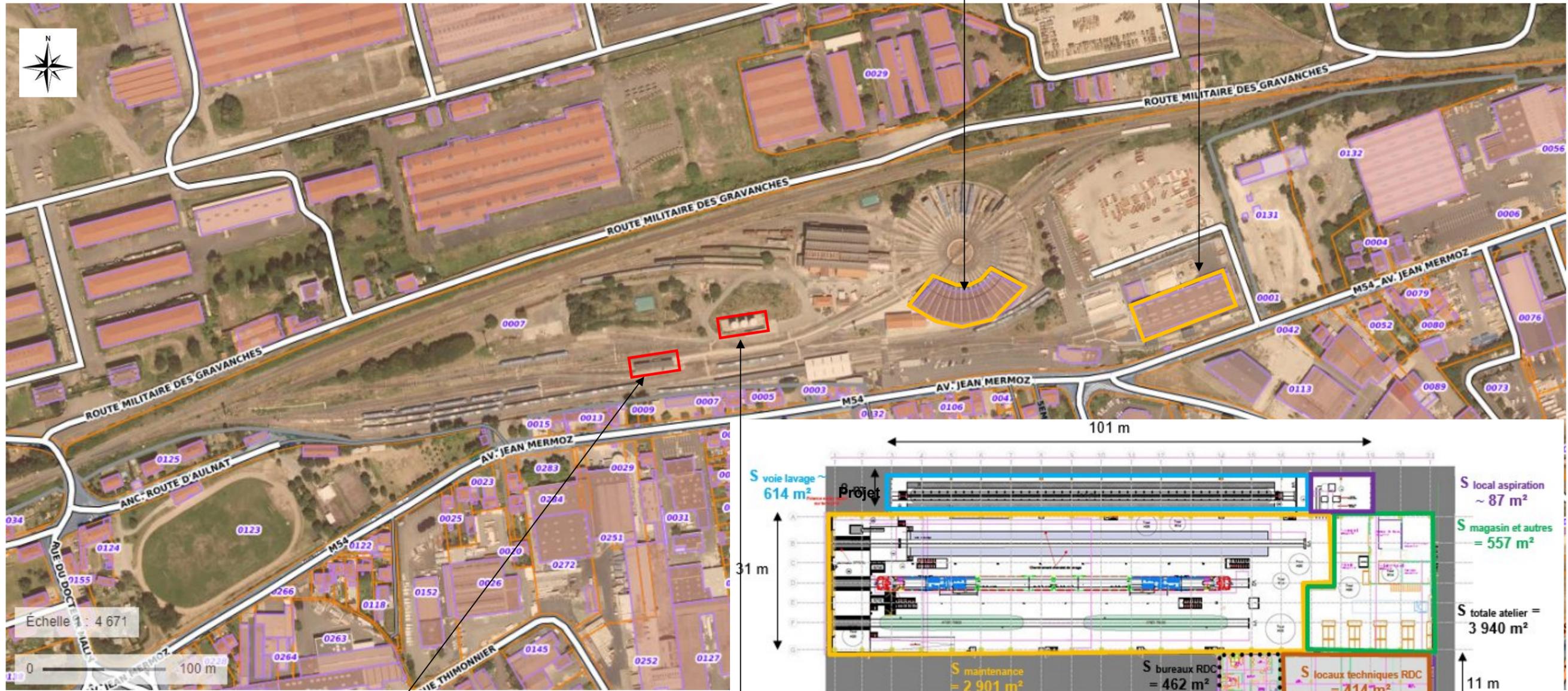
CLASSEMENT ICPE SELON L'ARRETE PREFECTORAL DU 02/08/2011				REVISION DE CLASSEMENT INTERMEDIAIRE CR DREAL 16/10/2019	REVISION DU CLASSEMENT ICPE DANS LE CADRE DU PRESENT DOSSIER D'ENREGISTREMENT EN TENANT COMPTE DU PROJET D'EVOLUTION (INDIQUE EN ROUGE)			
RUBRIQUE	INTITULE DE LA RUBRIQUE ET CRITERES	DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ET VOLUME D'ACTIVITES	REGIME DE CLASSEMENT	REVISION DE CLASSEMENT INTERMEDIAIRE CR DREAL 16/10/2019	RUBRIQUE	INTITULE DE LA RUBRIQUE ET CRITERES	DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ET VOLUME D'ACTIVITES	REGIME DE CLASSEMENT
2930-1	<p>Ateliers de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur, y compris les activités de carrosserie et de tôlerie :</p> <p>1. Réparation et entretien de véhicules et engins à moteur, la surface de l'atelier étant :</p> <p>b) Supérieure à 2 000 m², mais inférieure ou égale à 5 000 m²</p>	<p>Atelier TER : 1615 m² Rotonde : 400 m²</p> <p>Total : 2015 m²</p>	DC	/	2930-1	<p>Ateliers de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur, y compris les activités de carrosserie et de tôlerie :</p> <p>1. Réparation et entretien de véhicules et engins à moteur, la surface de l'atelier étant :</p> <p>a) Supérieure à 5 000 m² [Enregistrement]</p> <p>b) Supérieure à 2 000 m², mais inférieure ou égale à 5 000 m² [Déclaration avec contrôle périodique]</p>	<p>Atelier TER : 1615 m² Rotonde : 400 m²</p> <p>Futur bâtiment (4 750 m²)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atelier de maintenance : 2 901 m² - Voie de lavage attenante : 614 m² <p>soit un total pour le projet de : 3 515 m²</p> <p>Total pour le site : 5 530 m²</p>	E
2910	<p>Combustion à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2770 et 2771</p> <p>A-Lorsque l'installation consomme exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du biométhane, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds ou de la biomasse, si la puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion (*) est :</p> <p>1. Supérieure ou égale à 20 MW, [Autorisation]</p> <p>2. Supérieure ou égale à 2 MW, mais inférieure à 20 MW [Déclaration avec contrôle périodique]</p>	<p>2 chaudières gaz de 730 kW chacune 5 chaudières fioul Groupe électrogène</p>	NC	/	2910-A	<p>Combustion à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2770, 2771, 2971 ou 2931 et des installations classées au titre de la rubrique 3110 ou au titre d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes</p> <p>A. Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du biométhane, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse [...], si la puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion (*) est :</p> <p>1. Supérieure ou égale à 20 MW, mais inférieure à 50 MW [Enregistrement]</p> <p>2. Supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 20 MW [Déclaration avec contrôle périodique]</p>	<p><u>Chaudières gaz / aérothermes :</u> 2 chaudières gaz de 730 kW chacune</p> <p><u>Chaudières fioul domestique :</u> 2 chaudières fioul</p> <p>A noter qu'il est prévu de déposer les 2 chaudières fioul subsistantes sur le site d'ici 2025.</p> <p><u>Groupe électrogène de secours (alimenté au fioul domestique)</u></p> <p>Mode de chauffage dans le futur atelier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rooftop à module thermodynamique / air pulsé - Pompe à chaleur (tertiaires) <p>Plusieurs chaudières fioul ont été déposées lors des démolitions de bâtiments en 2015 et 2018.</p>	NC

(1) Un courrier de demande de bénéfice de l'antériorité pour la rubrique 2910 a été transmis par la SNCF à la Préfecture du Puy-de-Dôme en date du 18/12/2019 : cf. courrier en annexe 4.

Figure 9 – Localisation des ICPE sur le site – Après le projet

Rotonde :
 400 m² de maintenance de véhicules
 ferroviaires
 Rub 2930-1

Atelier TER existant :
 1 615 m² de maintenance de
 véhicules ferroviaires
 Rub 2930-1



Station-service
 Rubrique 1435-2
 Régime DC

Stockage carburants
 Rubrique 4734-2b
 Régime DC

Surface totale d'ateliers de maintenance de véhicules
 ferroviaires à moteurs (existants + projet) : 5 530 m²
 Rub 2930-1

Surface totale classée en rubrique 2930 (surfaces où peuvent être présentes des véhicules
 ferroviaires à moteur)
 = S voie lavage + S totale atelier
 = 614 m² + 2 901 m² = 3 515 m²

Justification du non classement sous certaines rubriques :**Rubrique : 2563**

Libellé : Nettoyage-dégraissage de surface quelconque, par des procédés utilisant des liquides à base aqueuse ou hydrosolubles à l'exclusion des activités de nettoyage-dégraissage associées à du traitement de surface.

Critère de classement :

La quantité de produit mise en œuvre dans le procédé étant :

1. Supérieure à 7 500 l *[Enregistrement]*
2. Supérieure à 500 l, mais inférieure ou égale à 7 500 l *[Déclaration avec contrôle périodique]*

Positionnement SNCF :

Les opérations de nettoyage – dégraissage sont réalisées avec des produits appliqués en petite quantité, par imprégnation sur chiffons essentiellement ; la quantité mise en œuvre est inférieure au seuil de classement (ici 500 litres).

Rubrique : 2564

Libellé : Nettoyage, dégraissage, décapage de surfaces par des procédés utilisant des liquides organohalogénés ou des solvants organiques, à l'exclusion des activités classées au titre de la rubrique 3670

Critère de classement :

1. Hors procédé sous vide, le volume des cuves affectées au traitement étant :

- a) Supérieur à 1 500 l *[Enregistrement]*
- b) Supérieur à 20 l mais inférieur ou égal à 1 500 l pour les solvants organiques à mention de danger H340, H350, H350i, H360D, H360F ou les liquides organohalogénés à mention de danger H341 ou H351, au sens du règlement (CE) n°1272/2008 (...) *[Déclaration avec contrôle périodique]*
- c) Supérieur à 200 l mais inférieur ou égal à 1 500 l pour les autres liquides organohalogénés ou solvants organiques *[Déclaration avec contrôle périodique]*

2. Pour les procédés sous vide, le volume des cuves affectées au traitement étant supérieur à 200 l *[Déclaration avec contrôle périodique]*

Positionnement SNCF :

Les opérations de nettoyage – dégraissage sont réalisées avec des produits appliqués en petite quantité, par imprégnation sur chiffons essentiellement ; la quantité mise en œuvre est inférieure au seuil de classement (ici 20 litres).

Rubrique : 4715

Libellé : Hydrogène (numéro CAS 133-74-0).

Critère de classement :

La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant :

1. Supérieure ou égale à 1 t *[Autorisation]*
2. Supérieure ou égale à 100 kg mais inférieure à 1 t *[Déclaration avec contrôle périodique]*

Positionnement SNCF :

Le futur atelier de maintenance est prévu pour pouvoir accueillir des rames à hydrogène, au maximum 2 rames hydrogène peuvent être en maintenance simultanément. Il n'a pas pour vocation le stockage d'hydrogène. Il est considéré comme local à risques au titre de la rubrique 2930-1 et répond aux prescriptions réglementaires spécifiques s'appliquant à ce type de local.

La quantité d'hydrogène maximale présente par rame est d'environ 180 kg sous 350 bars (en réservoir de 5,6 kg d'hydrogène chacun).

Par sécurité, le plein des rames sera réalisé sur la station-service hydrogène dédiée (indépendante du Technicentre et exploitée par un autre exploitant) après les opérations de maintenance dans l'atelier.

Pour ces raisons, l'atelier de maintenance n'est pas rangé sous la rubrique 4715.

Rubrique : 2925

Libellé : Ateliers de charge d'accumulateurs électriques

Critère de classement :

1. Lorsque la charge produit de l'hydrogène, la puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération ⁽¹⁾ étant supérieure à 50 kW

⁽¹⁾ Puissance de charge délivrable cumulée de l'ensemble des infrastructures des ateliers.

Positionnement SNCF TECHNICENTRE :

Le site est équipé d'un chargeur 24V / 80A de puissance 1 920 W pour le gerbeur avec batteries au plomb.

Le projet n'amène pas de modification de cette activité, qui reste en –dessous du seuil de classement.

4.3.1. - SITUATION VIS-A-VIS DE LA DIRECTIVE SEVESO 3

Concernant la directive concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses (directive n°2012/18/UE du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2012 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, dite **directive Seveso III**), le positionnement du site SNCF est le suivant :

➔ **Pas de dépassement direct des seuils de Seveso :**

➔ **Pas de dépassement par la règle du cumul**

Conclusion : L'établissement SNCF TECHNICENTRE n'est pas classé SEVESO seuil haut ou seuil bas.

4.3.2. - SITUATION VIS-A-VIS DE LA DIRECTIVE IED

Concernant la directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles, dite directive IED, le site SNCF TECHNICENTRE n'est pas concerné (pas de classement sous une rubrique 3xxx).

4.3.3. - REFERENTIEL REGLEMENTAIRE LIE AUX RUBRIQUES ICPE

Le référentiel réglementaire ICPE s'appliquant à l'établissement est donc le suivant :

- Arrêté du 12 mai 2020 relatif** aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la **rubrique n° 2930** (Ateliers de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur, y compris les activités de carrosserie et de tôlerie) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement
- Arrêté du 22/12/08** relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous l'une ou plusieurs des rubriques nos 1436, 4330, 4331, 4722, **4734**, 4742, 4743, 4744, 4746, 4747 ou 4748, ou pour le pétrole brut sous l'une ou plusieurs des rubriques nos 4510 ou 4511
- Arrêté du 20/04/05** relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous l'une ou plusieurs des rubriques nos 1436, 4330, 4331, 4722,

4734, 4742, 4743, 4744, 4746, 4747 ou 4748, ou pour le pétrole brut sous l'une ou plusieurs des rubriques nos 4510 ou 4511

- **Arrêté du 15/04/10** relatif aux prescriptions générales applicables aux stations-service soumises à déclaration **sous la rubrique n° 1435** de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement
- **Arrêté du 3 août 2018** relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration **au titre de la rubrique 2910** (applicable à compter du 20 décembre 2018), avec bénéfice de l'antériorité

4.4. - CLASSEMENT SELON LA NOMENCLATURE LOI SUR L'EAU

Le tableau ci-après permet de positionner le site SNCF TECHNICENTRE AUVERGNE NIVERNAIS vis-à-vis de la nomenclature Loi sur l'Eau (rubriques IOTA) :

Type de rubriques IOTA	Cas du site
1xxx : prélèvements	Cf. détail ci-après
2xxx : rejets	Cf. détail ci-après
3xxx : impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique	Non concerné
4xxx : impacts sur le milieu marin	Non concerné
5xxx : régimes d'autorisation valant autorisation au titre des articles L214-1 et suite du code de l'environnement	Non concerné

Parmi les rubriques de la nomenclature Loi sur l'Eau, le site peut être concerné par les rubriques suivantes :

Rubrique IOTA	Libellé de la rubrique et seuil de classement	Positionnement SNCF Clermont-Ferrand
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage , création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau	Piézomètres⁽¹⁾ (dans le cadre du projet) Déclaration
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles, ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet sont : <input type="checkbox"/> 1 ha et < 20 ha (Déclaration) ; <input type="checkbox"/> > 20 ha (Autorisation).	Site en exploitation (bénéfice de l'antériorité) : Superficie concernée ⁽²⁾ : 97 884 m² (≈ 9,79 ha) Entre 1 ha et 20 ha Déclaration⁽³⁾

(1) Voir Rapport Dossier Loi sur l'eau, rubrique 1.1.1.0. en annexe 2

(2) Le projet est implanté en milieu urbain ; le site SNCF est entouré de voiries dotées d'un réseau de collecte des eaux pluviales. La surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, se limite donc à la surface du site SNCF.

(3) Un Dossier Loi sur l'eau, pour la rubrique 2.1.5.0. formalisant cette déclaration sera réalisé par SNCF et ses conseils

Les eaux pluviales récoltées sur la partie des nouvelles installations créées seront stockées dans un bassin de rétention créé sous les parkings puis rejeté au réseau de l'assainissement selon le débit de fuite autorisé.

4.5. - CLASSEMENT SELON L'ARTICLE R. 122-2

Le détail du classement du projet selon le tableau de l'Annexe à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement est indiqué ci-dessous.

Seules les catégories de projet pouvant potentiellement concernées **SNCF TECHNICENTRE AUVERGNE NIVERNAIS** sont mentionnées.

Catégories de projet	Projets soumis à évaluation environnementale		Projets soumis à examen au cas par cas
	Positionnement SNCF TECHNICENTRE AUVERGNE NIVERNAIS		
1. Installations classées pour la protection de l'environnement	a) Installations mentionnées à l'article L. 515-28 du code de l'environnement. · NON CONCERNE Le site n'est pas une installation classée IED.		a) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation. NON CONCERNE Le site ne comprend pas d'installation soumise à Autorisation.
	b) Création d'établissements entrant dans le champ de l'article L. 515-32 du code de l'environnement, et modifications faisant entrer un établissement dans le champ de cet article (*). · NON CONCERNE Le site n'est pas une installation classée SEVESO seuil haut.		b) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement (pour ces installations, l'examen au cas par cas est réalisé dans les conditions et formes prévues aux articles L. 512-7-2 et R. 512-46-18 du code de l'environnement). CONCERNE (voir REMARQUE) Le site comprend une installation soumise à Enregistrement (rubrique 2930-1).
5. Infrastructures ferroviaires (les ponts, tunnels et tranchées couvertes supportant des infrastructures ferroviaires doivent être étudiés au titre de cette rubrique).	Construction de voies pour le trafic ferroviaire à grande distance. · NON CONCERNE		a) Construction de voies ferroviaires principales non mentionnées à la colonne précédente de plus de 500 mètres et de voies de services de plus de 1 000 m. L'extension des voies de service est liée à la construction de l'atelier de maintenance donc CONCERNE (voir REMARQUE) b) Construction de gares et haltes, plates-formes et de terminaux intermodaux.
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha ; · NON CONCERNE Le site est sur un terrain d'assiette totale de 9,7884 ha inférieure à 10 ha [...]		b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code est supérieure ou égale à 10 000 m ² . NON CONCERNE Les nouveaux bâtiments faisant l'objet du dossier de demande de PC (unique) seront de surface totale inférieure à 10 000 m².

