

WESTEA,  
filiale du groupe BARJANE



**WESTEA**  
La Galinière - RD7N  
13790 Châteauneuf-le-Rouge

## **DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE**

### **Mémoire de réponse à l'avis de la MRAE**

**Création d'un entrepôt logistique**

**ZAC République IV - Parc d'Activités Aliénor d'Aquitaine  
Commune de Poitiers (86)**

**Dossier réalisé avec le concours du Bureau VERITAS  
Service Maîtrise des Risques - Environnement**

**Mai 2023**

Le projet de création d'une plateforme logistique sur le Parc d'Activités Aliénor d'Aquitaine (commune de Poitiers), développé par la société WESTEA, filiale du groupe BARJANE, a fait l'objet d'un dépôt de dossier de Demande d'Autorisation Environnementale Unique le 28/06/2022, complété en novembre 2022 et janvier 2023. Le permis de construire a été déposé le 30/06/2022 puis complété le 26/10/2022.

La MRAE a rendu son avis sur la qualité de l'étude d'impact et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet le 09/03/23.

**La conclusion de l'autorité environnementale souligne la qualité globale du dossier :**

- « L'analyse de l'état initial permet de faire ressortir les principaux enjeux de l'environnement du site d'implantation » ;
- « Le projet propose une démarche d'évitement, de réduction et de compensation concernant notamment la préservation de la biodiversité, la gestion des eaux pluviales, l'intégration paysagère du projet et la prise en compte des risques accidentels ».

**La MRAE demande d'apporter des compléments :**

- 1. sur la justification du projet au regard de l'objectif de gestion économe de l'espace ;**
- 2. sur la consommation d'énergie, le bilan des émissions de GES et les effets du projet sur la qualité de l'air.**

L'objectif de ce mémoire en réponse est d'apporter les réponses aux deux demandes de la MRAE.

Ce mémoire apportera aussi en compléments, des réponses aux autres observations et/ou recommandations qui ont été formulées.

## **1/ Justification et présentation du projet**

**En l'état, la MRAe estime que le dossier ne démontre en rien la nécessité de consommation de 17 hectares d'espaces agricoles**

### ➤ **Préambule**

Le foncier identifié pour l'implantation du projet est situé dans la ZAC République IV - Parc Aliénor d'Aquitaine.

Il s'agit d'un foncier fléché dans les **documents d'orientation et de programmation comme foncier à vocation économique**, qui a donc pour objectif d'accueillir des programmes constructifs au service du développement économique du territoire. Le classement au PLU de cette zone est AUe depuis plusieurs années (cf. détails ci-après).

Voici ci-dessous quelques extraits des documents d'orientation et de programmation :

- La zone AUe1 n°15–République IV, zone d'implantation du projet a fait l'objet d'une **Orientation d'aménagement et de programmation (OAP)** (Modification M2-R5 approuvée le 25 septembre 2015), dont un extrait est présenté ci-dessous :

*« Grand Poitiers doit conforter sa stratégie d'accueil et d'implantation des entreprises et assurer l'environnement propice à leur développement. Les principes d'urbanisation de la zone AUe1 n°15 doivent permettre de répondre à la stratégie d'accueil voulue par Grand Poitiers qui repose sur cinq axes majeurs :*

- *permettre de capter de nouvelles entreprises. De par sa position géographique au cœur de l'axe reliant le sud et le nord de l'Europe (Autoroute A 10, LGV SEA), Grand Poitiers bénéficie d'un potentiel d'attractivité important pour des entreprises exogènes ;*
- *offrir aux entreprises locales les conditions de leur développement ;*
- *renforcer l'attractivité du territoire en permettant de satisfaire des besoins d'entreprises qui ne peuvent pas s'insérer dans le tissu urbain et économique existant notamment pour accueillir des établissements industriels de production, de transformation ou de logistique qui nécessitent des emprises foncières conséquentes ;*
- *attirer au maximum des entreprises à forte valeur ajoutée, extérieures au territoire et répondre à des besoins spécifiques nécessitant des tailles de foncier diverses et un environnement urbain adapté dont les activités liées aux équipements et services, à la construction et au BTP, à la recherche et développement...*
- *accompagner la mutation économique du territoire : en matière de renforcement et de diversification du tissu économique, les activités ciblées et attendues couvrent de*

*nombreux secteurs comme les unités de production industrielles, les plates-formes de distribution, d'assemblage et de logistique, les activités liées aux énergies renouvelables et économies d'énergie, les activités de recyclage des déchets issus du BTP, les activités artisanales, les services aux entreprises. »*

- Le Schéma de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine a été approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020. Poitiers y est considéré comme un pôle structurant menacé par un risque de dévitalisation démographique et économique (cf. objectif 65 du SRADDET -Faire émerger un système métropolitain régional plus équilibré entre Bordeaux et les grands pôles structurants).

**Le développement de la ZAC République IV - Parc Aliénor d'Aquitaine permet donc de répondre totalement à ce risque de dévitalisation.**

- Enfin, l'objectif 51 du SRADDET, indique au sujet des énergies renouvelables : *« leur indispensable développement s'inscrit dans un objectif de préservation de l'environnement et tout particulièrement de la biodiversité et de gestion économe du foncier. L'objectif consiste à valoriser les différents gisements régionaux d'énergie renouvelable tant continentaux que maritimes en intégrant les opportunités technologiques de court et moyen termes, en associant au plus près les territoires (appropriation des projets et investissement local direct dans les réalisations) et en rapprochant au mieux les lieux de consommation des sites de production dans une stratégie d'économie circulaire. »*

La mise en œuvre d'une centrale photovoltaïque en toiture permettra de contribuer à une gestion économe du foncier, en associant une production d'énergie renouvelable, dont le développement est indiqué comme indispensable par le SRADDET, à un projet constructif de cette catégorie, dont le développement est voulu par les documents de planification et de programmation.