REMARQUE :

Selon l'article R 122-2 du code de l'environnement, le projet de SNCF TECHNICENTRE n'est pas soumis à évaluation environnementale (étude d'impact) systématique, mais est soumis à un examen au cas par cas.

Le dossier d'enregistrement déposé comprend les informations utiles pour une demande d'examen au cas par cas. **Aussi le dossier d'enregistrement vaut également demande d'examen au cas par cas** (ce point a été validé dans le rapport d'inspection de la DREAL du 16/11/2022, suite à l'inspection et la réunion de présentation du projet du 10/11/2022).

ANNEXES

ANNEXE 1 – ANALYSE DE RISQUE HYDROGENE

Rapport DEKRA – v3 Juin 2023

ANNEXE 2 – RAPPORT DOSSIER LOI SUR L'EAU (RUBRIQUE 1.1.1.0)

Rapport IDDEA – IDA230016-DLE – 17/02/2023

ANNEXE 3 – COURRIER DE DECLASSEMENT RUBRIQUE 4734

ANNEXE 4 – COURRIER DE DEMANDE DE BENEFICE D'ANTERIORITE RUBRIQUE 2910

ANNEXE 5 – PLAN DE LOCALITION DES CHAUDIERES (RUBRIQUE 2910)

**ANNEXE 1 – ANALYSE DE RISQUE
HYDROGENE**

Rapport DEKRA – v3 Juin 2023



Analyse de risque hydrogène – Projet d’atelier de maintenance SNCF



www.dekra-industrial.fr

DEKRA Industrial SAS

Pôle Qualité Santé Sécurité Environnement
Activité Audit et Conseil QHSE
Région Sud-Est

36 avenue Jean Mermoz
69008 LYON

Tel : 04 78 77 56 28
Fax : 04 72 78 13 51

SNCF

139 Avenue Jean Mermoz
63 000 CLERMONT FERRAND

Interlocuteur : Julien CAILLOL
julien.caillol@sncf.fr
Maitrise d'ouvrage des projets d'investissement

Date	Version	Modifications	Contrôle qualité			
07/07/2023	4	Prise en compte remarques DREAL	Rédacteur	Thomas LEFEVRE	Superviseur	Julien PLANEL

Sommaire

1	Introduction.....	<u>33</u>
2	Présentation des installations « hydrogène ».....	<u>44</u>
2.1	Schéma de principe d'une rame à hydrogène.....	<u>44</u>
2.2	Fonctionnement des installations.....	<u>55</u>
2.3	Mesures de sécurité des installations	<u>66</u>
3	Potentiels de dangers de l'hydrogène.....	<u>88</u>
4	Analyse préliminaire des risques.....	<u>99</u>
5	Quantification des effets dangereux maximaux	<u>1212</u>
5.1	Scénarios de référence.....	<u>1242</u>
5.2	Seuils de référence des effets dangereux.....	<u>1242</u>
5.3	Phénomènes dangereux étudiés	<u>1242</u>
5.4	Méthodologie de calcul	<u>1343</u>
5.5	Jet enflammé consécutif à l'activation d'un fusible thermique	<u>1646</u>
5.6	Explosion dans l'atelier consécutive à une perte de confinement d'hydrogène	<u>1848</u>
6	Acceptabilité des risques	<u>2121</u>

1 INTRODUCTION

La SNCF prévoit la construction d'un nouvel atelier de maintenance de trains sur son site de Clermont-Ferrand (63). Ce nouvel atelier est prévu pour accueillir de nouvelles rames TER fonctionnant à l'hydrogène.

L'objet de cette étude est d'analyser les risques spécifiques liés la présence de rame hydrogène dans l'atelier :

- Identification des potentiels de dangers lié à l'hydrogène.
- Analyse préliminaire des risques : étude des différentes situations accidentelles associées à l'utilisation d'hydrogène et des mesures de prévention et de protection prévues pour réduire les risques.
- Quantification des effets dangereux du potentiel de dangers maximal, correspondant à la libération d'hydrogène d'un réservoir en partie haute d'une rame TER et aux effets de surpression consécutifs à l'inflammation du nuage de gaz inflammable.
- Analyse de l'acceptabilité du risque.

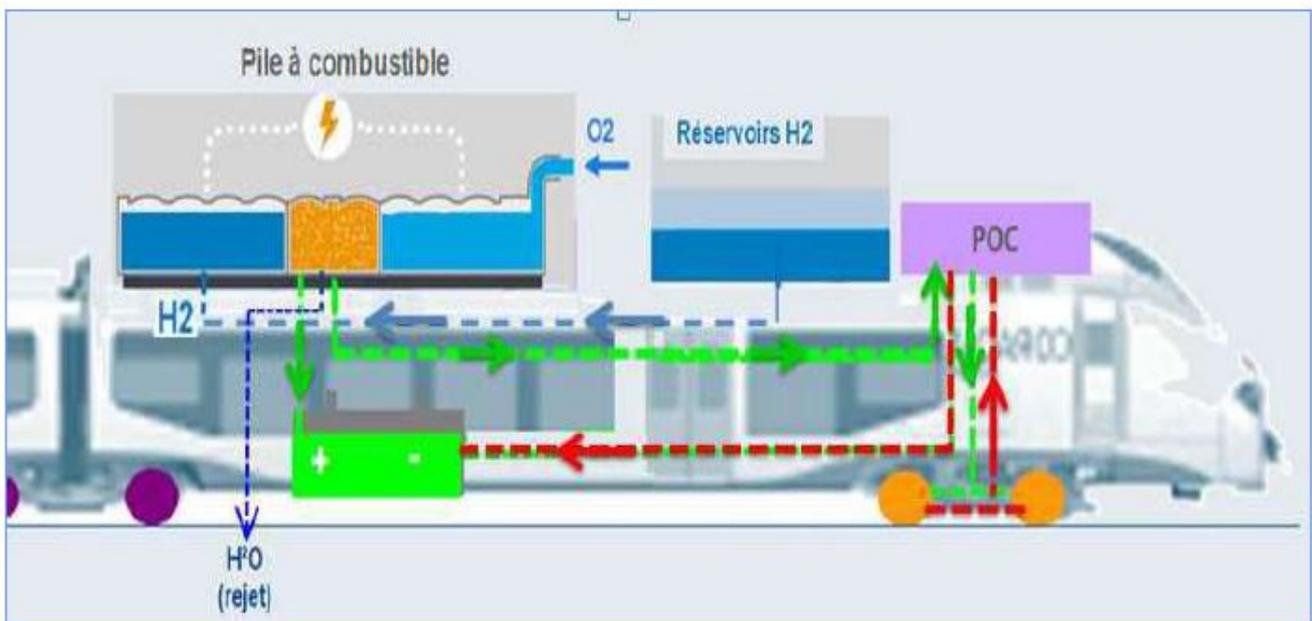
2 PRESENTATION DES INSTALLATIONS « HYDROGENE »

2.1 SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE RAME A HYDROGENE

Le futur atelier sera aménagé de façon à pouvoir accueillir des rames TER fonctionnant à l'hydrogène. Cette technologie consiste à remplacer les moteurs diesels classiques par des piles à combustible, des réservoirs d'hydrogène, et des batteries pour une traction sans émission directe de gaz à effet de serre.

L'hydrogène stocké dans des réservoirs (bouteilles en racks) est mélangé à l'oxygène de l'air ambiant dans la pile à combustible (PAC), située en toiture du train, pour obtenir l'électricité nécessaire à la traction de la rame. Cette électricité est stockée dans des batteries puis consommée par les moteurs de train. Le seul résidu de cette réaction est l'eau libérée sous forme liquide ou gazeuse par la réaction dans la PAC.

Le schéma de principe d'une rame à hydrogène est présenté dans la figure suivante.



Le programme de maintenance prévoit qu'au maximum 2 rames à hydrogène soit présente en simultané dans l'atelier. **La quantité d'hydrogène maximale présente par rame est d'environ 180 kg sous 350 bars.**

A noter que les rames entreront en maintenance avant les opérations de plein d'hydrogène, donc avec des réservoirs contenant en réalité de l'ordre de 30% à 50% de ces quantités maximales.

A chaque extrémité de rame, l'hydrogène est stocké dans deux coffres de stockage.

Chaque coffre contient huit réservoirs, soit 16 réservoirs à chaque extrémité des rames / 32 réservoirs par rame. Chaque réservoir contient au maximum 5,6 kg d'hydrogène.

Soit une quantité total d'hydrogène par rame de 32 x 5,6 kg ~ 180 kg

2.2 FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS

Par sécurité, le plein des rames (remplissage des bouteilles de stockage d'hydrogène) est prévu d'être réalisé après les opérations de maintenance dans l'atelier sur une station-service hydrogène dédiée (indépendante du Technicentre et exploitée par un autre exploitant). Une règle sera prévue en conception dans l'organisation de la maintenance du matériel hydrogène et une sensibilisation des équipes sera régulièrement effectuée.

Le matériel roulant évoluera dans l'atelier via un mode « sur batterie » dans lequel le fonctionnement de la pile à combustible est neutralisé (sans consommation d'hydrogène). Une procédure de réception des rames « hydrogène » sera mise en place à cet effet. A l'arrivée sur le site, une pancarte de signalisation viendra rappeler au mécanicien la « coupure mode H2 ».

La plupart des opérations de maintenance ne toucheront pas le système hydrogène. Pour ces dernières, il n'est donc pas prévu de purger les réservoirs car il sera assuré au préalable qu'ils sont bien fermés. En situation normale, il n'est pas envisagé de purger les réservoirs hydrogène avant chaque entrée en atelier pour des questions de coûts et de risques de dégradations des équipements notamment.

Concernant les opérations impactant le circuit hydrogène, une purge des tuyauteries uniquement sera réalisée et les réservoirs qui seront déjà fermés électriquement seront de plus fermés manuellement afin d'assurer une double sécurité. La purge des réservoirs sera prévue uniquement en cas de besoin de maintenance sur ces derniers. Ce type d'opération de « purge de réservoir » est envisagé au maximum 1 fois par an.

Le chauffage dans la partie atelier est de type ventilation / rooftop. Il n'y aura pas de « point chaud » potentiellement source d'inflammation. Plus globalement, la colonne correspondant à une zone hydrogène est considérée ATEX. Le détail de la définition de la zone ATEX est indiqué en pièce jointe du présent document et sera précisée dans le dossier. Au-delà de la zone ATEX stricte, des volumes de précaution sont définis.

2.3 MESURES DE SECURITE DES INSTALLATIONS

Les mesures de sécurité prévues dans le cadre du projet sont les suivantes :

- Barrières de sécurité techniques - Equipements utilisant de l'hydrogène :
 - TPRD (Thermal Pressure relief Device) : fusibles thermiques équipant chacune des bouteilles de stockage permettant la libération de l'hydrogène avant la rupture mécanique du réservoir exposé à un incendie.
 - Le risque de surpression est géré en station d'avitaillement qui interdira tout sur-remplissage et en cas d'élévation de température le risque est géré via le TPRD
 - Electrovanne dans les têtes de bouteille de stockage, normalement fermée, permettant l'isolation de chacune des bouteilles.
 - Clapets de sur-débit, permettant de couper le débit d'hydrogène en cas de rupture de tuyauterie.
 - Clapet anti-retour permettant de limiter à une faible quantité une fuite d'hydrogène sur la ligne de remplissage.
 - Vannes manuelles d'isolement pour les opérations de maintenance.
 - Composants certifiés (règlements européen R134 et EC79).
 - Plus globalement, divers systèmes de mesures de pression sur les trains permettent d'identifier rapidement une fuite en fonctionnement ou démarrage du train

- Barrières de sécurité techniques - Atelier de maintenance projeté :
 - Système de détection hydrogène dans l'atelier couplé à système d'extraction :
 - 1^{er} seuil à 10% LIE : activation système d'extraction (40 000 m³/h pour ensemble atelier), déclenchement alarme spécifique / flash lumineux, et coupure du système de chauffage.
 - 2^{ème} seuil à 20% LIE : maintien du système d'extraction (40 000 m³/h pour ensemble atelier), coupures des énergies du bâtiment, évacuation du bâtiment et déclenchement plan de gestion des situations d'urgence.

En termes de réduction des risques à la source, le compartimentage du stockage en bouteilles (16 bouteilles à chaque extrémité de la rame) avec électrovannes d'isolement en têtes de bouteille permet également de limiter les potentiels de dangers libérés en cas d'accident (conditions opératoires et de stockage moins dangereuses).

Le futur atelier de maintenance bénéficiera par ailleurs des mesures générales de sécurité existantes mises en place sur le site :

- Site clôturé, accès contrôlé.
- Installations électriques certifiées ATEX en zone à risque, contrôle /entretien annuel des équipements.
- Equipements métalliques mis à la terre.
- Consignes de sécurité et d'exploitation, personnel formé et sensibilisé aux risques.

- Permis d'intervention et plan de prévention pour les opérations de travaux.
- Moyens de lutte incendie (extincteurs, RIA, poteaux incendie, ...).

Précisons que le futur atelier de maintenance sera équipé de panneaux photovoltaïques en toiture. Le projet sera réalisé en intégrant les prescriptions de la section V de l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation (bien que ce dernier ne soit pas strictement au site dans la configuration projetée).

Les mesures mises en place seront notamment les suivantes :

- Les panneaux photovoltaïques ne seront pas en contact direct avec les volumes intérieurs de l'atelier où sera potentiellement présente, en situation dégradée avec une fuite d'hydrogène, une atmosphère explosible (gaz, vapeurs ou poussières). Les extracteurs de ventilation hydrogène seront positionnés en partie centrale de la toiture et les panneaux photovoltaïques ne seront pas implantés dans cette zone. La distance entre tourelles d'extraction et panneaux photovoltaïques les plus proches sera de 2,6 m. Le débouché des extracteurs hydrogène ne donnera pas sur les PPV. Pour les installations en toitures, la ventilation naturelle peut correspondre à ouvrir les ouvrants de désenfumage. Ces derniers seront également situés sur la partie centrale de la toiture à environ 1 m des panneaux photovoltaïques donc ne déboucheront pas sur les PPV.
- Les panneaux photovoltaïques présenteront les mêmes performances de résistance au feu et à l'explosion que celles imposées à la toiture.
- Une distance verticale minimale de 2 mètres sera respectée entre les ouvrants de désenfumage et les éléments conducteurs de l'unité de production photovoltaïque situés au-dessus de ces ouvrants.
- Les panneaux photovoltaïques seront dotés d'un système d'alarme permettant d'alerter d'un événement anormal pouvant conduire à un départ de feu sur l'unité de production photovoltaïque.
- Les panneaux photovoltaïques seront réalisés de manière à prévenir les risques de choc électrique et d'incendie.
- Des dispositifs électromécaniques de coupure d'urgence permettront d'une part, la coupure du réseau de distribution, et d'autre part la coupure du circuit de production.

Enfin, concernant les rejets en toiture, afin de favoriser la dispersion d'hydrogène en situation accidentelle, les rejets de ventilation seront positionnés à plus d'un mètre au-dessus de la toiture et éloignés des prises d'air du bâtiment et des paratonnerres.

3 POTENTIELS DE DANGERS DE L'HYDROGENE

L'hydrogène est un gaz extrêmement inflammable et réactif. Il brûle avec une flamme légèrement bleue qui devient pratiquement invisible à haute température. A l'état liquide ou gazeux, l'hydrogène est particulièrement sujet aux fuites à cause de sa basse viscosité et de sa faible masse moléculaire.

Il forme des mélanges explosifs avec l'air dans des limites très larges (4 à 75 % en volume) principalement en hauteur sans accumulation au sol du fait de la faible densité du produit. Sa faible énergie minimale d'inflammation le rend particulièrement sensible et réactif.

Les principales propriétés physico-chimiques de l'hydrogène sont les suivantes :

- Formule chimique : H_2 .
- N°CAS : 1333-74-0.
- Etat physique : gazeux.
- Poids moléculaire : 2 g/mol.
- Classification / étiquetage : gaz sous pression / inflammable



- Risques :
 - o H220 - Gaz extrêmement inflammable.
 - o H280 - Contient un gaz sous pression - peut exploser sous l'effet de la chaleur.
 - o H281 - Contient un gaz réfrigéré - peut causer des brûlures ou blessures cryogéniques.
- Température d'ébullition : $-253^{\circ}C$.
- Température d'auto-inflammation : $560^{\circ}C$.
- Domaine d'inflammabilité dans l'air : 4 - 75 %.
- Energie d'inflammation : 17 μJ .
- Masse volumique (gaz) : 0,09 kg/m³.
- Densité gaz : 0,07 (plus léger que l'air).
- Stabilité et réactivité : peut former un mélange explosif avec l'air, peut réagir violemment avec les oxydants.
- Toxicité : asphyxiant.

4 ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

L'analyse des risques se présente sous la forme de tableaux reprenant les éléments importants de l'étude des scénarios d'accidents susceptibles de se produire sur les installations étudiées :

- Evènements redoutés (scénarios d'accident).
- Evènements initiateurs (causes d'accident).
- Phénomènes dangereux (conséquences d'accident).
- Mesures de sécurité prévues (prévention et protection).

Pour l'analyse, les installations du site ont fait l'objet du découpage fonctionnel suivant :

- 1 : Stockage d'hydrogène (bouteilles en racks).
- 2 : Circuit d'alimentation hydrogène (tuyauteries stockage => PAC).