**Ainsi, le projet d'aménagement dans lequel s'inscrit le projet WESTEA fait partie intégrante de tous les documents de programmation et de planification, et répond à un besoin de mutation économique du territoire et à des besoins spécifiques nécessitant des tailles de foncier diverses. Il ne s'agit donc pas d'une zone agricole.**

➤ **Une implantation dans une zone dédiée aux activités économiques**

Comme évoqué en préambule, le projet s'implante au sein d'une ZAC dédiée aux activités économiques.

Nous rappelons ci-dessous l'historique des opérations et planifications associées à l'aménagement de cette zone (la zone République IV correspondant au Parc Aliénor d'Aquitaine).

*Le 25 septembre 2009, le Conseil Communautaire Grand Poitiers a décidé de prendre l'initiative d'une opération d'aménagement sur le secteur République IV et en a fixé les objectifs. Le 27 septembre 2013, le Conseil Communautaire Grand Poitiers a tiré le bilan de la concertation qui a été menée tout le temps*

des études préalables conformément à l'article L300-2 du Code de l'urbanisme et a créé la ZAC multi-sites République IV. Par ailleurs, le Plan Local d'Urbanisme de la Communauté d'Agglomération Grand Poitiers approuvé par délibération en date du 28 juin 2013, a défini les grands objectifs poursuivis dans le secteur de l'opération République IV, située sur les Communes de Poitiers et Migné-Auxances.

L'aménagement de République IV a pour objet, pour les 15 à 20 ans à venir, de créer un véritable quartier d'activités au cœur du pôle ouest de Grand Poitiers constitué notamment des zones République I, II et III, de la Loge et de Saint-Nicolas,

L'aménagement de cette zone d'environ 200 hectares doit permettre d'accueillir des entreprises de typologies variées :

- Des unités de production industrielles,
- **Des plates-formes de distribution et de logistique,**
- Des activités artisanales,
- Des activités de recyclage des déchets issus du BTP,
- Des services aux entreprises présentes sur la zone.

Le programme prévoit également un pôle de services aux entreprises pouvant comporter notamment une pépinière, un pôle de restauration, une crèche d'entreprises.

La zone pourra accueillir des entreprises sur des terrains de tailles diverses : grandes implantations sur des terrains de plus de 10.000 m<sup>2</sup>, implantations moyennes nécessitant des parcelles entre 5.000 et 10.000 m<sup>2</sup>, artisanat et services sur des terrains inférieurs à 5.000 m<sup>2</sup>. Au total, ce sont environ 150 hectares qui pourront être commercialisés.

Le projet d'aménagement dans lequel s'inscrit le projet WESTEA doit permettre d'accueillir des entreprises de typologies et tailles variées, et notamment des plateformes de distribution et de logistique.

Par ailleurs, il est pertinent de développer ce bâtiment dans une ZAC qui a programmé et pris en compte cette typologie d'activités, afin de répondre à son objectif de développement économique. En effet, il ne serait pas judicieux d'implanter ce projet, nécessaire pour le territoire, sur un terrain qui nécessiterait une ouverture à l'urbanisation de foncier complémentaire.

**Ainsi, le projet s'intègre dans une gestion raisonnée et économe du foncier.**

➤ **Un projet qui répond aux besoins du territoire**

Selon les données de l'AFILOG, l'association des acteurs de l'immobilier logistique, le territoire français se trouve dans une situation de pénurie de foncier à vocation logistique (<https://strategieslogistique.com/L-Afilog-craint-une-crise-du,13142>). En effet, selon un état des lieux élaboré avec l'aide de l'ensemble des commercialisateurs (Arthur Loyd, BNP Paribas Real Estate, CBRE, Cushman & Wakefield, EOL, et JLL), les 2/3 des régions françaises sont dans une situation de forte pénurie d'offre de foncier et d'immobilier logistique. En dessous de 5% de taux de vacance, le marché est en situation critique. Le marché de Nouvelle Aquitaine, avec un taux de 1,7%, a donc un fort besoin en foncier logistique.

En effet, dans le secteur étudié, les données suivantes justifient le besoin de produire une offre immobilière logistique :

- L'appétence des utilisateurs pour des **entrepôts neufs avec de meilleures performances énergétiques et environnementales** reste très affirmée (65% de la demande placée au 1<sup>er</sup> trimestre 2023 selon CBRE) ;
- Poitiers constitue, de par sa position à équidistance de Nantes et Bordeaux, le barycentre idéal pour desservir l'ensemble de la **dorsale Atlantique** (y compris le territoire de Grand Poitiers), **axe en forte croissance économique** ;
- Dans un contexte d'optimisation de flux, Poitiers et ses alentours présentent donc un **avantage géographique notable en réponse aux besoins actuels et futurs des différentes régions de la dorsale Atlantique** ;
- Le projet de WESTEA est l'unique projet logistique actuel dans un rayon de 80 km autour de Poitiers (carte ci-dessous). Il viendra donc **satisfaire une pénurie d'offre importante en Nouvelle-Aquitaine et permettra donc de capter des demandes exprimées et toujours non satisfaites** sur une zone géographique vaste et en pleine expansion.

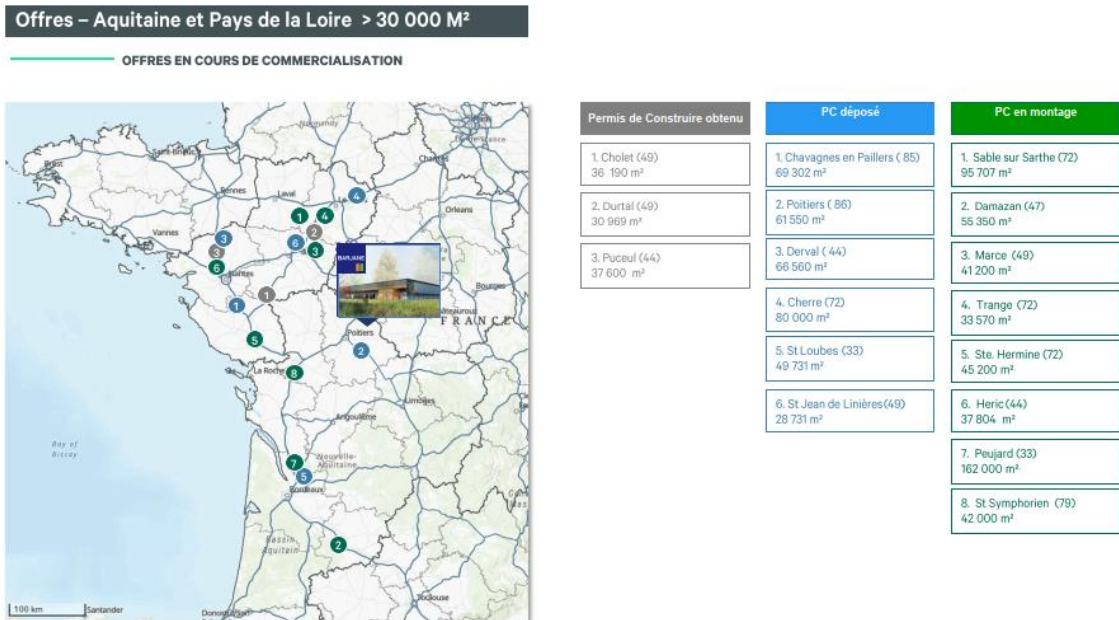


Figure 1. Offres disponibles en Nouvelle-Aquitaine et Pays de la Loire >30 000m<sup>2</sup> (CBRE,2023)

➤ **Un projet qui contribue à l'emploi**

L'implantation de l'entrepôt WESTEA dans le Parc d'Activités Aliénor d'Aquitaine participe à la démarche globale ayant conduit à la création de cette zone économique dont un des objectifs est la redynamisation de l'emploi sur la commune de Poitiers.

Les statistiques issues de Pôle Emploi sont à rappeler :

- 536 280 demandeurs d'emplois au total en février 2023 sur la région Nouvelle-Aquitaine ;
- 34 490 demandeurs d'emplois en février 2023 sur le département de la Vienne où se situe Poitiers (86).

L'objectif en termes de création nette d'emplois de la Zone « Parc Aliénor d'Aquitaine » se situe autour de 2 500 soit 15 emplois/ha. L'entrepôt développé par WESTEA va contribuer à l'emploi durant la phase exploitation (entrepôt conçu pour un effectif moyen de 350 personnes) mais également durant la phase travaux (en moyenne jusqu'à 80 personnes par jour pendant une durée de 12 mois).

**Au regard :**

- **de l'implantation de ce bâtiment dans une zone créée et dédiée à ce type d'activités, ce qui est cohérent avec une gestion raisonnée et économe du foncier ;**
- **des besoins du territoire identifiés pour ce type de projet ;**
- **et enfin de la création d'emplois sur un territoire à redynamiser**

**Le projet de la société WESTEA est totalement pertinent, nécessaire et justifié.**

## **2/ Bilan des besoins énergétiques, des émissions de GES et des effets du projet sur la qualité de l'air.**

***La MRAe constate que l'analyse des incidences du projet sur le climat (qui constitue une obligation réglementaire en application des dispositions de l'article R122-5 du Code de l'environnement) reste incomplète et doit être approfondie. Elle estime nécessaire :***

***- de quantifier les besoins en énergie et les émissions de gaz à effet de serre du projet sur l'ensemble de sa durée de vie (phase de construction, phase de fonctionnement et phase de fin de vie le cas échéant) intégrant les effets liés aux activités de logistique. Le porteur de projet pourra à cet égard utilement se référer au guide méthodologique de février 2022 (Ministère de la Transition Écologique) relatif à la prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact.***

***- d'analyser la cohérence du projet avec les réflexions en cours concernant le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de la communauté urbaine Grand Poitiers.***

*Elle considère par ailleurs que la prise en compte à bon niveau des conséquences du projet en termes de trafic est insuffisante. Elle estime nécessaire de considérer à nouveau cet aspect en tenant compte des aspects climatiques évoqués précédemment et des effets sur la qualité de l'air afin d'exposer de façon suffisante les impacts environnementaux du projet et fonder une réflexion sur les possibilités d'évitement/réduction et d'alternatives.*

## **2.1/ Stratégie de développement durable de BARJANE**

BARJANE porte une stratégie RSE ambitieuse, qui répond à la stratégie nationale bas-carbone : diminution des émissions de gaz à effet de serre sur tous les scopes du bilan carbone, et **adaptation au changement climatique de l'ensemble de ses bâtiments, dont le projet WESTEA.**

Pour structurer ses plans d'actions environnementaux et énergétiques, BARJANE est certifié **ISO 14 001** - management environnemental depuis 2012 et **ISO 50 001** - management de l'énergie, depuis 2022 sur ses métiers d'aménageur, développeur et gestionnaire en immobilier logistique.

Une attention particulière est donc accordée à la minimisation des consommations de ressources, la performance environnementale et énergétique des projets.

Nos cahiers des charges comprennent déjà systématiquement plusieurs exigences environnementales et énergétiques : éclairage 100% LED avec détection de présence et gradation dans les cellules logistiques, maximisation de l'éclairage naturel dans les bureaux et les cellules logistiques (afin de limiter l'éclairage artificiel et assurer le confort des utilisateurs), installation de centrales photovoltaïques en toiture des bâtiments, certification environnementale du bâtiment HQE ou BREEAM, étude en coût global pour le chauffage du bâtiment (avec pour objectif de diminuer les GES en phase exploitation).

## **2.2/ Etudes déjà menées sur le projet de Poitiers**

Tout d'abord, il est à noter que la **majorité de la plateforme logistique (cellules de stockage) n'est prévue ni chauffée ni rafraîchie.** Un maintien hors-gel sera assuré en hiver afin de garantir le bon fonctionnement de la sécurité incendie (extinction automatique de type sprinkler, RIA). Seuls les bureaux (moins de 5% de la surface développée) sont chauffés et rafraîchis pour le confort du personnel.

Plusieurs études environnementales en phase de conception (stade permis de construire et demande d'autorisation ICPE), ont été menées avec notre bureau d'études spécialisé en qualité environnementale du bâtiment sur ce projet.