Remarques :

- *Rappelons que l'opération de remplissage des bouteilles de stockage d'hydrogène (et équipements associés) est réalisée sur une station-service hydrogène dédiée (indépendante du Technicentre et exploitée par un autre exploitant) n'est pas prise en compte dans la présente analyse.*
- *Le matériel roulant évolue dans l'atelier via un mode « sur batterie » dans lequel le fonctionnement de la pile à combustible est neutralisé (sans consommation d'hydrogène). Il n'y a donc pas de risque associé à l'hydrogène pour les PAC des rames dans l'atelier. Ces dernières ne sont donc pas prises en compte dans la présente analyse.*

Stockage d'hydrogène

Equipements / installations	Evènements initiateurs (causes)	Evènement redouté Central	Evènements redoutés secondaires / Phénomène dangereux (conséquences)	Mesures de sécurité (prévention / protection)		Remarques
Stockage d'hydrogène (bouteilles en racks)	Surremplissage	Surpression dans une bouteille de stockage	PhD : Eclatement d'une bouteille (rupture)	Non réalisé en atelier (station de remplissage indépendante et située en extérieur)		Station-service hydrogène non prise en compte dans la présente étude
	Agression externe (incendie)			TPRD : fusibles thermiques équipant chacune des bouteilles de stockage		Evènement redouté secondaire : jet enflammé
	Agression externe (incendie)	Activation TPRD bouteille suite à élévation de température	PhD : jet enflammé (TPRD)	Mesures générales de sécurité dans l'atelier : consignes de sécurité, moyens de lutte incendie, ...		Rejet vertical
	Défaillance mécanique (usure, fatigue, corrosion, ...)	Perte de confinement d'une bouteille de stockage (fuite)	PhD : jet enflammé / flash-fire / explosion (VCE)	Composants certifiés (R134 / EC79), maintenance préventive	Détection hydrogène couplée à système d'extraction dans l'atelier	Quantité rejetée limitée à la contenance d'une bouteille
	Erreur humaine (travaux, maintenance, ...)			Procédures / consignes d'exploitation, formation du personnel		
	Agression externe (choc, incendie) ET			Stockage en compartiment de protection fermé		
	*Source d'inflammation (électrique, mécanique, point chaud, ...)			Mesures générales de sécurité dans l'atelier : équipements ATEX, équipotentialité, consignes d'exploitation, ...		

- Remarque : Les stockages d'hydrogène seront généralement situés aux mêmes endroits mais il n'est pas prévu de mettre des parois soufflables en matériaux fragibles afin d'évacuer / guider le souffle de l'explosion. Les prescriptions de l'arrêté enregistrement ICPE / rubrique 2930 ne mentionnent pas de telles dispositions qui paraissent par ailleurs complexes à mettre en œuvre et possiblement incohérentes avec d'autres éléments imposés (comportement au feu / panneau béton REI60).

Circuit d'alimentation hydrogène

Equipements / installations	Evènements initiateurs (causes)	Evènement redouté Central	Evènements redoutés secondaires / Phénomène dangereux (conséquences)	Mesures de sécurité (prévention / protection)		Remarques
Circuit d'alimentation hydrogène (tuyauteries stockage - PAC)	Défaillance mécanique (usure, fatigue, corrosion, ...)	Perte de confinement d'une tuyauterie (fuite)	ERS : formation d'un nuage inflammable d'hydrogène	Composants certifiés (R134 / EC79), maintenance préventive	Détection hydrogène couplée à système d'extraction dans l'atelier / Electrovanne en têtes de bouteille (fermées en conditions normales)	Quantité rejetée limitée à la contenance du circuit hydrogène
	Erreur humaine (travaux, maintenance, ...)			Procédures / consignes d'exploitation		
	Agression externe (choc, incendie) ET		PhD : jet enflammé / flash-fire / explosion (VCE)	Tuyauteries en compartiment de protection fermé		
	*Source d'inflammation (électrique, mécanique, point chaud, ...)			Mesures générales de sécurité dans l'atelier : équipements ATEX, équipotentialité, consignes d'exploitation, ...		
	Agression externe (choc, incendie) ET	Perte de confinement d'une tuyauterie (rupture)	ERS : formation d'un nuage inflammable d'hydrogène	Tuyauteries en compartiment de protection fermé	Détection hydrogène couplée à système d'extraction dans l'atelier / Electrovanne en têtes de bouteille (fermées en conditions normales) / Clapets de sur-débit, (isolement en cas de rupture de tuyauterie)	Quantité rejetée limitée à la contenance du circuit hydrogène
	*Source d'inflammation (électrique, mécanique, point chaud, ...)			Mesures générales de sécurité dans l'atelier : équipements ATEX, équipotentialité, consignes d'exploitation, ...		
	Défaillance mécanique (ouverture intempestive soupape)	Rejet de gaz depuis une soupape de surpression	ERS : formation d'un nuage inflammable d'hydrogène	Composants certifiés (R134 / EC79), maintenance préventive	Détection hydrogène couplée à système d'extraction dans l'atelier / Electrovanne en têtes de bouteille (fermées en conditions normales)	Quantité rejetée limitée à la contenance du circuit hydrogène
	Surpression interne (surremplissage)			Remplissage non réalisé en atelier (station de remplissage indépendante)		
	Surpression interne (dysfonctionnement détendeur HP/MP)			Uniquement pour ligne MP (moyenne pression)		
				PhD : jet enflammé / flash-fire / explosion (VCE)		

5 QUANTIFICATION DES EFFETS DANGEREUX MAXIMAUX

5.1 SCENARIOS DE REFERENCE

Suite à l'analyse réalisée, les scénarios de référence retenus pour le dimensionnement des effets dangereux maximaux sont les suivants :

- Effets thermiques : jet enflammé consécutif à l'activation d'un fusible thermique sur une bouteille de stockage de gaz.
- Effets de surpression : explosion dans l'atelier consécutive à la perte de confinement de la totalité d'une bouteille de stockage.

5.2 SEUILS DE REFERENCE DES EFFETS DANGEREUX

Les valeurs de référence réglementaires utilisées pour le dimensionnement des effets dangereux sont données dans le tableaux suivant. Elles sont issues de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatifs la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels.

Seuils de référence	Effets de pression	Effets thermiques
SEI : Seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »	50 mbar	3 kW/m ²
SEL : Seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »	140 mbar	5 kW/m ²
SELS : Seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine »	200 mbar	8 kW/m ²

5.3 PHENOMENES DANGEREUX ETUDIES

5.3.1 Jet enflammé

Le jet enflammé correspond à une flamme de diffusion formée lorsqu'un jet combustible (liquide ou gazeux) issu d'une fuite accidentelle s'enflamme par l'intermédiaire d'une source d'inflammation. Le jet combustible se mélange à l'air par entraînement/diffusion et brûle lorsque les concentrations de combustible et d'air sont comprises dans les limites d'inflammabilité spécifiques à chaque combustible.

La vitesse du jet combustible détermine le comportement de l'écoulement et la forme de la flamme. Cet écoulement peut être dominé soit par la convection naturelle soit par la convection forcée due à une forte vitesse du jet par rapport à l'air ambiant. Le jet enflammé peut ainsi s'établir sous différents régimes d'écoulement (laminaire, transitoire ou turbulent). La flamme prend l'aspect d'un fuseau dont la hauteur augmente avec la vitesse de jet.

Les effets thermiques générés sont associés au transfert de chaleur par rayonnement de la flamme et par convection forcée due à la vitesse de jet. Les conséquences associées à la puissance thermique développée par un jet enflammé peuvent entraîner des dommages importants pour l'homme et les

structures. Une caractéristique particulière du jet enflammé réside notamment dans sa propension à entraîner des effets dominos sur les installations à proximité.

5.3.2 Explosion

Le phénomène d'explosion est caractérisé par la propagation, à grande vitesse, d'une onde de surpression se manifestant par la succession des étapes suivantes :

- Rejet dans l'atmosphère d'un produit combustible (gaz / poussières).
- Mélange du combustible avec un comburant (généralement l'oxygène de l'air) pour former un volume inflammable.
- Dispersion et advection d'un nuage inflammable.
- Inflammation du nuage.
- Propagation d'un front de flamme au travers du nuage et formation d'une onde de pression.

L'inflammation du mélange combustible / comburant entraîne la formation d'une zone de réaction exothermique, appelée onde de combustion correspondant à la flamme où les réactifs sont transformés en produits brûlés et l'énergie chimique est transformée en chaleur.

Une explosion conduit à des effets mécaniques et thermiques. La propagation du front de flamme agit à la manière d'un piston sur les gaz environnants et conduit à la formation d'une onde de pression lorsque la vitesse de combustion de la flamme est suffisante. La propagation des flammes s'accompagne également d'une expansion de gaz brûlés dont la température s'élève à plusieurs centaines de degrés.

Les effets de pression correspondent à la formation et la propagation d'une onde de pression aérienne associée à la vitesse de combustion des flammes. Le niveau de surpression maximal atteint dépend essentiellement de la vitesse des flammes et diminue en s'éloignant de l'épicentre d'explosion. Les conséquences associées à la propagation de l'onde peuvent conduire à des effets directs et indirects sur l'homme ainsi qu'à la destruction totale ou partielle de structures engendrant éventuellement la projection de débris.

5.4 METHODOLOGIE DE CALCUL

Le logiciel PHAST, version 8.4 de DNV est utilisé pour le calcul des distances d'effets dangereux. Ce modèle de type intégral ne prend pas compte de manière détaillée dans les calculs la structure et les parois des bâtiments.

5.4.1 Jet enflammé

Le modèle « cône » décrivant la flamme comme un tronc de cône localisé au niveau de la fuite est utilisé pour le calcul des effets thermiques. Ce modèle tient compte de la nature du combustible, des conditions extérieures (température, humidité et vitesse du vent) et des caractéristiques du rejet (direction et angle avec le vent).

Les étapes permettant de déterminer les effets d'un jet enflammé sont les suivantes :

- Caractéristiques du jet : la vitesse et le diamètre effectif du jet sont deux paramètres de similitude essentiels pour définir ensuite la géométrie de la flamme. Ces paramètres sont

calculés à partir des conditions de fonctionnement des installations à l'origine de la fuite (pression, débit, température, ...).

- Géométrie de la flamme : l'enveloppe de la flamme est assimilée à un tronc de cône. Ainsi, il s'agit de calculer la longueur de la flamme, la largeur de sa base et enfin la largeur du haut de la flamme. La géométrie de la flamme est déterminée suivant les caractéristiques du jet et de la vitesse du vent. Elle permet de définir le facteur de vue sous lequel une cible est exposée au rayonnement de la flamme.
- Pouvoir émissif : le pouvoir émissif de la flamme correspond à la quantité de chaleur rayonnée par unité de surface de flamme et de temps et se définit comme la fraction rayonnée de la puissance totale réellement dégagée par la combustion. Il est calculé à partir de la vitesse du jet et des propriétés du combustible mis en jeu.

Les effets thermiques d'un jet enflammé sont liés au transfert de chaleur radiatif et éventuellement convectif si la cible est dans l'environnement proche de la flamme. Dans le cas des jets enflammés à très forte pression, la convection des gaz brûlés peut devenir un transfert de chaleur prépondérant devant le rayonnement de la flamme. Le terme de convection des gaz brûlés sur une cible se détermine à partir des caractéristiques du jet enflammé, notamment la vitesse des gaz et le diamètre effectif du jet. Concernant le flux radiatif, le modèle « cône » permet de réaliser une évaluation précise et complète des effets thermiques en utilisant la méthode « de la flamme solide » qui définit de façon complète la configuration de la flamme (longueur, largeur, ...).

5.4.2 Explosion

La méthode Multi-Energie est utilisée pour le calcul des effets d'une explosion. Les principes de base de la méthode sont inspirés des mécanismes qui gouvernent le déroulement d'une explosion considérant qu'une flamme se propageant dans un mélange réactif accélère si le volume occupé est caractérisé par la présence répétée d'obstacles et d'espaces partiellement confinés.

Dans le cadre d'une application de la méthode Multi-Energie, la « violence » de chaque explosion est caractérisée par un indice compris entre 1 et 10. Ces indices de « violence » d'explosion permettent de qualifier la puissance avec laquelle l'énergie est consommée pour engendrer des surpressions aériennes. Les niveaux maximaux de surpression et les courbes d'atténuation en fonction de la distance sont donnés, pour chaque indice, par des abaques de calcul de décroissance de la surpression.

Les éléments importants déterminés lors des calculs des effets de pression sont les suivants :

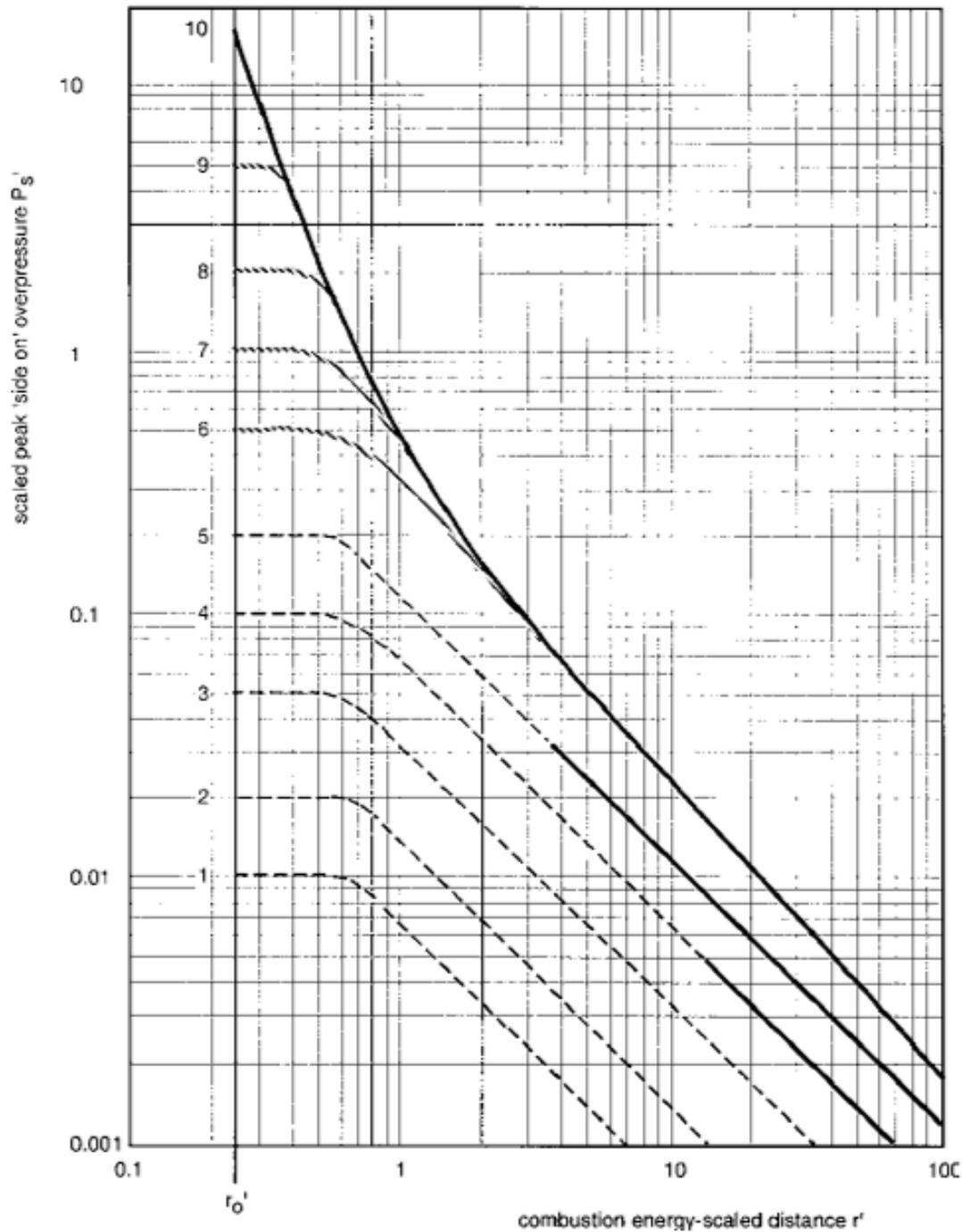
- Energie d'explosion : l'énergie d'explosion est déterminée à partir de la nature et de la quantité de combustible participant à la réaction de combustion en fonction notamment, du volume du nuage inflammable formé, de la concentration et de la chaleur de combustion du combustible.
- Pression maximale d'explosion en champ proche : la pression maximale générée en cas d'explosion est déterminée par un indice de « violence » dont l'échelle de référence utilisée est donnée dans le tableau suivant.

Indice de la méthode (-)	Surpression maximale correspondante	
	(kPa)	(mbar)
1	1	10
2	2	20
3	5	50
4	10	100
5	20	200
6	50	500
7	100	1000
8	200	2000
9	500	5000
10	2000	20000

Remarque : l'indice de « violence » d'explosion, et donc la surpression maximale d'explosion, sont déterminés suivant les recommandations de Kinsella à partir de l'énergie d'inflammation, du confinement du nuage et du degré d'encombrement de la zone d'évolution du front de flamme.

- Atténuation des effets de pression : les caractéristiques de l'onde de surpression aérienne dépendent de la distance entre l'épicentre de l'explosion et la position du lieu considéré. L'éloignement par rapport à l'épicentre de l'explosion est pris en compte au travers un calcul de décroissance des surpressions aériennes depuis les surpressions maximales engendrées en champ proche.

Le modèle de calcul associé à la méthode Multi-Energie donne les surpressions engendrées à vitesse de flamme constante de volumes explosibles hémisphériques au niveau du sol. L'abaque de calcul correspondant est présenté dans la figure suivante.