Elles ont pour thématiques :

- **Le programme environnemental du bâtiment :**
  - Profils environnementaux pour une certification HQE ou BREEAM ;
  - Réflexions techniques sur la performance énergétique du bâtiment ;
  - Une **pré-analyse de cycle de vie (ACV)** sur les produits de construction pour identifier les lots les plus impactants, et pouvoir travailler sur des optimisations lors des phases de conception plus avancées ;



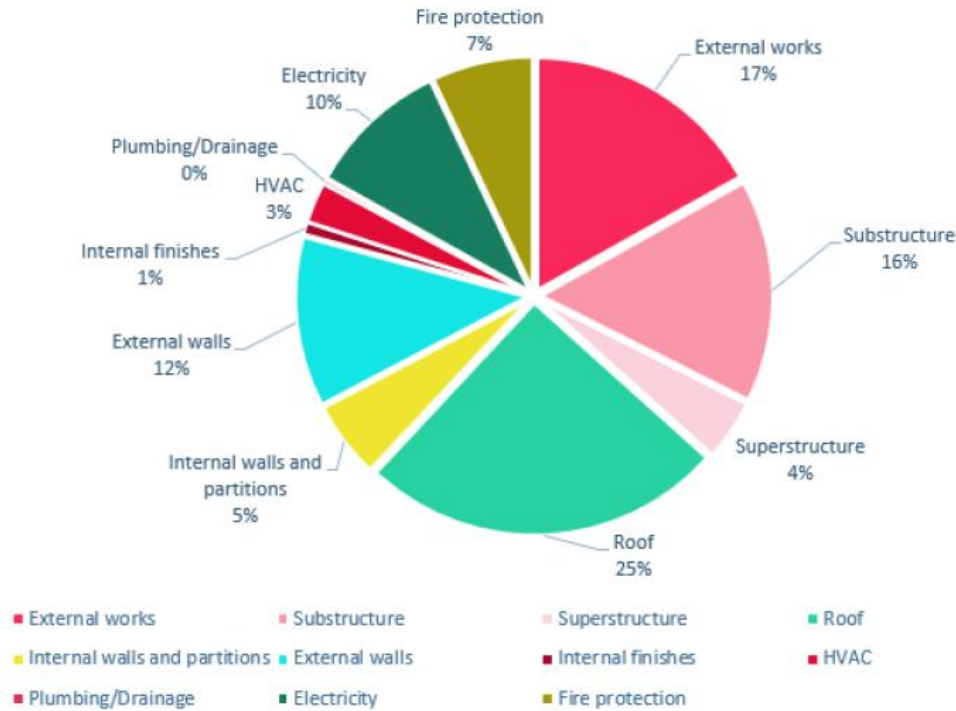


Figure 2. Décomposition de l'impact carbone constructif des lots (extrait du programme environnemental du projet)

- En fonction des besoins du futur preneur, une alternative à la chaudière gaz pourra être proposée. Des solutions de type pompe à chaleur air/eau, air/air seront étudiées ;
  - Confort visuel.
- **Une simulation thermique dynamique couplée à une étude d'autonomie lumineuse :**
- Plusieurs simulations de positionnement des lanterneaux et de leurs teintes, pour l'amélioration de l'autonomie lumineuse des cellules (et donc limiter le recours à l'éclairage artificiel) ;
  - Plusieurs variantes d'optimisation de l'enveloppe (isolation), avec les différents résultats obtenus sur les besoins énergétiques de l'entrepôt.

Ces études seront approfondies en phase études d'exécution, afin de construire un bâtiment performant sur le plan énergétique et avec un impact carbone maîtrisé (diminution du poids carbone des lots constructifs les plus impactants par rapport à la pré-ACV).

## **2.3/ Quantifications des besoins en énergie et émissions de gaz à effet de serre**

### **2.3.1 Les besoins en énergie**

Concernant les besoins en énergie, grâce aux premières études menées sur ce bâtiment, et à notre retour d'expérience (BARJANE est propriétaire et gestionnaire en France d'une vingtaine de plateformes logistiques et industrielles de moins de dix ans), nous pouvons estimer les besoins en énergie (EF=énergie finale) de ce projet entre 20 et 40 kWhEF/m<sup>2</sup>/an (s'agissant d'un bâtiment hors-gel, non chauffé et non rafraîchi - sauf les plots de bureaux).

*Nota : l'écart entre 20 et 40 kWhEF/m<sup>2</sup>/an s'explique par des variations non prévisibles comme des conditions climatiques hivernales (hiver doux à rude), de potentiels pics d'activités, et d'éventuelles mécanisations partielles.*

*Pour aller un peu plus loin sur l'analyse des consommations de plateformes logistiques :*

Selon le baromètre 2021 de la performance énergétique et environnementale des bâtiments établi par l'OID (Observatoire de l'Immobilier Durable), les ratios de consommations des entrepôts logistiques (141 kWhEF/m<sup>2</sup>/an) restent bien inférieurs à ceux d'autres secteurs de l'immobilier : résidentiel (202 kWhEF/m<sup>2</sup>/an), bureaux (160 kWh/m<sup>2</sup>/an), grandes surfaces alimentaires (544 kWhEF/m<sup>2</sup>/an - donnée 2020).

*A noter que les consommations moyennes des plateformes logistiques (141 kWhEF/m<sup>2</sup>/an) comprennent des bâtiments de la logistique de froid, des entrepôts chauffés >12°C et des bâtiments anciens moins performants. Le projet de Poitiers est prévu comme un entrepôt sec hors-gel qui sera nettement moins consommateur.*

Par ailleurs, il est à noter qu'une centrale photovoltaïque sera installée en toiture de ce bâtiment. BARJANE équipe de centrales photovoltaïques la quasi-totalité de ses bâtiments depuis 2010 (y compris en région parisienne). Notre retour d'expérience nous permet d'estimer une puissance prévisionnelle de 4,3 MWc, soit une production annuelle de 4 300 MWh (productible de 1 000 kWh/kWc dans cette région). Ainsi, avec une hypothèse conservatrice de consommations de l'ordre de 40 kWhEF/m<sup>2</sup>/an toutes énergies confondues (soit environ 2 611 MWh par an), **la production de la centrale photovoltaïque sera près de 1,6 fois supérieure à ce qui sera consommé.**

### **2.3.2 Les émissions de GES**

L'estimation des gaz à effet de serre sera évoquée par la suite en eqCO<sub>2</sub>, notre projet n'étant pas producteur de méthane, protoxyde d'azote, hexafluorure de soufre, trifluorure d'azote...

Les émissions de GES liées à notre type de projet proviennent de sa construction (fabrication des composants, et mise en œuvre de ceux-ci), puis de l'exploitation du bâtiment (consommations d'électricité et/ou gaz, transport de marchandises, et transport de personnels).

Nous présentons ci-dessous pour les différentes phases, les principaux postes significatifs en termes d'émissions de gaz à effet de serre.

✓ **Construction**

La préconisation de la MRAE d'utiliser la base Empreinte de l'Ademe citée dans le Guide Méthodologique de février 2022 relatif à la prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact, n'est pas applicable en l'état. En effet, la catégorie logistique ne rentre pas dans les différentes typologies de bâtiments définies par cette base.

Il convient donc de s'intéresser plus finement au sous-secteur logistique (bâtiment de grande hauteur certes, mais sans structure horizontale intermédiaire pour permettre du stockage sur grande hauteur).

Sur la base de nos retours d'expérience sur d'autres projets (études ACV en phase conception/réalisation), les surfaces logistiques ont un impact moyen constructif de 500 à 600 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>.

A comparer à d'autres typologies de bâtiment : l'impact moyen constructif résidentiel se situe entre 600 à 700 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> selon s'il s'agit d'habitations individuelles ou collectives, et celui des bureaux à 980 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>.

Pour le projet de Poitiers, la construction de l'ensemble du projet (surfaces de logistique et surfaces de bureaux) devrait représenter une émission de 600 à 700 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> environ.

**Le projet logistique de Poitiers devrait donc présenter des ratios d'émissions carbone constructifs inférieurs aux ratios des sous-secteurs résidentiels et tertiaires de l'immobilier.**

Les émissions constructives sont donc estimées à 42 250 tonne seqCO<sub>2</sub>.

✓ **Exploitation :**

Concernant l'exploitation, les principaux postes significatifs suivants ont été retenus :

- Emissions liées aux consommations annuelles énergétiques :
  - Electricité
  - Gaz
- Emissions liées au trafic :
  - Véhicules légers du personnel et des visiteurs
  - Véhicules Poids / lourds pour le transport de marchandises.

*Nota : l'utilisation de diesel (quelques milliers de litres) pour la sécurité incendie (mise en route du motopompe pour le sprinkler) est considérée comme négligeable par rapport aux postes ci-dessus.*

- **Consommations énergétiques :**

Ainsi, nous présentons pour chaque poste d'émission identifié ci-dessus, la quantification associée.

Consommations énergétiques	Consommation annuelle estimée	Facteur d'émission	Emission associée
Electricité	1 866 MWh	0,0569kg éq.CO <sub>2</sub> /kWh	106 téq.CO <sub>2</sub>
Gaz	745 MWh	0,227 kg éq.CO <sub>2</sub> /kWh PCI	170 téq.CO <sub>2</sub>

Pour les consommations énergétiques du bâtiment, les émissions sont estimées à environ 276 téq. CO<sub>2</sub>/an, soit 4,2 kgéq.CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/an.

A titre de comparaison, en moyenne, les émissions carbone en exploitation du secteur résidentiel sont de 41 kgéq.CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/an, celles des bureaux à 14 kgéq.CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/an et celles des centres commerciaux à 13 kgéq.CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/an.

**Les émissions carbone en phase exploitation liées aux consommations d'énergie du projet de Poitiers sont maîtrisées, et inférieures à celles d'autres typologies de bâtiments.**

▪ Trafic lié à l'exploitation :

L'estimation basée sur notre retour d'expérience ainsi que l'Observatoire des Territoires pour les trajets domicile-travail indique les données suivantes :

- Pour les véhicules légers, 350 véhicules légers par jour soit 700 mouvements ce qui correspond à 912 téq. CO<sub>2</sub>/an pour les véhicules légers ;
- Pour les poids-lourds, 300 camions par jour soit 600 mouvements, ce qui correspond à 40 000 téq. CO<sub>2</sub>/an pour les camions.

Les émissions carbone en phase exploitation liées au transport restent inévitables du fait de la nature même du projet. Néanmoins, il convient de rappeler que les hypothèses prises sont conservatrices :

- En ce qui concerne les véhicules légers, du covoiturage pourra être mis en place, et les véhicules personnels seront de plus en plus hybrides ou électriques ;
- Pour la flotte de poids-lourds, les données calculées sont majorantes, le secteur du transport étant en pleine mutation avec une transformation du parc automobile pour les carburants alternatifs (GNV, électricité, hydrogène).

**Le projet logistique de Poitiers devrait donc présenter des ratios d'émissions carbone constructifs inférieurs à d'autres typologies de bâtiments, tout comme les émissions carbone en phase exploitation liées aux consommations d'énergie.  
Les émissions carbone liées au trafic sont quant à elles, majorantes.**

## **2.4/ Cohérence avec le Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET) du Grand Poitiers**

Le PCAET du Grand Poitiers avait bien été pris en compte dans l'étude d'impact du projet porté par WESTEA, mais cela n'avait pas été formalisé.

**Les objectifs globaux du groupe BARJANE ainsi que les études menées spécifiquement sur ce projet sont totalement alignés avec les objectifs du PCAET du Grand Poitiers : limiter l'impact sur le climat, limiter les impacts sur les émissions de gaz à effet de serre, sobriété énergétique, développer des énergies renouvelables, sensibiliser à la biodiversité, végétaliser les villes...**

→ Cf. annexe 1 « analyse détaillée de la cohérence du projet de BARJANE avec le PCAET du Grand Poitiers »

## **2.5/ Conséquences du trafic sur la qualité de l'air**

Compte-tenu de la typologie de projet, l'impact sur la qualité de l'air est lié au trafic généré par celui-ci.