5.5 JET ENFLAMME CONSECUTIF A L'ACTIVATION D'UN FUSIBLE THERMIQUE

5.5.1 Données d'entrée

Les principales données utilisées sont les suivantes :

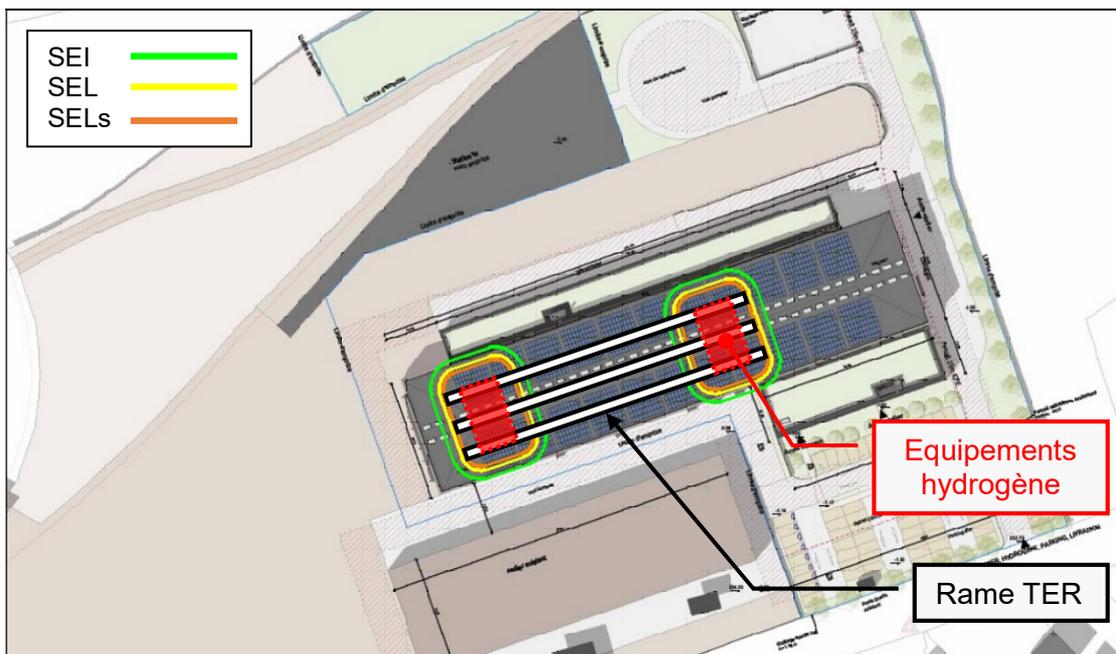
- Combustible : hydrogène.
- Quantité mise en jeu : 5,625 kg (quantité totale d'une bouteille).
- Pression : 350 bars.

- Diamètre de rejet : 3 mm.
- Température : Tamb (15 -20°C).
- Direction du jet : vertical (les événements de purge et de sorties TPRD sont orientés verticalement et positionnés à chaque extrémité des coffres de stockage hydrogène).
- Hauteur de rejet : 4 m (toit d'une rame).

5.5.2 Résultats

Les distances d'effets dangereux obtenues sont présentées dans le tableau suivant. La longueur de flamme obtenue est de 7 m. La figure suivante présente également la cartographie des zones d'effets dangereux.

Scénario d'accident	Phénomène dangereux	Type d'effets	Distances maximales d'effets dangereux (m)		
			SEI	SEL	SEIs
Activation fusible thermique (TPRD) d'une bouteille de stockage	Jet enflammé	Thermique	7	5	4



Effets thermiques du jet enflammé suite à activation du fusible thermique d'une bouteille d'H2 dans l'atelier

5.6 EXPLOSION DANS L'ATELIER CONSECUTIVE A UNE PERTE DE CONFINEMENT D'HYDROGENE

5.6.1 Données d'entrée

Les principales données utilisées sont les suivantes :

- Combustible : hydrogène.
- Quantité mise en jeu : 5,625 kg (quantité totale d'une bouteille).
- Indice de violence d'explosion : 5.

L'indice de violence d'explosion a été estimé sur la base des recommandations de Kinsella :

- Energie d'inflammation : il est admis que les vitesses de flamme peuvent augmenter lorsque l'énergie d'inflammation croît. En effet, la vitesse de propagation des flammes peut être initialement importante et conduire à des vitesses de propagation relativement élevées. En pratique, les sources d'inflammation accidentelles usuelles (électricité statique, surfaces chaudes, ...) délivrent des énergies de l'ordre du Joule correspondant à une énergie d'inflammation faible. Une énergie importante, susceptible d'amorcer une explosion de type détonation est de l'ordre de plusieurs kJ, caractérisée par exemple par une explosion pouvant être à l'origine de l'inflammation du nuage par effet domino.
- Degré d'encombrement : en présence d'obstacles dans la zone d'évolution du front de flamme, l'écoulement des gaz devient généralement turbulent. L'effet « piston » exercé par les flammes sur les gaz frais est ainsi accentué et intensifie la turbulence. Les degrés d'encombrement définis sont les suivants :
 - o Inexistant : absence d'obstacles.
 - o Faible : volume d'obstacle inférieur à 30% du volume total de la zone encombrée.
 - o Fort : volume d'obstacle supérieur à 30% du volume total de la zone encombrée.
- Degré de confinement : le confinement imposé par la géométrie de l'environnement possède une influence sur le mode de propagation et donc sur la vitesse des flammes. Le degré de confinement est considéré existant si le nuage inflammable est confiné par des murs / barrières / parois sur au moins deux côtés.

Energie d'inflammation		Le degré d'encombrement			Le degré de confinement		Indice
faible	forte	fort	faible	inexistant	existant	inexistant	
	×	×			×		7 - 10
	×	×				×	7 - 10
×		×			×		5 - 7
	×		×		×		5 - 7
	×		×			×	4 - 6
	×			×	×		4 - 6
×		×				×	4 - 5
	×			×		×	4 - 5
×			×		×		3 - 5
×			×			×	2 - 3
×				×	×		1 - 2
×				×		×	1

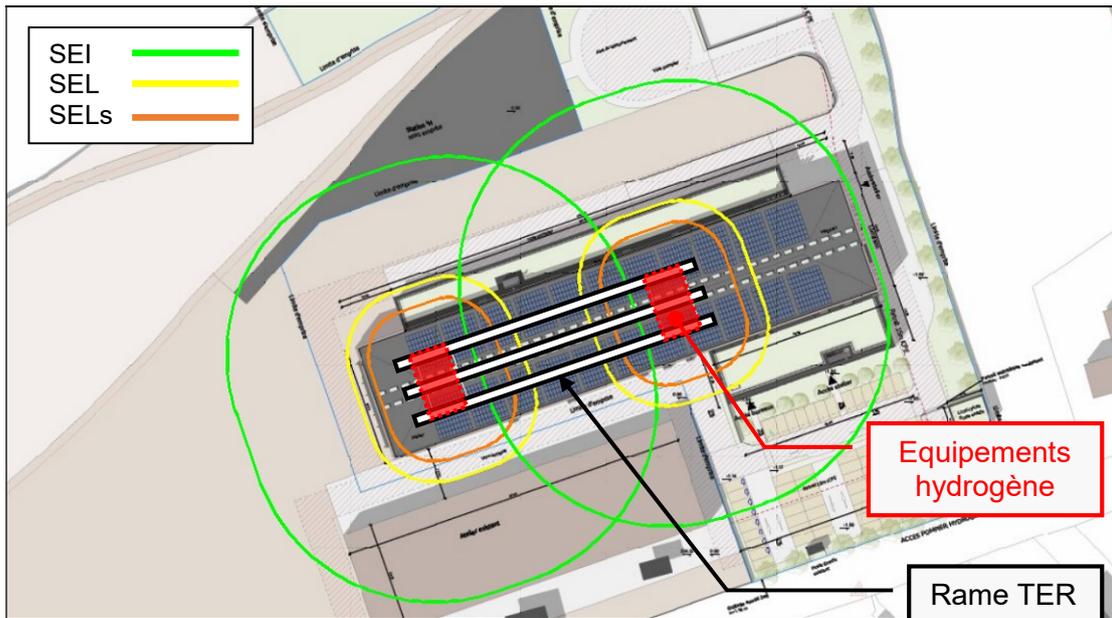
Les hypothèses retenues pour les calculs sont données dans le tableau suivant.

Paramètres	Explosion H ₂
Energie d'inflammation	Faible (sources d'inflammation usuelles)
Degré d'encombrement	Faible (volume d'obstacle inférieur à 30% du volume total, hauteur libre entre haut de la rame et toiture d'environ 8 m)
Confinement	Existant (confinement sur au moins 2 côtés dans l'atelier)
Indice de violence d'explosion	3 - 5 (indice de 5 majorant retenu compte tenu de la forte réactivité de l'hydrogène)
Pression maximale d'explosion (mbar)	200

5.6.2 Résultats

Les distances d'effets dangereux obtenues sont présentées dans le tableau suivant. La figure suivante présente également la cartographie des zones d'effets dangereux.

Scénario d'accident	Phénomène dangereux	Type d'effets	Distances maximales d'effets dangereux (m)		
			SEI	SEL	SELS
Explosion d'hydrogène dans l'atelier	Explosion	Surpression	45	16	11



Effets de surpression d'une explosion suite à perte de confinement d'une bouteille d'H₂ dans l'atelier

6 ACCEPTABILITE DES RISQUES

Suite à l'analyse réalisée, deux scénarios de référence ont été retenus pour le dimensionnement des effets dangereux maximaux (thermiques et surpression) associés aux équipements et installations utilisant de l'hydrogène :

- Effets thermiques : jet enflammé consécutif à l'activation d'un fusible thermique sur une bouteille de stockage de gaz.
- Effets de surpression : explosion dans l'atelier consécutive à la perte de confinement de la totalité d'une bouteille de stockage.

La quantification des effets dangereux de ces scénarios montre que les zones de dangers associées aux potentiels de dangers maximaux restent confinées sur le site SNCF.

L'environnement extérieur n'est pas exposé aux effets dangereux pour les situations accidentelles les plus pénalisantes envisageables. Les risques, compte tenu des mesures de maîtrise prévues, sont considérés acceptables sans mesure de réduction complémentaire au sens de la réglementation des installations classées.

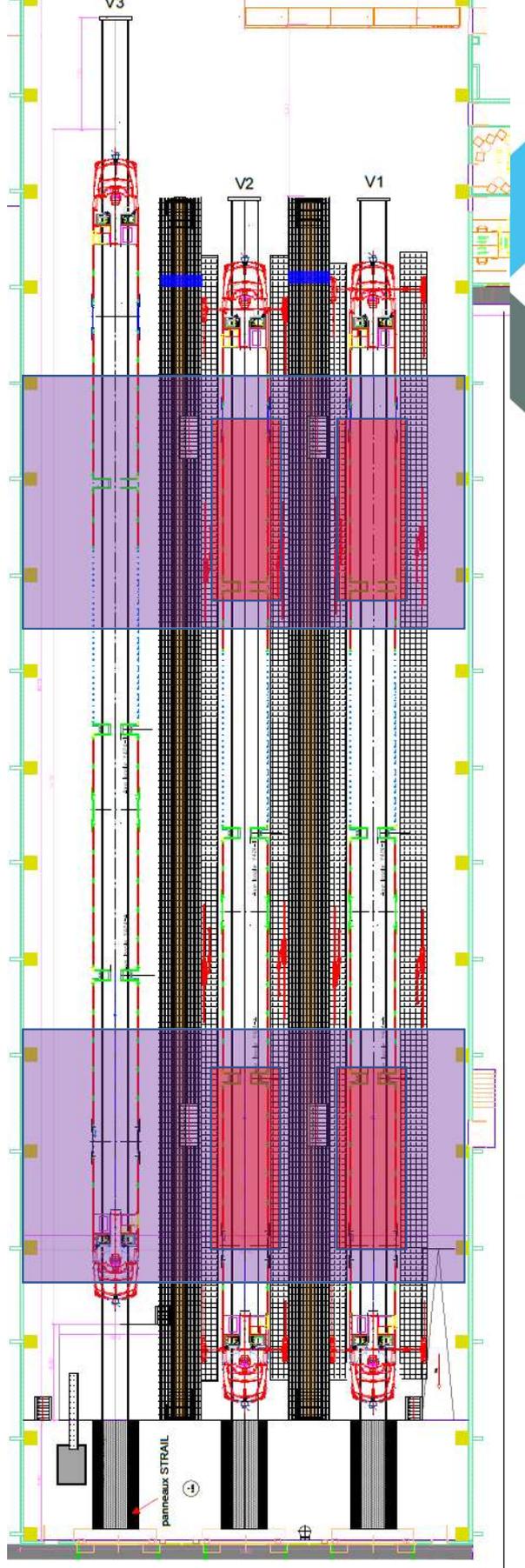
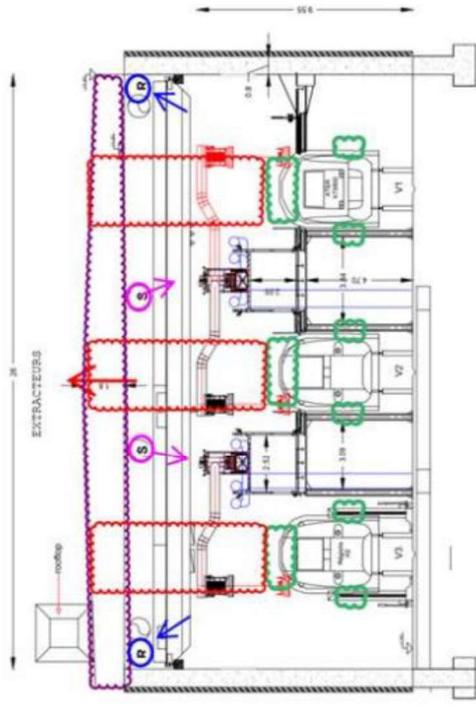
ANNEXES

A1 : Zones ATEX hydrogène définies

A2 : Caractéristiques des tourelles d'extraction hydrogène

Définition des volumes ATEX

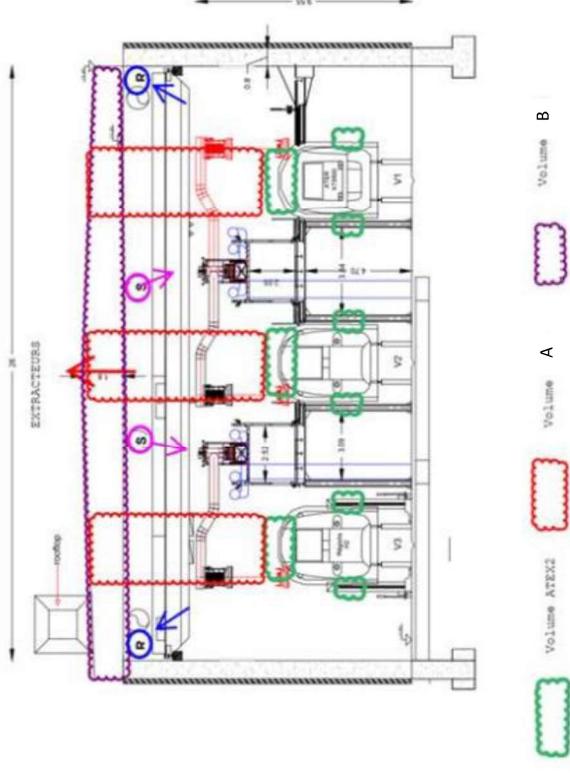
- Volume ATEX 2 : sphère de R=77 cm autour de chaque raccord
- Volume A : colonne montante d'une surface de 60 m²
- Volume B : surface en sous-toiture de 400 m²



Recommandations générales par volume

Recommandations générales par volume :

- Volume ATEX 2 :
 - Aucun matériel non ATEX doit être mis en œuvre dans cette zone
 - Les matériels ATEX doit être conforme au marquage donné dans cette présentation
- Volume A :
 - Dans ce volume, il sera nécessaire de limiter la présence de matériel pouvant présenter un risque d'ignition (chauffage, éclairage, haut-parleurs, etc.)
- Volume B :
 - Mêmes recommandations que pour le volume A en partie proche de la sous-toiture notamment au niveau du faitage





Conformité Norme ATEX Zone 1 et 2 Gaz, 22 poussières
HCTT Exd anti-déflagrant
HCTT Exe sécurité augmentée
HCTT Extc à protection par enveloppe
Extraction et insufflation d'air



ErP non applicable	Conformité ATEX	EASYVENT®

APPLICATION

- Extraction d'air ou ventilation de locaux dont l'atmosphère contient un ou plusieurs composés explosifs.
- Température du flux d'air de -20° à +40°C.
- Montage en position verticale uniquement (idem photo ci-contre).

GAMME

2 Versions

- Insufflation : sens A.
- Extraction : sens B.

Conformes avec la directive 2014/34/UE ATEX.

Zone ATEX Gaz :

- **HCTT Exd : II 2G Exd IIB T4 Gb**
 - 3 tailles de diamètres : 800 / 900 / 1 000 mm.
 - Débits de 6 000 à 38 000 m³/h en extraction, de 4 000 à 45 000 m³/h en insufflation.
- **HCTT Exe : II 2G Exe II T3 Gb**
 - 11 tailles de diamètres : 315 / 355 / 400 / 450 / 500 / 560 / 630 / 710 / 800 / 900 / 1 000 mm.
 - Débits de 800 à 38 000 m³/h en extraction, de 2 400 à 45 000 m³/h en insufflation.

Zone ATEX Poussières :

- **HCTT Extc : II 3D Extc IIIB T125°C Dc, poussières non conductrices**
 - 3 tailles de diamètres : 800 / 900 / 1 000 mm.
 - Débits de 6 000 à 38 000 m³/h en extraction, de 4 000 à 45 000 m³/h en insufflation.

DESCRIPTION

Construction

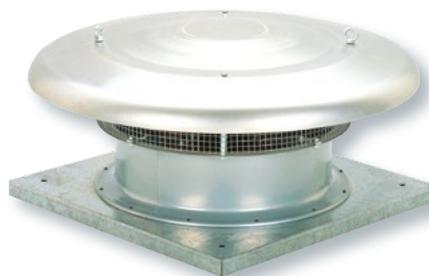
- Virole avec anneaux aluminium, embase, et grillage anti-volatile en acier galvanisé.
- Calotte à jet horizontal en tôle d'aluminium repoussée.
- Hélice thermoplastique renforcée de fibre de verre pour les modèles 315 à 400, et avec moyeu aluminium et pales plastiques pour les autres tailles.
- La totalité de l'ensemble : virole / hélice / support moteur, forme un système anti-étincelles.