Tout d'abord, il est à noter que la qualité de l'air au sein de l'agglomération de Poitiers est relativement bonne et en dessous des seuils de référence.

**De manière générale, au regard du trafic généré par rapport au trafic routier global existant (environ 2% pour les PL sur les infrastructures adjacentes au projet), les niveaux de pollution ne sont pas susceptibles d'être significativement modifiés, et au vu de l'état initial de la qualité de l'air, qui est relativement bonne, il n'est pas attendu de modifications de celle-ci.**

De plus, toutes les études de qualité de l'air montrent que les niveaux de pollution sont concentrés sur les axes routiers, à proximité des points d'émission, et diminuent rapidement en s'éloignant des infrastructures.

L'implantation du projet, dans une zone à proximité de grandes infrastructures, permettra une desserte aisée sans avoir à traverser de zones denses d'habitation : les accès à l'autoroute A10, à la nationale 147 et à la rocade Ouest sont directs et sans traversée d'habitations ; les premières habitations sont d'ailleurs à plus de 600 m du projet et de l'autre côté des grands axes que sont l'A10 et la N147.

**Ainsi, au regard de l'implantation du projet par rapport aux zones d'habitations et aux infrastructures routières, les effets sur la qualité de l'air seront seulement situés au droit de ces infrastructures. Il n'est donc pas attendu de dégradation de la qualité de l'air au droit des habitations (qui sont éloignées des routes et du projet), et par conséquent il n'est pas prévu d'effets sur la santé.**

*Nota : il est rappelé que les données relatives au trafic mentionnées dans le dossier sont des données majorantes. Le développement de carburants alternatifs et l'implication de l'ensemble de la filière logistique sur ces sujets permettra également de réduire les émissions atmosphériques, et donc les effets sur la qualité de l'air.*

**Conclusion générale sur les deux demandes de justification :**

**1. la justification du projet au regard de l'objectif de gestion économe de l'espace**

Le projet de création d'un entrepôt dans le Parc d'Activités Aliénor d'Aquitaine est situé à un emplacement idéal, dans une ZAC dédiée aux activités économiques, et répond totalement à la programmation de cette zone qui est d'enclencher le Grand Poitiers dans une mutation économique et de proposer des fonciers économiques diversifiés, pour attirer des nouvelles activités, dont des activités logistiques.

**2. sur la consommation d'énergie, le bilan des émissions de GES et les effets du projet sur la qualité de l'air**

Ce projet est complètement intégré aux démarches de conception environnementales et énergétiques du groupe BARJANE afin de limiter son impact carbone en phase construction et exploitation.

Le bâtiment sera doté d'une centrale photovoltaïque en toiture qui permettra de couvrir largement les besoins en énergie en phase exploitation.

Enfin, au regard de l'implantation des zones d'habitations, par rapport au projet et aux infrastructures routières, il n'est donc pas attendu de dégradation de la qualité de l'air au droit de ces habitations (éloignées des routes), et par conséquent il n'est pas prévu d'effets sur la santé.

### **3/ Réponses complémentaires apportées aux autres remarques et recommandations**

**→ La MRAe estime nécessaire que le porteur de projet confirme la caractérisation des zones humides en application des dispositions de l'article L. 211-1 du Code de l'environnement, modifié par la loi du 24 juillet 2019 renforçant la police de l'environnement.**

Bien que non mentionnée explicitement dans l'étude d'impact, la caractérisation des zones humides sur le terrain a été réalisée à l'échelle de la ZAC et a conduit à l'absence de zones humides.

S'agissant de l'absence de zones humides sur le terrain du projet, celle-ci provient de plusieurs sources :

- L'étude d'impact de septembre 2013 qui confirme « qu'aucune zone humide n'a été recensée sur le périmètre opérationnel » ;
- Les compléments à l'étude d'impact de février 2016 (en réponse eux-mêmes à un avis d' l'Autorité environnementale du 25 juin 2013) :
  - o L'AE avait demandé à ce qu'une étude pédologique soit réalisée préalablement à la constitution du dossier d'autorisation au titre de la Loi Sur l'Eau ;
  - o Une étude pédologique avait été menée en 2015 par le Bureau d'études AIS Centre Atlantique en novembre 2015 ;
  - o Cette étude est résumée dans lesdits compléments à l'étude d'impact : les sondages réalisés ne sont pas caractéristiques de sols hydromorphes ;
  - o Pour la bonne complétude de notre réponse, l'étude précitée est annexée à notre mémoire, et nous citons le paragraphe page 4 qui conclut « *Les différents sondages n'ont pas mis en évidence de traits rédoxiques et réductiques. Selon l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7 et R.211-108 du code de l'environnement, ces sols ne sont pas hydromorphes* » ;
  - o De plus, la topographie du site n'a pas évolué depuis 2013, et le terrain n'a pas connu de remaniement depuis cette date. Aucune zone humide n'a donc pu apparaître depuis les sondages de 2015.

**→ Cf. Annexe 2 : Etude pédologique**

Par ailleurs, nous présentons ci-dessous :

- un extrait de la cartographie des zones à dominante humide, établie pour le compte de l'EPTB Vienne (Etablissement Public Territorial de Bassin). **→ Tel que présenté sur cette carte, au droit du projet, il n'est pas recensé de zones à dominante humide ;**
- un extrait de la cartographie des Enveloppes de probabilité zones humides établies dans le cadre du SAGE du Clain **→ Tel que présenté sur cette carte, la probabilité de zones humides au droit du projet est considérée comme quasi-nulle.**

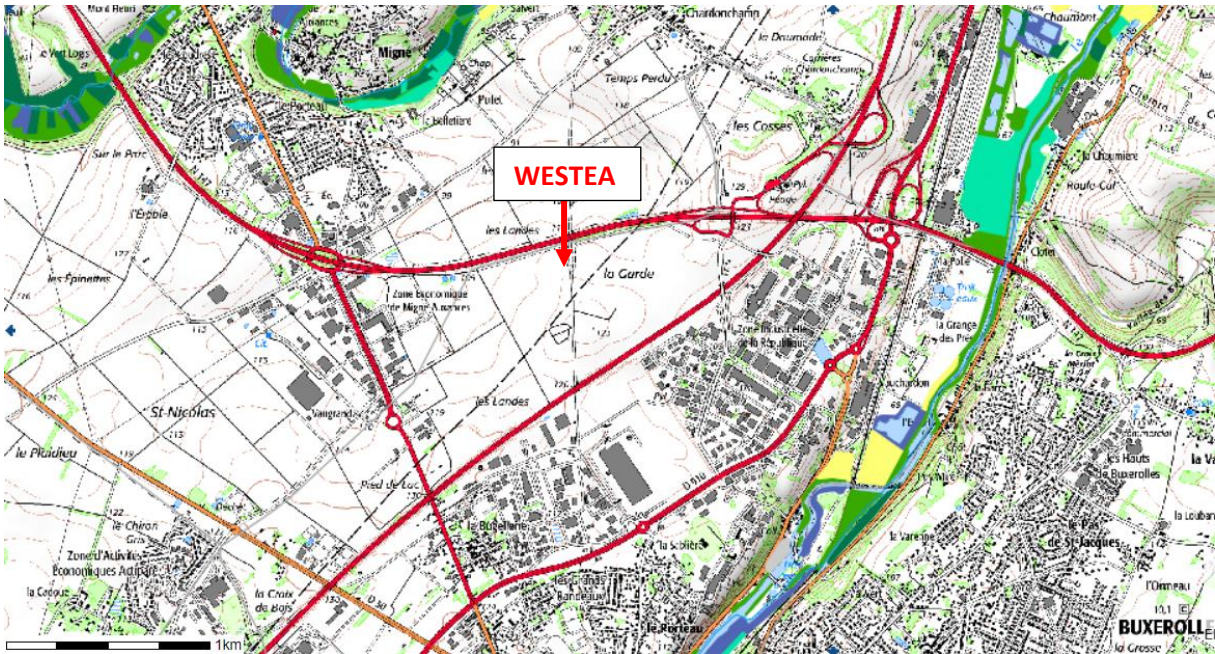


Figure 3 : Cartographie des zones à dominante humide

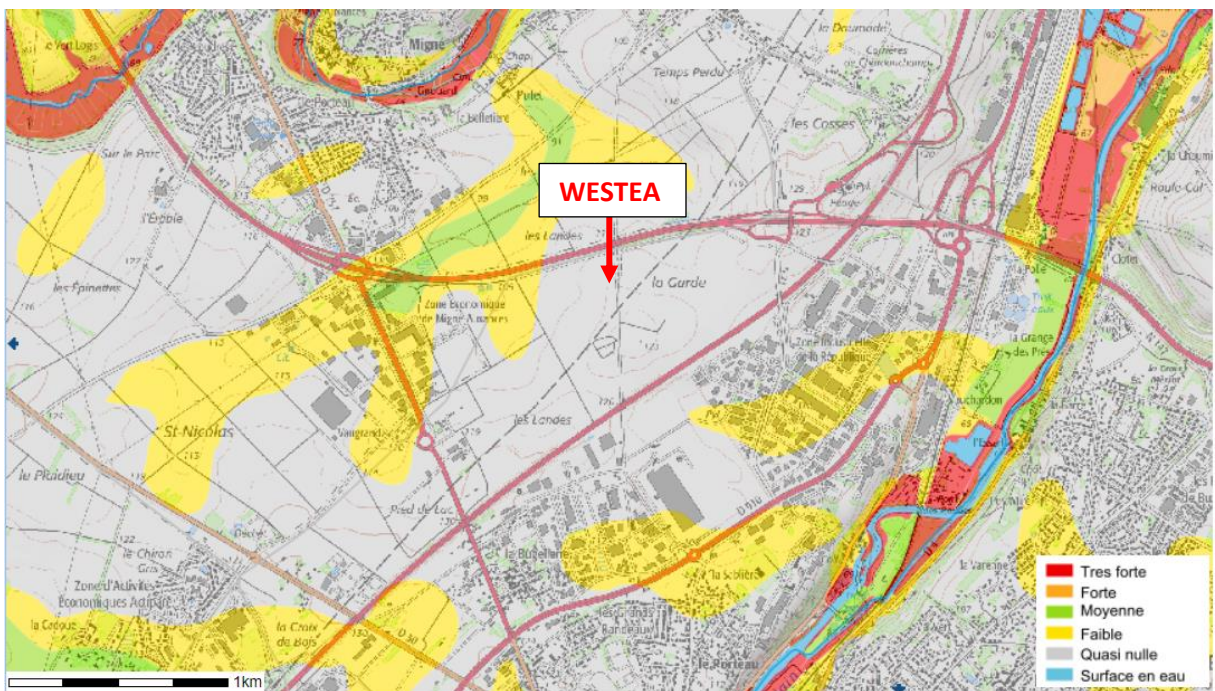


Figure 4 : SAGE Clain – Enveloppes de probabilité zones humides

**En conclusion, aucune zone humide n'est présente sur le projet.**



**→ La MRAe relève que ce type de paysage nécessite une grande attention pour une bonne intégration du projet dans son environnement (préconisations figurant page 50 de l'étude d'impact).**

BARJANE porte une grande attention à l'intégration architecturale et paysagère de ses projets sur les territoires d'implantation.

La conception architecturale s'est attachée à proposer un bâtiment avec des façades affirmées qui émergent d'un socle paysager qualitatif et dont l'implantation respecte les lignes de force induites par la trame viaire et l'environnement.

Plus précisément, l'implantation biaise du bâtiment par rapport à la N147, avec une interface paysagère filtrante permet de proposer une vue dynamique depuis cet axe routier.

Pour l'ensemble des façades, longs pans et pignons, l'entrepôt est réalisé en bardage double peau nervuré horizontalement, de teinte grise. Des éléments verticaux en poli miroir viennent animer les façades en cassant l'horizontalité du bâtiment.