Motorisation

- 1 vitesse triphasé 400V, 50Hz, IP 65, IE1 ou IE2, classe F : modèles 315 à 710 Exe II T3 Gb.
- 1 vitesse triphasé 400V, 50Hz, IP 55, IE1 ou IE2, classe B : modèles 800 à 1 000 Exe II T3 Gb et Extc IIIB T125°C IP 65 Dc sans protection thermique.
- 1 vitesse triphasé 400V, 50Hz, IP 55, IE1, classe F : modèles Exd IIB T4 Gb sans protection thermique.

HCTT ATEX

► TARIFS PAGE 435



OPTIONS

- HCTT Exd moteur Exd IIB T5,
- HCTT Exd IIB+H2 T4 moteur Exd IIC T4,
- HCTT Extc moteur Extc IIIC T125°C IP65 pour poussières conductrices (Tailles 800/900/1 000 mm).

Variation de vitesse par variateur de fréquence :

Les moteurs, de types Exd ou Extc seulement, doivent impérativement être munis de sondes de température PTC.

ACCESSOIRES ÉLECTRIQUES

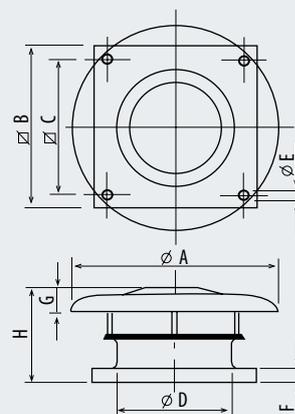


INTZ ATEX
Interrupteur de proximité
page 507



BDEZ ATEX
Dépressostat
page 550

ENCOMBREMENT (EN MM)



Modèle	Ø A	B	C	Ø D	Ø E	F	G	H
315	640	560	450	315	12	40	70	341
355	760	630	535	355	12	40	80	361
400	760	630	535	400	12	40	80	361
450	895	710	590	450	14	40	110	410
500	895	710	590	500	14	40	110	410
560	1150	905	750	560	14	50	165	488
630	1150	905	750	630	14	50	165	488
710	1350	1100	840	710	14	50	200	551
800	1350	1100	840	800	14	50	200	732
900	1580	1250	950	900	14	50	200	756
1000	1580	1250	950	1000	14	50	200	756

CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

- Voir HCTB-HCTT page 309

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Extraction - Triphasé

Désignation	Vitesse de rotation (tr/min)	P. Abs. (W)	I. Abs. (*) 400V (A)	Lp A dB(A) à 1,5 m appareil installé en toiture		Poids (kg)
				Aspiration	Soufflage	
TRIPHASÉ 4 PÔLES						
HCTT/4-315-B-Exe	1200	140	0,3	59	58	14,4
HCTT/4-355-B-Exe	1260	200	0,5	56	55	15,8
HCTT/4-400-B-Exe	1350	300	0,8	59	58	16,5
HCTT/4-450-B-Exe	1230	500	1,0	63	61	23,5
HCTT/4-500-B-Exe	1350	660	1,6	69	67	25,4
HCTT/4-560-B-Exe	1320	1210	2,3	73	69	40,0
HCTT/4-630-B-Exe	1420	1550	3,0	74	70	42,6
HCTT/4-710-B-Exe	1350	2200	4,0	82	80	54,0
HCTT/4-800-B-Exd-Exe	1400	3000**	7,4**	89	86	57,0
HCTT/4-900-B-Exd-Exe	1400	4000**	8,3**	92	89	67,0
HCTT/4-1000-B-Exd-Exe	1450	5500**	11,9**	93	90	108,0
TRIPHASÉ 6 PÔLES						
HCTT/6-450-B-Exe	835	190	0,5	53	52	23,5
HCTT/6-500-B-Exe	830	250	0,6	56	54	25,4
HCTT/6-560-B-Exe	850	410	0,9	60	58	40,0
HCTT/6-630-B-Exe	810	600	1,2	64	61	42,6
HCTT/6-710-B-Exe	900	1100	3,3	72	70	54,0
HCTT/6-800-B-Exd-Exe	930	750**	2,2**	79	76	57,0
HCTT/6-900-B-Exd-Exe	930	1100**	3,4**	82	79	67,0
HCTT/6-1000-B-Exd-Exe	930	1500**	4,0**	83	80	108,0
TRIPHASÉ 8 PÔLES						
HCTT/8-710-B-Exe	670	370	1,2	64	62	52,0
HCTT/8-800-B-Exd-Exe	700	370**	1,3**	71	68	57,0
HCTT/8-900-B-Exd-Exe	700	550**	1,9**	74	71	67,0
HCTT/8-1000-B-Exd-Exe	700	750**	2,9**	75	72	108,0

Insufflation - Triphasé

Désignation	Vitesse de rotation (tr/min)	P. Abs. (W)	I. Abs. (*) 400V (A)	Lp A dB(A) à 1,5 m appareil installé en toiture		Poids (kg)
				Aspiration	Soufflage	
TRIPHASÉ 4 PÔLES						
HCTT/4-315-A-Exe	1360	150	0,34	58	64	14,4
HCTT/4-355-A-Exe	1350	200	0,46	59	61	15,8
HCTT/4-400-A-Exe	1380	300	0,80	64	68	16,5
HCTT/4-450-A-Exe	1350	500	0,95	68	71	23,5
HCTT/4-500-A-Exe	1380	660	1,60	72	76	25,4
HCTT/4-560-A-Exe	1380	1210	2,30	75	80	40,0
HCTT/4-630-A-Exe	1360	1600	3,00	79	84	42,6
HCTT/4-710-A-Exe	1300	2200	4,00	80	85	60,0
HCTT/4-800-A-Exd-Exe	1400	3000**	7,30**	85	90	67,0
HCTT/4-900-A-Exd-Exe	1400	4000**	9,50**	88	94	77,0
HCTT/4-1000-A-Exd-Exe	1400	5500**	12,00**	89	95	123,0
TRIPHASÉ 6 PÔLES						
HCTT/6-450-A-Exe	835	190	0,48	56	60	23,5
HCTT/6-500-A-Exe	830	250	0,57	60	63	25,4
HCTT/6-560-A-Exe	850	410	0,93	64	68	40,0
HCTT/6-630-A-Exe	810	600	1,18	66	70	42,6
HCTT/6-710-A-Exe	900	1100	3,30	69	75	54,0
HCTT/6-800-A-Exd-Exe	930	750**	2,50**	75	80	57,0
HCTT/6-900-A-Exd-Exe	930	1100**	3,50**	78	84	67,0
HCTT/6-1000-A-Exd-Exe	930	1500**	4,50**	79	85	108,0
TRIPHASÉ 8 PÔLES						
HCTT/8-710-A-Exe	670	370	1,20	61	67	52,0
HCTT/8-800-A-Exd-Exe	700	370**	1,90**	67	72	57,0
HCTT/8-900-A-Exd-Exe	700	550**	2,30**	70	76	67,0
HCTT/8-1000-A-Exd-Exe	700	750**	2,80**	71	77	105,0

* Les données électriques peuvent varier suivant le fournisseur. Consulter la plaque moteur.
** Valeur nominale

**ANNEXE 2 – RAPPORT DOSSIER LOI SUR
L'EAU (RUBRIQUE 1.1.1.0)**

Rapport IDDEA – IDA230016-DLE – 17/02/2023

Dossier loi sur l'eau IDA230016-DLE

SNCF Voyageurs
CAMPUS INCITY - 7ème étage
116 cours Lafayette
69489 LYON

Dossier de déclaration Futurs piézomètres

139 Avenue Jean Mermoz
Clermont-Ferrand (63)

VOTRE INTERLOCUTEUR
Jeanne CANON
06 34 12 40 01
j.canon@iddea-gengis.fr





RÉFÉRENCES

Réf. devis :	IDD220756_vA du 23/12/2022
Réf. du rapport :	IDA230016-DLE
Réf. du client :	Bon de commande 55998-0000020892

CLIENT

Nom et adresse	SNCF Voyageurs CAMPUS INCITY - 7ème étage 116 cours Lafayette - CS 13511 - 69489 LYON CEDEX 03
Nom du contact et coordonnées	M. CAILLOL 06 78 73 12 25 jullien.caillol@sncf.fr

INTERVENANTS IDDEA

Rédacteur	Antoine CHOMEL
Responsable de projet	Jeanne CANON
Superviseur	Jean-David ATHENOL

STATUT DU RAPPORT

Version	Date	Détails
vA	17.02.2023	Document initial

CERTIFICATIONS DE IDDEA





Restrictions d'usage du rapport

Ces informations sont soumises à l'exhaustivité et la fiabilité des documents disponibles et consultables, l'existence d'une information « cachée » ou « erronée » est toujours possible. L'exhaustivité et la véracité absolue ne peuvent donc être garanties.

Tous les éléments de ce rapport (cartes, photos, pièces et documents divers, etc.) constituent une seule et même entité indissociable. La responsabilité d'IDDEA ne saurait être engagée par une utilisation, une communication ou une reproduction partielle de ce rapport et annexes sans l'accord préalable d'IDDEA.

Nous restons à la disposition du client pour lui fournir tout renseignement complémentaire qu'il pourrait juger utile concernant les résultats et les conclusions de notre étude.



1. Synthèse non technique de l'étude	6
2. Introduction	7
2.1. Contexte et objectifs	7
2.2. Cadres méthodologiques et normatif	7
3. Présentation du projet	8
4. Description du site	9
5. Travaux envisagés	11
5.1. Mis en place de trois piézomètres	11
5.2. Caractéristiques des ouvrages	11
5.3. Suivi des travaux par du personnel qualifié	12
5.4. Moyens de protection et surveillance	12
6. Contexte environnemental général	13
6.1. Sources d'information consultées	13
6.2. Contexte géologique	13
6.2.1. Contexte géologique général	13
6.2.2. Contexte géologique local	15
6.3. Hydrogéologie	16
6.4. Hydrologie	16
6.5. Synthèse sur la vulnérabilité	17
7. Incidence du projet	18
7.1. Identification de la masse d'eau	18
7.2. Compatibilité réglementaire	18
7.2.1. Milieu Naturel	18
7.2.1. zone de répartition des eaux	18
7.2.2. Périmètre de protection	19
7.2.3. COmpatibilité avec le SDAGE et le SAGE	20
7.2.4. Risques naturels	20
7.2.5. Risques technologiques	21
7.2.6. Stockages dangereux ou potentiellement polluants	22
7.2.7. Gestion équilibrée et durable de la ressource en eau (article L211-1 du Code de l'Environnement)	22



7.2.8. Préservation de la qualité des eaux superficielles (article D211-10 du Code de l'environnement).....	22
7.3. Incidence sur les eaux souterraines	22
7.3.1. Incidence qualitative	22
7.3.2. Incidence quantitative	22
7.4. Incidence sur les eaux superficielles	23

Liste des figures

Figure 1 : Plan de masse du projet version 1 et version 2 (Source : Cahier des Clauses Techniques et Particulières pour la réalisation d'un diagnostic de pollution, établi par INGEROP (sans référence) en date du 02/12/2022 et ses annexes)	8
Figure 2 : Localisation du site à l'étude (Carte IGN source Géoportail).....	10
Figure 3 : Plan du cadastre du site (Source cadastre.gouv.fr)	10
Figure 4 : Contexte géologique général de la région de Clermont-Ferrand et géologie de l'emprise étudiée (Source : Rapport APAVE, N°31192839/1 vA du 29/05/2013).....	14
Figure 5 : Légende des cartes géologiques générales de la région de Clermont-Ferrand (Source : Rapport APAVE, N°31192839/1 vA du 29/05/2013).....	15
Figure 6 : Localisation du projet vis-à-vis des périmètres de protection de captages AEP voisins (Source : ARS AURA)	19
Figure 7 : Cartographie du niveau de risque d'inondation par remontée de nappe	21

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Complétion des piézomètres qui seront mis en place par IDDEA.....	12
---	----

Annexes

Annexe 1 : Titre de propriété	
-------------------------------	--



1. Synthèse non technique de l'étude

Contexte

Mandataire : SNCF Voyageurs

Adresse du site : 139 Avenue Jean Mermoz à Clermont-Ferrand (63)

Usage actuel du site : Technicentre SNCF Auvergne – Nivernais – Clermont-Ferrand et ancienne usine de production de béton (BETON VICAT)

Contexte de l'étude : Projet de construction et d'extension de l'atelier de Maintenance SNCF

Usage futur et projet d'aménagement :

- Création d'un nouveau bâtiment à usages de bureaux, atelier, magasin ;
- Aménagement d'une station H, une aire de retournement, une zone de stockage extérieur avec conteneurs déchets, un local à vélo et un parking.

Objet du présent dossier : Mise en place de 3 piézomètres à 7 m de profondeur.



2. Introduction

2.1. Contexte et objectifs

Dans le cadre d'un projet de construction et d'extension de l'atelier de Maintenance SNCF situé au 139, avenue Jean Mermoz à Clermont-Ferrand (63), la SNCF souhaite faire réaliser un diagnostic de l'état des milieux.

Le présent dossier concerne la déclaration préalable à la réalisation de 3 piézomètres à mettre en place dans le cadre de ce diagnostic environnemental. Ces ouvrages ne sont pas destinés à être pérennes après la réalisation des travaux d'aménagement de la parcelle.

2.2. Cadres méthodologiques et normatif

La loi sur l'eau du 3 Janvier 1992, et notamment son article 10, soumet un certain nombre d'installations, ouvrages, travaux et activités à des procédures de déclaration ou d'autorisation auprès du préfet du Département. Cette disposition est codifiée dans le Code de l'Environnement à l'article L.214.

Le présent dossier répond aux exigences du Code de l'environnement (articles L214-1 à L214-6).

Le présent dossier est soumis à déclaration concernant la rubrique :

- 1.1.1.0 : Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau.

La rubrique 1.1.1.0 s'applique à l'ouvrage lui-même indépendamment du prélèvement. Pour tout nouvel ouvrage permettant de vérifier si une ressource est exploitable, un dossier de déclaration au titre de cette rubrique doit être déposé.

La réalisation des ouvrages prévues à la nomenclature 1.1.1.0 est encadrée par l'arrêté ministériel du 11 Septembre 2003. Il est notamment prévu à l'article 10 de cet arrêté que le maître d'ouvrage communique à la police de l'eau, dans un délai de deux mois maximums suivant la fin des travaux, un rapport de fin des travaux comprenant le résultat des pompages d'essais, leur interprétation et l'évaluation de l'incidence de ces pompages sur la ressource en eau souterraine et sur les ouvrages voisins suivis.

La présente déclaration est effectuée avant le début des travaux prévu au mois de septembre 2022.

Conformément aux prescriptions réglementaires, le présent rapport qui constitue le dossier de déclaration abordera les points suivants :

- Nom et adresse du demandeur ;
- Emplacement des installations ;
- Nature et consistance, volume et objet des ouvrages ;
- Note indiquant les incidences de l'opération sur la ressource en eau et le milieu naturel ;
- Mesures compensatoires ou correctives, moyens de surveillance et d'intervention prévus ;
- Plans, coupes techniques et coupes géologiques.



3. Présentation du projet

Le projet d'aménagement de la SNCF s'étend sur une emprise de 24 500 m² sur les parcelles n°BD7 (en partie) (actuellement technicentre SNCF) et n°BV131 (ancienne usine de production de béton, BETON VICAT). A ce stade, deux versions du projet sont proposées et sont présentées sur la figure 1 ci-dessous. Il est prévu :

- De créer un nouveau bâtiment à usage de bureaux, de magasin et potentiellement une tour en fosse ou une voie pompier (version 1) ;
- D'aménager une station H, une aire de retournement, une zone de stockage extérieur avec conteneurs déchets, un local à vélo avec poste ENEDIS et une zone de parking ;
- De conserver l'atelier SNCF existant.



Figure 1 : Plan de masse du projet version 1 et version 2 (Source : Cahier des Clauses Techniques et Particulières pour la réalisation d'un diagnostic de pollution, établi par INGEROP (sans référence) en date du 02/12/2022 et ses annexes)



4. Description du site

Le site à l'étude est localisé 139 Avenue Jean Mermoz à Clermont-Ferrand (63). Selon le CCTP établi par INGEROP (sans référence) en date du 02/12/2022, le site est localisé à une altitude comprise entre + 334 m et + 335 m NGF.

La Figure 2 localise le site à l'étude sur un fond de carte topographique de l'Institut Géographique National (IGN).

Il occupe les parcelles n°BD7 (en partie) (actuellement technicentre SNCF) et n°BV131 (ancienne usine de production de béton, BETON VICAT) (cf. Figure 3).

La localisation de la zone d'étude en coordonnées Lambert 93 est :

- X : 710585 m
- Y : 6521291 m.

La zone à l'étude est bordée :

- Au nord par une zone de stockage avec la présence de bennes (ancien tri postal), puis les voies ferrées SNCF et une zone d'habitation,
- Au sud par l'avenue Jean Mermoz puis par un entrepôt en structure métallique désaffecté et des maisons d'habitation(le long de l'avenue Jean Mermoz) ;
- A l'ouest par les différents bâtiments et les installations situés dans l'enceinte du Technicentre (foyer des agents de conduite, rotonde, cuves de stockage et aires de dépotage et distribution de carburants) ;
- A l'est par une zone d'activités industrielles.

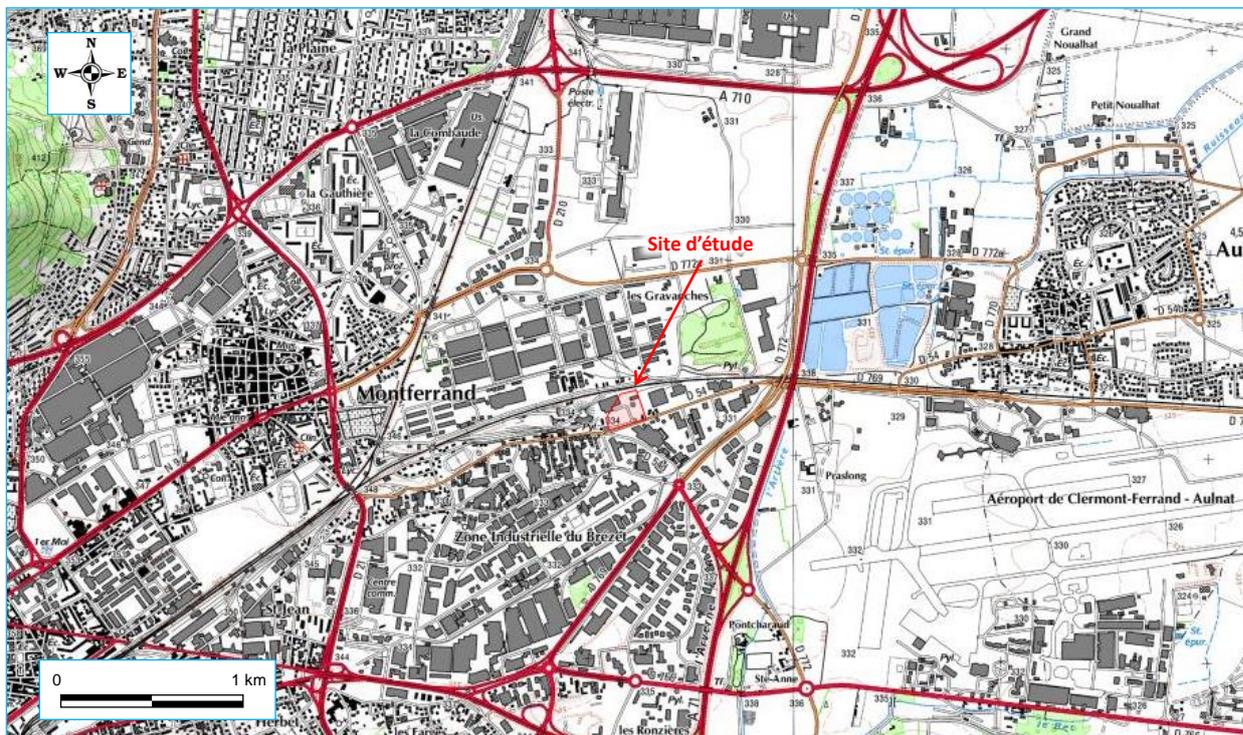


Figure 2 : Localisation du site à l'étude (Carte IGN source Géoportail)

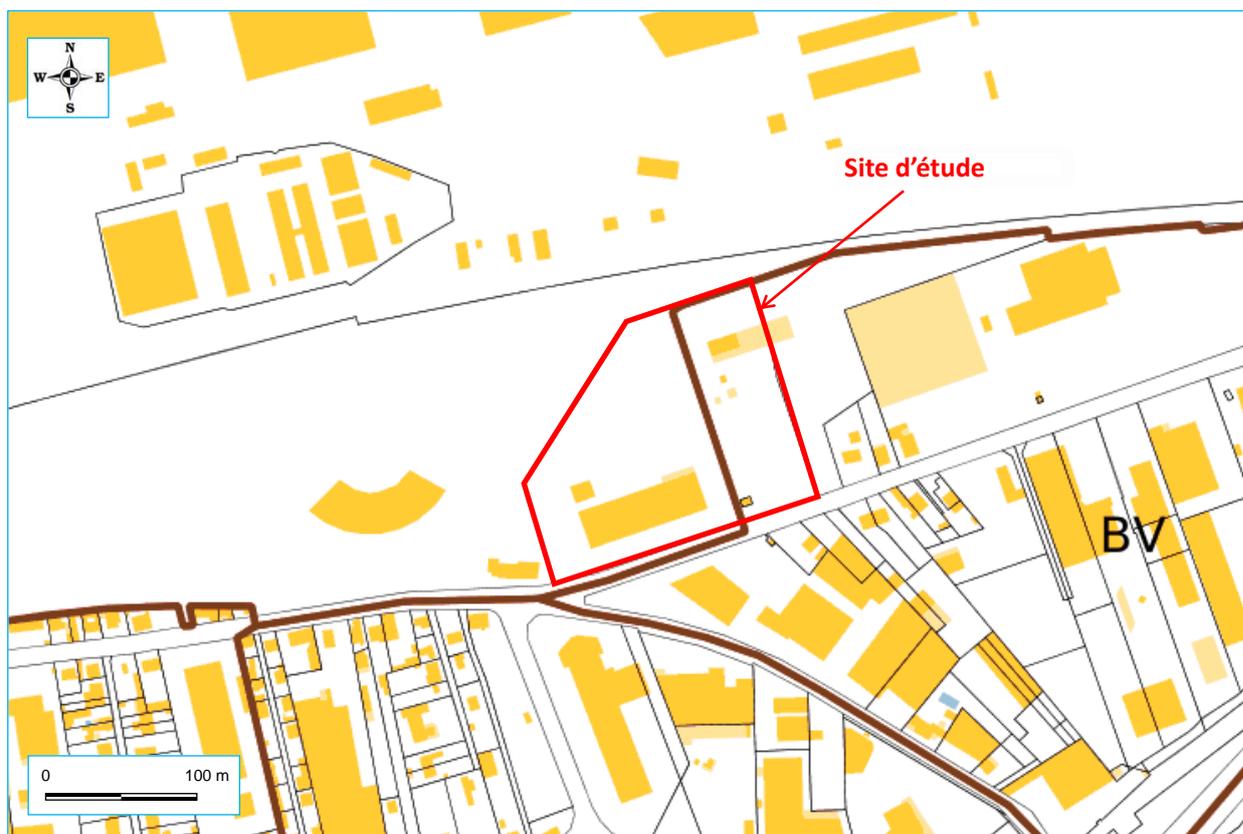


Figure 3 : Plan du cadastre du site (Source cadastre.gouv.fr)



5. Travaux envisagés

5.1. Mis en place de trois piézomètres

Il est envisagé la mise en place de 3 piézomètres à 7 m de profondeur de contrôle courts pour évaluer la qualité des eaux souterraines (un en amont et deux en aval).

A l'issue de la foration, ces piézomètres seront développés par l'entreprise de forage. Cependant aucun pompage d'essai n'est envisagé.

Les seuls prélèvements d'eau qui auront lieu au droit de ces ouvrages se feront lors des campagnes de contrôle de l'état qualitatif de la nappe au droit des deux parcelles étudiées.

5.2. Caractéristiques des ouvrages

Chaque piézomètre sera réalisé selon la norme AFNOR NF X 31-614 de décembre 2017 en vigueur.

La coupe technique prévisionnelle de chaque piézomètre est conçue comme suit :

- Foration sur 7,0 m de profondeur maximum ;
- Pose d'un tube PVC 52/60 mm plein sur la partie supérieure ;
- Pose d'un tube PVC 52/60 mm crépiné sur la partie inférieure jusqu'au-dessus du niveau statique afin de capter une éventuelle phase flottante ;
- Pose d'un bouchon de fond ;
- Mise en place d'un massif de gravier sur la hauteur des crépines et au moins 50 cm au-dessus ;
- Mise en place d'un bouchon d'étanchéité au-dessus des crépines à l'extrados (sobranite par exemple) ;
- Cimentation de l'espace annulaire dans la partie supérieure jusqu'au niveau du sol ;
- Mise en place d'une bouche à clé ras de sol étanche et dalle de propreté béton ;
- Pose d'un bouchon d'étanchéité en tête de tubage (protection contre les émanations éventuelles de gaz) ;
- Nettoyage et développement de l'ouvrage jusqu'à obtention d'eau claire dans la limite de 2 heures de pompage.

Les coordonnées x, y et z seront relevées par un géomètre expert permettant d'atteindre un niveau de précision (de l'ordre du cm pour l'altimétrie) en cohérence avec l'estimation d'un sens d'écoulement des eaux souterraines.

Le Tableau 1 présente l'équipement des ouvrages qui seront mis en place et prélevés par IDDEA et l'aquifère capté par chacun d'eux.



Tableau 1 : Complétion des piézomètres qui seront mis en place par IDDEA

Nom de l'ouvrage	Profondeur (m)	Hauteur de tube plein (m)	Hauteur de tube crépiné (m)	Diamètre (mm)	Aquifère capté	Parcelle concernée
Ouvrages qui seront mis en place par IDDEA						
Pz1	7	1	6	52/60	Aquifère superficiel	BD7
Pz2	7	1	6	52/60		BD7
Pz3	7	1	6	52/60		BV131

L'équipement décrit ci-dessus a été dimensionné en fonction du contexte hydrogéologique du site et de façon à obtenir un prélèvement représentatif d'un point de vue environnemental au regard du référentiel et des normes en vigueur.

Une purge correspondant à au moins 3 fois le volume d'eau présent dans l'ouvrage ou jusqu'à stabilisation des paramètres physico-chimiques sera réalisée. Les modalités d'échantillonnage seront conformes à la norme NF X 31-615.

5.3. Suivi des travaux par du personnel qualifié

Les travaux de foration seront suivis par le personnel d'IDDEA, qui contrôlera que les conditions géologiques et hydrogéologiques rencontrées sont conformes à celles envisagées, et proposera, le cas échéant, les adaptations nécessaires. Il s'assurera également que les travaux seront réalisés conformément aux prescriptions du Code de l'Environnement.

5.4. Moyens de protection et surveillance

Les moyens de protection et de surveillance suivants seront mis en place afin de ne pas avoir d'impact sur la qualité de la nappe :

- Cimentation en tête : Afin d'assurer l'étanchéité des ouvrages vis-à-vis d'éventuelles infiltrations, une cimentation annulaire sera réalisée entre le tube et le terrain sur une hauteur de 50 cm ;
- Tête de forage : Afin d'éviter toute infiltration d'eau potentiellement contaminée dans l'ouvrage, une tête de protection sera aménagée. La tête sera constituée par une bouche à clé ras de sol étanche et dalle de propreté béton. Un bouchon d'étanchéité en tête de tubage sera également mis en place ;
- Suivi des travaux : Les travaux seront suivis par le personnel d'IDDEA qui s'assurera notamment que toutes les dispositions seront prises afin de préserver l'Environnement et la ressource en eau. Toutefois, afin de ne pas altérer la qualité des eaux souterraines, les travaux de foration seront exécutés en respectant toutes les mesures de protection pour l'environnement conformément à l'arrêté du 11 septembre 2003.

L'ensemble des moyens de protection et de surveillance prévus par le demandeur, devrait permettre de limiter les incidences sur l'environnement et sur la ressource suivie.



6. Contexte environnemental général

Cette étude vise à identifier les possibilités de transfert des pollutions et les usages réels des milieux concernés.

6.1. Sources d'information consultées

Afin de déterminer la vulnérabilité et la sensibilité des milieux, les organismes suivants ont été contactés :

ARS Auvergne-Rhône-Alpes (via Atlasanté)	INFO TERRE
Géorisques	ADES
IGN/Géoportail	Rapport d'étude environnementale sur la parcelle BD7, APAVE, N°31192839/1 vA du 29/05/2013
Rapport d'étude environnementale sur la parcelle BV131, SCE, N°210494-V2 du 10/12/2021	-

6.2. Contexte géologique

6.2.1. CONTEXTE GEOLOGIQUE GENERAL

La situation géologique générale du secteur de Clermont-Ferrand est présentée sur la figure 5.

La commune de Clermont-Ferrand est implantée à la limite entre la bordure orientale de l'Auvergne (chaîne des Puys) composée de matériaux granitiques et métamorphiques et la Limagne, vaste plaine d'effondrement, composée quant à elle de formations fluvio-lacustres.

L'emprise étudiée est implantée sur des formations marneuses datant de l'Oligocène (ère Tertiaire). L'épaisseur de cette formation peut atteindre une vingtaine de mètres. Ces terrains tertiaires sont recouverts par endroit par des formations quaternaires fluviales et des remblais.

Le secteur de Clermont-Ferrand est recouvert par des alluvions fluviales de la Tiretaine (cours d'eau qui s'écoule du Sud-Ouest vers le Nord-Est et qui traverse la commune de Clermont-Ferrand), composées de graviers et sables.



Figure 4 : Contexte géologique général de la région de Clermont-Ferrand et géologie de l'emprise étudiée (Source : Rapport APAVE, N°31192839/1 vA du 29/05/2013)

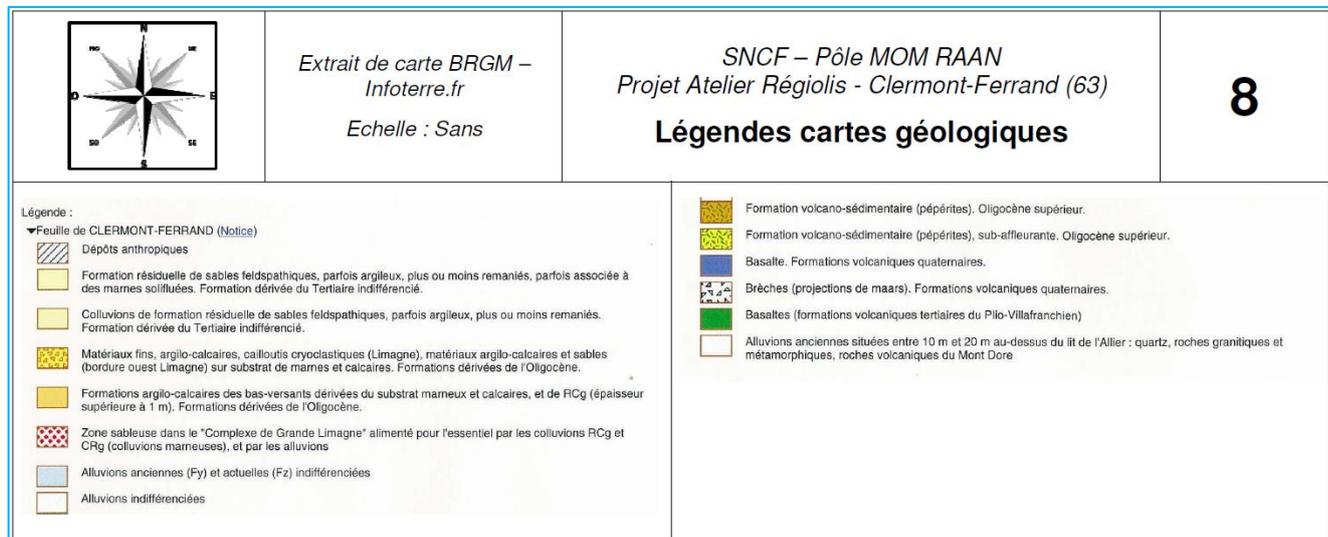


Figure 5 : Légende des cartes géologiques générales de la région de Clermont-Ferrand (Source : Rapport APAVE, N°31192839/1 vA du 29/05/2013)

6.2.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE LOCAL

D'après les rapports de l'APAVE et de SCE, les investigations antérieures au droit du site ont permis de mettre en évidence :

- Au droit de la parcelle BD7 :
 - Des sables noirs en surface jusqu'à 1,2 m ou des argiles plus ou moins sableuses jusqu'à 2,7 m;
 - Des marnes vertes jusqu'à au moins 15 m.

- Au droit de la parcelle BV131 :
 - Des mâchefers jusqu'à 1,2 m ;
 - Des limons graveleux à sableux jusqu'à 3,8 m ;
 - Des argiles marneuses jusqu'à 4,5 m ;
 - Des marnes bleutées compactes jusqu'à 16,5 m.



6.3. Hydrogéologie

D'après le rapport de l'APAVE et la carte de délimitation des masses d'eaux souterraines éditée par l'agence de l'eau Loire-Bretagne montre que la masse d'eau présente au-droit du site étudié est la suivante : « Sables, argiles et calcaires du Tertiaire de la Plaine de la Limagne – Code FRGG051 ».

Selon l'analyse de la carte géologique, la plaine de la Limagne est recouverte par endroit par des alluvions fluviatiles déposées par des cours d'eau. Ces formations quaternaires perméables composées de sables et graviers contiennent des nappes superficielles peu productives et très sensibles aux pollutions superficielles (donc non exploitées).

D'après les ouvrages de la BSS consultés sur le site INFOTERRE, l'ensemble de ces ouvrages met en évidence la présence d'une nappe superficielle située entre 4,5 et 1 m/sol selon les endroits.

Les investigations géotechniques de 2004 donnent des informations quant aux niveaux de la nappe au-droit et dans l'environnement proche de l'emprise étudiée :

La campagne de janvier 2004 (période de hautes eaux) a identifié une profondeur de la nappe comprise entre 3,70 m et 3,80 m.

Le sens principal d'écoulement de la nappe superficielle est du Sud-Ouest vers le Nord-Est.

A noter que le rapport de SCE de 2017 souligne que cette nappe superficielle est ponctuelle, et alimentée par l'infiltration des eaux météoriques de surface.

6.4. Hydrologie

Le cours d'eau le plus proche du site est l'Artière qui s'écoule du Sud-Ouest vers l'Est dans le secteur d'études, à environ 700 m à l'Est de l'emprise étudiée.

Ce cours d'eau prend sa source au Nord de Saint-Genès-Champelle (au Sud-Ouest de Clermont Ferrand) à environ 900 mètres d'altitude dans le socle granitique. Il débouche dans la Limagne, après avoir contourné Clermont-Ferrand par le Sud.

D'autres cours d'eau s'écoulent dans le secteur d'études tels que :

- Le ruisseau du Bec qui est en partie canalisé au niveau de l'aéroport de Clermont-Ferrand Aulnat et qui rejoint l'Artière à environ 1,5 kilomètre à l'Est du site ;
- La Grande Rase de la Sarlièvre localisé en bordure du cours d'eau du Bec.

La rivière de l'Allier sillonne la plaine alluviale du Sud vers le Nord, à environ 8 kilomètres de l'emprise étudiée. La commune de Clermont-Ferrand est située dans le bassin versant hydrographique de l'Allier aval.

De plus, plusieurs cours d'eau qui sillonnent également Clermont-Ferrand, traversent la commune d'Aulnat, située à environ 2 km au Nord-Est du site : ruisseau des Ronzières, du Patural et surtout de l'Artière. Ce dernier causa de nombreuses inondations sur cette commune et fut ainsi en partie canalisé dans les années 80 afin de réduire, voire de supprimer par endroit le risque inondation.



6.5. Synthèse sur la vulnérabilité

Les futurs piézomètres seront réalisés depuis le terrain naturel situé à une cote comprise entre +334 et +335 m NGF, en première approche. L'implantation prévisionnelle des différents piézomètres est localisée sur une zone plane.

— Environnement autour de l'ouvrage

Les piézomètres se trouveront dans un site industriel (parcelle BD7) et un ancien site industriel (parcelle BV131), tous deux non accessibles au public et grillagé. Le risque de contamination de la nappe via des actes de malveillance sur l'ouvrage sera très limité, voire nul.

— Vulnérabilité de la nappe

La nappe de surface est vulnérable au regard de sa profondeur et des couches géologique sus-jacentes.

A titre de mesure compensatoire, et pour éviter toute contamination par des eaux potentiellement contaminées une cimentation annulaire complétée :

- soit par une tête de protection étanche fermée par un capot cadenassé,
- soit par une bouche à clé étanche

seront réalisés au droit de chaque piézomètre.

Par ailleurs, les travaux de foration seront exécutés en respectant toutes les mesures de protection pour l'environnement par une entreprise spécialisée et sous le contrôle d'un ingénieur qualifié.



7. Incidence du projet

7.1. Identification de la masse d'eau

D'après le rapport de l'APAVE et la carte de délimitation des masses d'eaux souterraines éditée par l'agence de l'eau Loire-Bretagne montre que la masse d'eau présente au-droit du site étudié est la suivante : « Sables, argiles et calcaires du Tertiaire de la Plaine de la Limagne – Code FRGG051 ».

Par ailleurs les moyens de protections mis en œuvre sur les piézomètres (cimentation, tête de protection, hors-sol) permettront de ne pas faire du forage un vecteur de pollution préférentiel vis-à-vis des infiltrations d'eau contaminées par drainance ou infiltration. Dans ce sens, ils permettront de respecter les objectifs généraux définis par le SDAGE.

7.2. Compatibilité réglementaire

7.2.1. MILIEU NATUREL

L'emprise étudiée n'est pas directement concernée par des zones NATURA 2000, ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux), ZPS (Zone de Protection Spéciale), zones humides ainsi par que des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) de type 1 et 2.

La vulnérabilité du milieu naturel à une pollution potentielle provenant de l'emprise étudiée est répertoriée comme faible.

Pour information, dans un rayon de 2 km autour du site étudié, on retrouve le site NATURA 2000 « Puy de Crouel » à environ 1,7 km au Sud (ce site est également classé comme une ZNIEFF de type I référencée n°0018-0031).

7.2.1. ZONE DE REPARTITION DES EAUX

Le site n'est pas situé dans une zone de répartition des eaux souterraines.



7.2.2. PERIMETRE DE PROTECTION

Les ouvrages sont localisés en dehors de tout périmètre de protection pour l'AEP, tel que mis en évidence sur la figure ci-dessous. Aucune incompatibilité n'a été relevée.

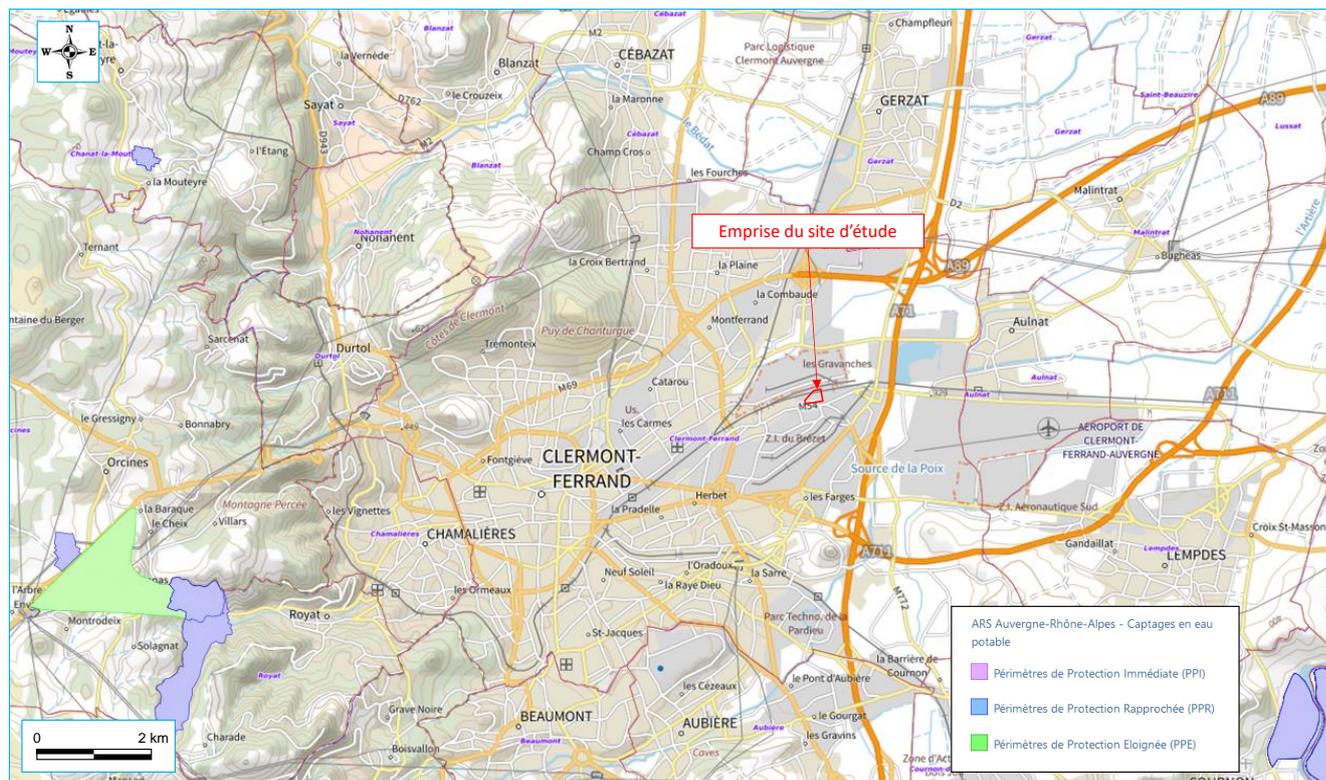


Figure 6 : Localisation du projet vis-à-vis des périmètres de protection de captages AEP voisins (Source : ARS AURA)



7.2.3. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ET LE SAGE

Aucune incompatibilité n'a été relevée avec les orientations fondamentales du SDAGE Loire-Bretagne, dont la version en vigueur est celle de 2022-2027.

Cependant, le site se trouve dans le périmètre de protection du SAGE Allier aval, dont les enjeux sont listés ci-dessous :

- Enjeu 1 : Mettre en place une gouvernance et une animation adaptées aux ambitions du SAGE et à son périmètre ;
- Enjeu 2 : Gérer les besoins et les milieux dans un objectif de satisfaction et d'équilibre à long terme ;
- Enjeu 3 : Vivre avec / à côté de la rivière en cas de crue ;
- Enjeu 4 : Restaurer et préserver la qualité de la nappe alluviale de l'Allier afin de distribuer une eau potable à l'ensemble des usagers du bassin versant ;
- Enjeu 5 : Restaurer les masses d'eau dégradées afin d'atteindre le bon état écologique et chimique demandé par la Directive Cadre sur l'Eau ;
- Enjeu 6 : Empêcher la dégradation, préserver et voire restaurer les têtes de bassin versant ;
- Enjeu 7 : Maintenir les biotopes et la biodiversité ;
- Enjeu 8 : Préserver et restaurer la dynamique fluviale de la rivière Allier en mettant en œuvre une gestion différenciée suivant les secteurs.

Aucune incompatibilité entre le projet et ce SAGE n'a été relevée.

7.2.4. RISQUES NATURELS

La figure ci-après présente la cartographie du niveau de risque d'inondation par remontée de nappe (Source : www.georisques.gouv.fr).

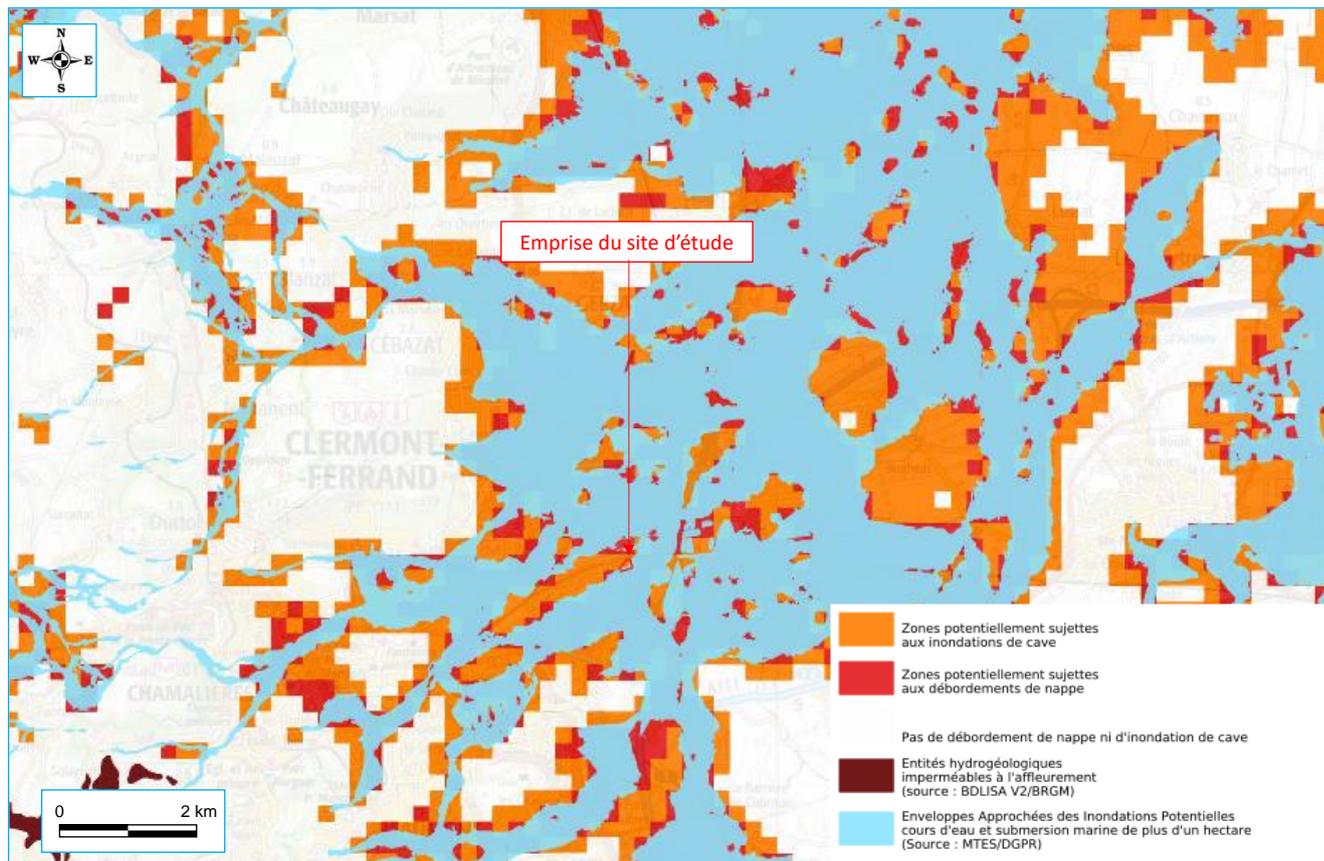


Figure 7 : Cartographie du niveau de risque d'inondation par remontée de nappe

Le site est compris sur sa moitié nord dans une zone potentiellement assujetti aux débordements de nappe et dans sa partie sud dans l'enveloppe approchée des inondations par cours d'eau. Ces référencements ne représentent cependant pas une contrainte à la réalisation des piézomètres de contrôle.

Concernant le risque sismique, comme l'intégralité du département du Puy de Dôme, le projet se trouve en **zone de sismicité 3**.

Le projet se trouve en zone **d'aléa « faible »** vis-à-vis du risque « retrait/gonflement des argiles ».

7.2.5. RISQUES TECHNOLOGIQUES

Le technicentre SNCF est référencé dans la base de données BASIAS, fiche AUV6300764, et également soumis au régime ICPE d'autorisation pour du stockage de gasoil, cependant les forages seront situés à bonne distance des stockages classés.

Dans un rayon de 500 m en amont du site d'étude, 6 sites BASIAS sont référencés. Au regard du caractère peu pérenne de la nappe d'eau superficielle (selon les rapports précédents), il est peu probable qu'il y ai eu un transfert de polluant jusqu'au site d'étude.



7.2.6. STOCKAGES DANGEREUX OU POTENTIELLEMENT POLLUANTS

Les zones de forage seront situées à une distance suffisante de tout stockage d'hydrocarbures, de produits chimiques, de produits phytosanitaires ou autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines.

7.2.7. GESTION EQUILIBREE ET DURABLE DE LA RESSOURCE EN EAU (ARTICLE L211-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT)

Compte tenu de la nature temporaire du projet, au vu des moyens de protection et de surveillance prévus par le demandeur, et sachant que le projet ne prévoit pas de prélèvement conséquent sur nappe (autre les prélèvements ponctuels pour analyse), le projet ne va pas à l'encontre des objectifs fixés par l'article L211-1 du Code de l'Environnement.

7.2.8. PRESERVATION DE LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES (ARTICLE D211-10 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT)

Les eaux superficielles ne sont pas concernées par le projet qui, de ce fait, ne va pas à l'encontre des objectifs de qualité fixés par l'article D211-10 du Code de l'Environnement.

7.3. Incidence sur les eaux souterraines

7.3.1. INCIDENCE QUALITATIVE

Les moyens de protection prévus par le demandeur (cimentation annulaire, bouche à clé étanche, tête de forage cadenassée), permettront d'éviter toute infiltration d'eaux potentiellement contaminées, qui pourraient provenir du ruissellement des eaux météoriques en surface ou d'éventuelles fuites d'hydrocarbures sur les pistes ou de fuites du réseau d'assainissement, dans les ouvrages et donc dans la nappe.

Dans ces conditions, les piézomètres et les travaux ne devraient pas avoir d'influence négative sur la qualité des eaux de la nappe. La mise en œuvre d'un suivi hydrogéologique devrait permettre de préserver la qualité actuelle des eaux souterraines.

7.3.2. INCIDENCE QUANTITATIVE

Dans le cadre de la réalisation de ces piézomètres de contrôle, aucun prélèvement d'eau définitif ne sera mis en place au droit des ouvrages. De plus, aucun essai de pompage ne sera réalisé.



Seuls quelques prélèvements d'eau (faible volume d'eau prélevé) ponctuels seront réalisés au cours de l'année, afin d'effectuer des analyses de la qualité de l'eau dans le cadre du contrôle qualitatif des nappes mis en place au droit du site d'étude.

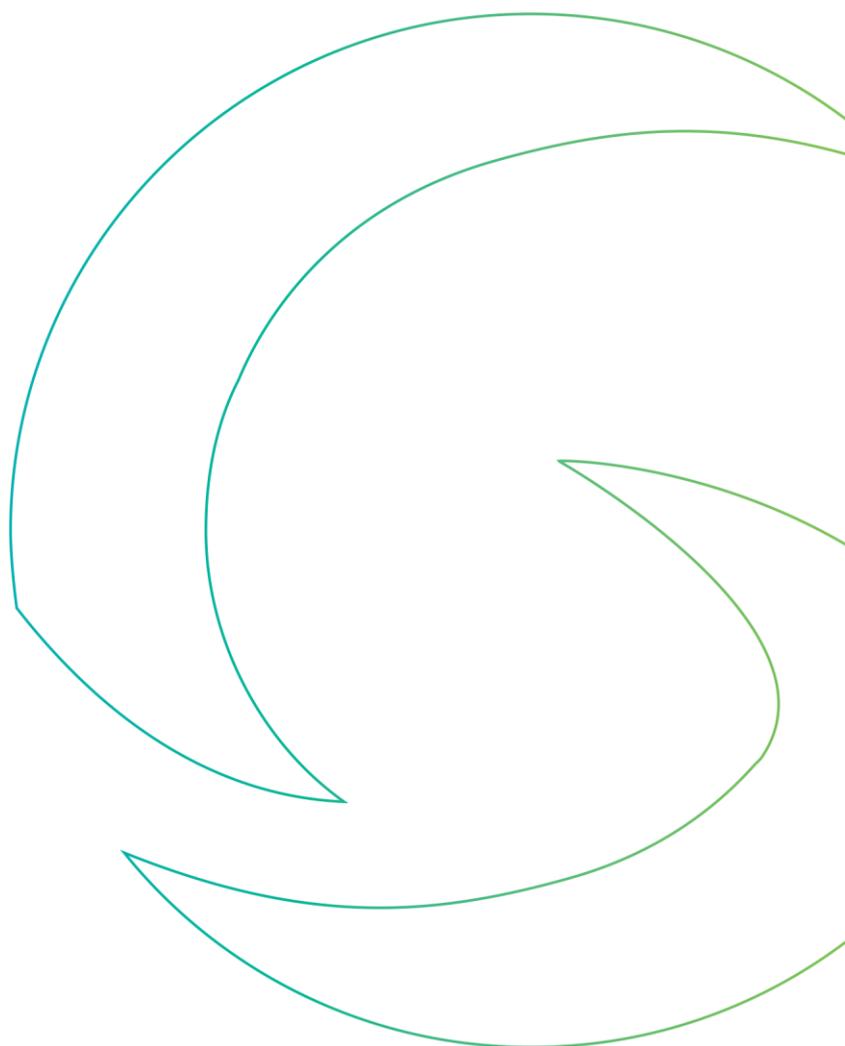
Ainsi, la réalisation de ces piézomètres n'aura aucun impact quantitatif sur les nappes identifiées au droit du site.

7.4. Incidence sur les eaux superficielles

Compte tenu de la nature de l'installation, cette dernière n'aura aucune incidence sur les eaux superficielles. En particulier le projet ne va pas à l'encontre des objectifs de qualité fixés par l'article D211-10 du Code de l'Environnement.



Annexe 1 : Titre de propriété



Synergie
d'expertises

SIÈGE SOCIAL - 02 38 25 15 62 - contact@iddea-gengis.fr
289, bd Duhamel du Monceau - 45160 Olivet

iddea-gengis.fr

SAS au capital de 37 000 € - APE : 7112B
Siret : 500 212 659 00063 - TVA : FR71 500 212 659

**AGENCE
CENTRE-VAL DE LOIRE**

289, bd Duhamel du Monceau
45160 Olivet
02 38 25 15 62
orleans@iddea-gengis.fr

**AGENCE
ÎLE-DE-FRANCE**

7, rue Salvador Allende
91120 Palaiseau
01 69 74 28 00
paris@iddea-gengis.fr

**AGENCE
NORMANDIE**

10, rue des Jardiniers
76000 Rouen
02 35 66 22 30
rouen@iddea-gengis.fr

**AGENCE
PAYS DE LA LOIRE**

31, rue Bobby Sands
44800 Saint-Herbaïn
02 49 88 08 60
nantes@iddea-gengis.fr

**AGENCE
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES**

5, rue des Essarts
69500 Bron
04 81 68 25 06
lyon@iddea-gengis.fr

**ANNEXE 3 – COURRIER DE DECLASSEMENT
RUBRIQUE 4734**

PRÉFÈTE DU PUY DE DOME

Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement
Auvergne-Rhône-Alpes

Unité inter-Départementale
Cantal / Allier / Puy-de-Dôme
Équipe RIA

Clermont-Ferrand, le 16 OCT. 2019

Nos réf. : 20190924-LET-63-1049-Let_pref_63_SNCF-CF.odt
Affaire suivie par : Flora CAMPS
Tél. : 04 73 17 37 52
Courriel : flora.camps@developpement-durable.gouv.fr

COPIE

Monsieur le Directeur,

Vous demandez le déclassement de votre installation de stockage de liquide inflammable du régime de l'enregistrement au régime de la Déclaration avec Contrôle périodique (DC), étant donné la réduction du volume de l'activité de stockage de liquide inflammable du site.

Je prends acte de la nouvelle situation administrative de l'activité sus visée selon le tableau suivant :

Activité	Quantité	Numéro de rubrique	Régime de classement
Stockage aérien de produits pétroliers	550m ³ soit environ 462 t	4734-2b	DC

Le reste de vos activités n'est pas modifié. Ainsi votre site relève désormais entièrement et uniquement du régime de la déclaration avec contrôle périodique.

Les prescriptions suivantes de l'arrêté préfectoral du 1er août 2011 sont abrogées :

- article 7.2.1.1 relatif au gardiennage,
- article 7.2.4 relatif à la protection contre la foudre,
- article 7.2.5 relatif à la prise en compte des effets sismiques,
- article 7.4.3.1 relatif au point bas de débordement de la rétention du stockage de gasoil,
- chapitre 7.5 relatif aux moyens d'intervention en cas d'accident.

L'installation de stockage de liquide inflammable est désormais soumise à l'arrêté ministériel du 22/12/2008, modifié, relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n°4734 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

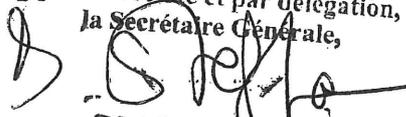
Monsieur le directeur
SNCF Mobilités
Direction Générale Déléguée Performances
Direction SNCF Combustible
Campus Etoiles
1 Place aux Etoiles
93633 LA PLAINE SAINT DENIS

Conformément à l'article R 512-58 du Code de l'Environnement, lorsqu'une installation relevant du régime de l'enregistrement vient à être soumise au régime de la déclaration avec contrôle périodique, le premier contrôle a lieu avant l'expiration d'un délai de cinq ans. Ce délai court à compter de la date de la déclaration de l'exploitant, soit le 19 décembre 2017, lorsque la modification du régime de classement est due à une diminution de l'activité de l'installation.

Je vous prie de croire, Monsieur le Directeur, à l'assurance de ma considération distinguée.

La Préfète,

Pour la Préfète et par délégation,
la Secrétaire Générale,



Béatrice STEFFAN,

**ANNEXE 4 – COURRIER DE DEMANDE DE
BENEFICE D'ANTERIORITE RUBRIQUE 2910**

M. le Préfet du Puy de Dôme,
18 Boulevard DESAIX,
63033 Clermont Ferrand

Fait à Lyon, le 18 décembre 2019

Lettre recommandée avec accusé de réception

Objet : Demande de bénéfice de l'antériorité – rubrique n° 2910

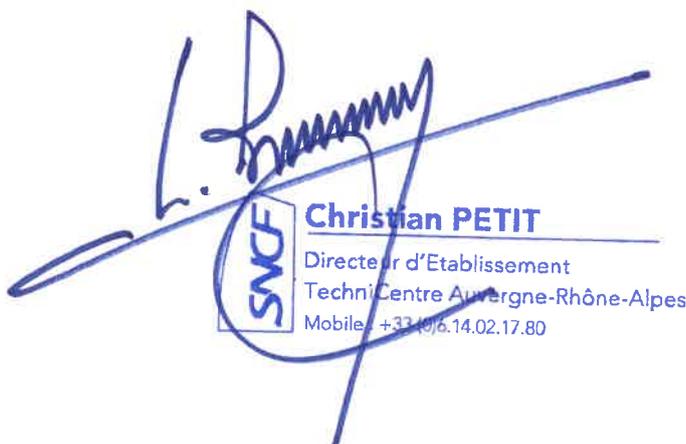
Monsieur le Préfet,

Le 20 décembre 2018 est entrée en vigueur le décret n° 2018-704 du 3 août 2018 modifiant la rubrique n° 2910 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement et abaissant à 1MW le seuil d'entrée dans le régime de la déclaration.

Conformément aux dispositions de l'article L. 513-1 du Code de l'environnement, SNCF Voyageurs, en sa qualité d'exploitant, entend, par la présente, bénéficier de l'antériorité pour les installations régulièrement mises en service avant cette date et présentes sur le site de l'atelier de maintenance du Brézet, sis 187 avenue Jean Mermoz, 63000 Clermont Ferrand.

SNCF Voyageurs exploite actuellement sur le site une installation classée soumise à Déclaration à Contrôle périodique. Dès lors, une annexe au présent courrier reprend les informations requises par l'article R. 513-1 I du Code de l'environnement.

Veuillez agréer, Monsieur le Préfet, l'expression de mes respectueuses salutations.



Christian PETIT
Directeur d'Etablissement
Techni Centre Auvergne-Rhône-Alpes
Mobile : +33 (0)6.14.02.17.80

Christian PETIT
Directeur de l'établissement

Copie : Direction Départementale des Territoires, Site de Marmilhat, BP 43 63370 Lempdes

1. PRÉSENTATION SIMPLIFIÉE

Dénomination ou raison sociale : SNCF Voyageurs

Forme juridique : Société Anonyme (SA) à partir du 1^{er} janvier 2020

Adresse du siège social : 9 rue Jean-Philippe Rameau – 93 212 LA PLAINE – SAINT DENIS

Qualité du déclarant : Directeur d'Établissement du TC AURA.

Emplacement des installations : 187 avenue Jean Mermoz.

Nature et date du titre administratif :

2. RUBRIQUE POUR LAQUELLE LE BÉNÉFICE DE L'ANTÉRIORITÉ EST SOLLICITÉ

Ci-après, les rubriques nouvellement applicables suite à la modification de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement par le décret n° 2018-704 du 3 août 2018 et pour lesquelles une demande de bénéfice de l'antériorité est demandée.

Nature de l'activité	Volume de l'activité	Rubrique applicable
Activité de combustion. Chaufferie 1 du BREZET	Puissance thermique nominale : 730 kW	NC
Activité de combustion. Chaufferie 2 du BREZET	Puissance thermique nominale : 730 kW	NC

Copies à, pour information, avec P.J. :

- Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement du Puy de Dôme
- SNCF, Direction Régionale Auvergne Rhône Alpes, COREN
- SNCF, Direction du Matériel, Département Sécurité Environnement

**ANNEXE 5 – PLAN DE LOCALITION DES
CHAUDIÈRES (RUBRIQUE 2910)**

ATELIER DE MAINTENANCE TER DE CLERMONT-FERRAND

LOCALISATION DES CHAUDIERES

- RUBRIQUE ICPE 2910 -



**ANNEXE 6 – COURRIER DE REPONSES AUX
DEMANDES DE COMPLEMENT DU SERVICE
INSTRUCTEUR DU 27/06/2023**

Destinataire :

**Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement**
Auvergne-Rhône-Alpes
Unité inter-Départementale Cantal / Allier
/ Puy-de-Dôme
Équipe RIA

A l'attention de Mme CROUSEAUD

Affaire suivie par : Julien CAILLOL, julien.caillol@sncf.fr,
Déposé sur le guichet unique numérique le 7/07/2023

Lyon, le 7 juillet 2023,

Objet : Note en réponse aux demandes de précisions et compléments sur le dossier d'enregistrement ICPE pour l'extension de l'atelier SNCF du Brezet

Madame,

Comme suite aux demandes de complément et précision du 27 juin 2023 (20230627-LET-63-0872-Enregistrement-Cplt-SNCF.odt)

- Nous sollicitons l'accord de l'administration pour un plan d'ensemble au 1/500^e, échelle qui est adaptée à la présentation et aux dimensions du projet (simple bâtiment avec les surfaces de l'atelier de maintenance rangées dans la rubrique 2930) conformément à l'article R512-46-4 alinéa 3 du Code l'Environnement.

Ce plan intègre bien la zone des 35 m autour de l'installation classée. Dans ce périmètre restant inclus dans le site SNCF :

- il n'y a pas de réseaux enterrés actifs relevés sur le site ;
- aucun cours d'eau aérien ou canalisé enterré ne se trouve au droit du site. Les cours d'eau les plus proches du site sont le ruisseau de la Tiretaine à environ 800 m au Nord du site, l'Artière à environ 800 à l'Est du site et un cours d'eau busé à écoulement intermittent à environ 500 m au Sud du site.

Nota : Le cerfa N°15679*04 est déposé en version 2 sur le guichet unique avec l'ajout de la croix bleue en page 10 sur 12 :

P.J. n°3. - Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que le tracé de tous les réseaux enterrés existants, les canaux, plans d'eau et cours d'eau [3° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]

Requête pour une échelle plus réduite :

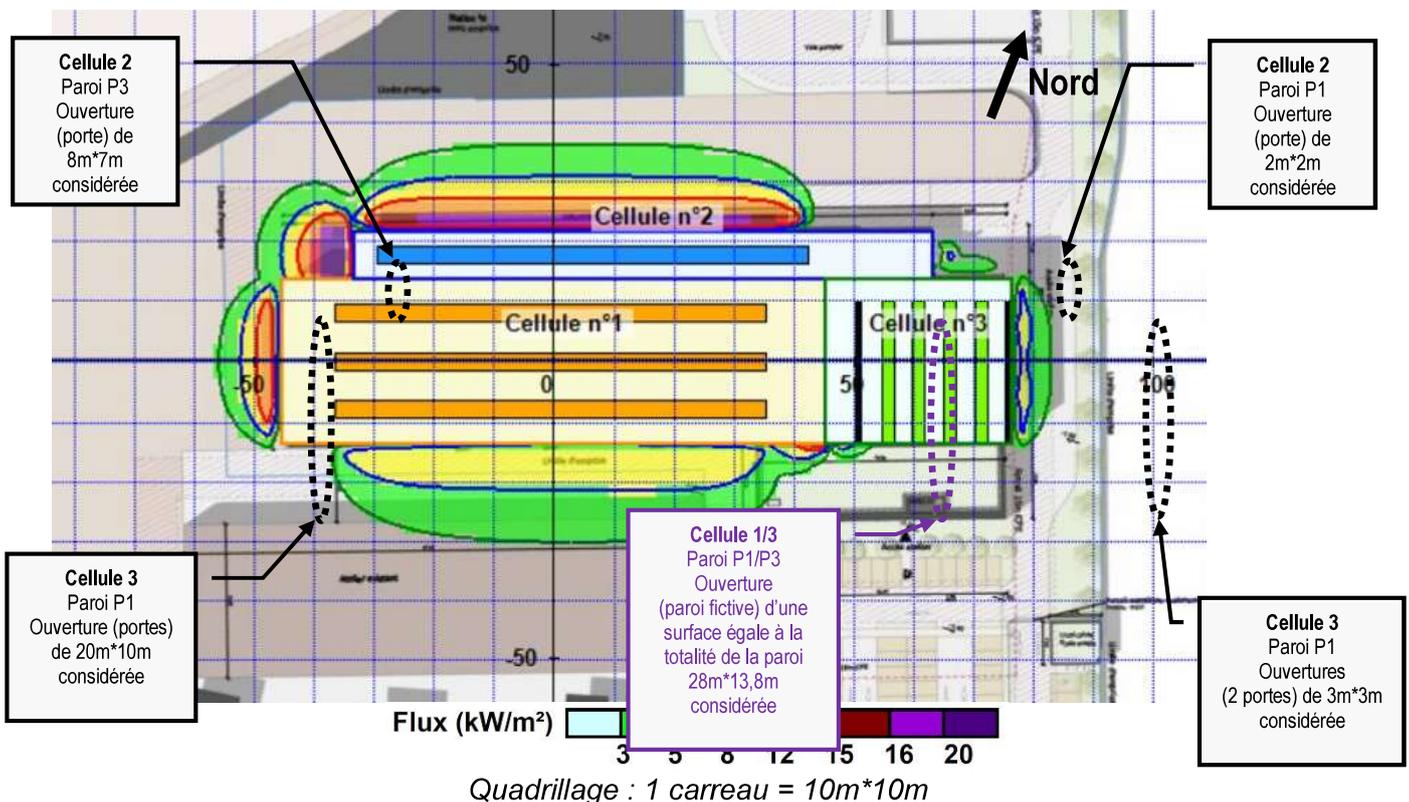
En cochant cette case, je demande l'autorisation de joindre à la présente demande d'enregistrement des plans de masse à une échelle inférieure au 1/200 [titre 1er du livre V du code de l'environnement]



- La demande d'avis du service urbanisme au titre de l'article R512-46-4.5 du Code de l'Environnement sur l'usage futur de la parcelle BV0131 a été transmise et est jointe en complément au dossier d'enregistrement.
 - Il est considéré qu'au maximum deux rames H₂ puissent être simultanément dans l'atelier ; chaque rame peut contenir jusqu'à 180 kg d'hydrogène à 350 bars ; à noter que les rames entreront en maintenance avant les opérations de plein d'hydrogène, donc avec des réservoirs contenant en réalité de l'ordre de 30% à 50% de ces quantités maximales.
A chaque extrémité de rame, l'hydrogène est stocké dans deux coffres de stockage. Chaque coffre contient huit réservoirs, soit 16 réservoirs à chaque extrémité des rames / 32 réservoirs par rame. Chaque réservoir contient au maximum 5,6 kg d'hydrogène.
- Nota : Cette clarification est également portée dans le rapport d'analyse de risque Hydrogène, déposée en version 4 sur le guichet unique (ce rapport est annexe de la pièce jointe N°1 - Description du projet).
- Concernant la modélisation des flux thermiques Flumilog du bâtiment de maintenance, DEKRA apporte les précisions ci-dessous :

Les portes des locaux ont bien été prises en compte dans la modélisation Flumilog et sont assimilées à des ouvertures dans les parois pour les calculs. Elles ne sont pas explicitées dans le corps du rapport de modélisation incendie mais sont détaillées dans l'annexe de note de calcul Flumilog de la modélisation incendie (ci-jointe) et apparaissent dans la cartographie des flux thermiques.

La figure suivante présente les ouvertures considérées dans la modélisation. On observe notamment que les flux thermiques sont plus importants au niveau des ouvertures considérées.



En particulier, les portes d'accès aux extrémités Est et Ouest du bâtiment faisant l'objet de la demande de dérogation (à l'article 4.2 de l'arrêté du 12/05/2020, paragraphes d) et e)) sont bien intégrées dans la modélisation, telles qu'indiquées sur le schéma.

Pour l'outil Flumilog, considérer des portes dans les parois correspond à intégrer des ouvertures, c'est-à-dire l'absence de murs. Ainsi, les caractéristiques des matériaux des portes ne sont pas prises en compte dans le calcul. L'approche est donc majorante par rapport à la configuration réelle du bâti (= situation avec dérogation).

On constate, que le calcul Flumilog tenant compte des ouvertures vers l'extérieur, aboutit à des flux thermiques acceptables, confortant l'acceptabilité de la dérogation.

- Concernant la rubrique 2910, le plan de localisation des chaudières avec les puissances associées est ajouté aux annexes de la pièce jointe N°1 - Description du projet; les chaudières fioul et les 2 chaudières gaz couplées chauffent des bâtiments distincts sur le site.
Il est précisé par ailleurs que SNCF a l'intention de remplacer les 2 chaudières fioul par des pompes à chaleur d'ici 2025.
- La justification du dépôt du permis de construire a été déposée sur le guichet numérique le 30/06/23.

Je vous prie d'agréer, Madame, mes respectueuses salutations.

Julien CAILLOL
SNCF, TER AURA
Responsable du projet nouvel
atelier TER du Brezet