Le projet propose des solutions d'intégration paysagère (effets de filtre et de transition d'échelle par le végétal) afin de gérer le contraste d'échelle généré par les installations (superficie et volumétrie), au regard des secteurs habités alentours notamment.

Sur ce projet, l'interface avec la Nationale N147 située au Nord, a d'ailleurs été travaillée de manière dense afin d'insérer au mieux le projet dans le grand paysage, et notamment la perception depuis la commune de Migné-Auxances. C'est d'ailleurs au Nord de cette Nationale que se situe la communauté religieuse de Salvart.

Ainsi, la frange Nord du projet a été particulièrement travaillée :

- Une haie champêtre épaisse double et complantée (diversification des essences locales arborées et arbustives) ;
- Plusieurs bosquets d'essences mésophiles et hygrophiles en alternance ;
- Une noue végétalisée multi-strates comprenant un cortège de végétaux des milieux semi-humides et humides.

Pour autant, les autres linéaires du projet sont également traités afin de garantir un filtre paysager à la fois dynamique et dense depuis toutes les vues possibles, tant du point de vue des perceptions lointaines (A10, ZAC existante et bourg de Migné-Auxances) que des perceptions rapprochées (N147 et rue Berthelot).

A noter également que ces aménagements paysagers constitueront un terreau fertile pour la biodiversité sur site.

L'extrait de plan paysager ci-dessous permet de constater l'importance des espaces végétalisés sur le site.



*Figure 5. Plan masse paysager du projet*



*Figure 6. Vue du projet dans son environnement depuis la ligne à grande vitesse (LGV)*



Figure 7. Vue du projet dans son environnement depuis RD 147

La bonne intégration du projet dans son environnement a bien été prise en compte par WESTEA. L'intégration architecturale et paysagère ont pour ambition générale de proposer un bâtiment avec des façades affirmées qui émergent d'un socle paysager qualitatif et dont l'implantation respecte les lignes de force induites par la trame viaire et l'environnement.

→ La MRAe relève que l'étude hydraulique (annexe 8) préconise une nouvelle campagne d'essai de perméabilité au droit du bassin d'infiltration et sur une longueur de la noue (« l'étude de sol réalisée pour le projet de ZAC ne permettant pas d'avoir une valeur d'infiltration représentative sur ce projet »).

Des études plus poussées seront menées sur l'imperméabilité des sols dans les prochaines phases. Nous adapterons le dimensionnement en fonction des essais, tout en favorisant l'infiltration des eaux qui peuvent l'être.

→ La MRAe recommande d'intégrer des mesures de lutte contre la propagation du moustique tigre dans son protocole d'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

Le bassin de rétention qui sera mis en place sur le site pourrait constituer une surface d'eau stagnante pouvant être favorables au cycle de développement des moustiques même si les gîtes préférentiels sont de petites surfaces (< 10 m<sup>2</sup>).

Pour éviter cela, le bassin a été dimensionné de manière à ce que le temps de vidange soit inférieur à 48 h ce qui devrait éviter de créer un gîte favorable au développement du moustique (le cycle larvaire du moustique étant de quelques jours).

Un contrôle régulier des bassins et de l'absence d'eaux stagnantes sera mis en place, notamment en période estivale pour déclencher des opérations de maintenance si nécessaire.

En cas de constat d'une prolifération massive de larves dans le bassin, l'exploitant pourra engager une campagne de traitement anti-larvaire avec produits homologués après validation auprès des autorités locales compétentes.

**L'intégration des mesures de lutte contre la propagation du moustique tigre dans son protocole d'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales sera bien prise en compte par WESTEA.**

**→ S'agissant du suivi des rejets, la MRAe confirme l'importance de réaliser un contrôle sur la qualité des eaux pluviales du site avant rejet au réseau d'assainissement pour vérifier la performance des équipements mis en place pour traiter les pollutions (page 157).**

**Ce point n'appelle pas de remarque spécifique. Un contrôle annuel des eaux pluviales sera réalisé.**

**→ La MRAe recommande par ailleurs de concrétiser les intentions relatives à l'utilisation d'énergies renouvelables pour les bâtiments et de pousser la comparaison entre une desserte routière et une desserte ferroviaire du site qui aurait pu raisonnablement alimenter la réflexion sur les alternatives.**

BARJANE étudie systématiquement l'installation de centrales photovoltaïques en toiture de ses bâtiments. La quasi-totalité de nos bâtiments ont d'ailleurs été équipés.

Au total, les surfaces développées et aujourd'hui en exploitation représentent plus de 20 MW crête, sur près de 20 centrales, équivalent à la consommation électrique annuelle de près de 12 000 personnes. A ces surfaces en exploitation, s'ajoutent environ 15 MWc en projet.

Pour l'ensemble de ses projets photovoltaïques, BARJANE réalise l'ensemble des étapes suivantes :

- Conception des centrales
- Montage des dossiers administratifs
- Développement des projets
- Exploitation des centrales
- Entretien et maintenance des installations

Nous sommes donc très confiants quant à la concrétisation d'une centrale photovoltaïque de grande puissance. La puissance installable sera à croiser avec les contraintes des exploitants/locataires ainsi que les contraintes assurantielles applicables à ce type de projet.

Concernant la desserte ferroviaire du site, les infrastructures existantes ne permettant pas le trafic de marchandises au sein de la ZAC Aliénor d'Aquitaine, cette possibilité n'a pas été retenue.

**D'après notre expérience en tant que producteur d'énergie photovoltaïque en toiture de nos bâtiments depuis 2010, nous sommes confiants quant à la concrétisation d'une centrale photovoltaïque de grande puissance.**

**Concernant la desserte ferroviaire du site, les infrastructures existantes ne permettant pas le trafic de marchandises au sein de la ZAC Aliénor d'Aquitaine, cette possibilité n'a pas été retenue.**

**La MRAe rappelle que l'avis d'autorité environnementale de novembre 2016 estimait que les éléments de réponse apportés (élargissement de la RD 30 à deux voies d'entrée, réalisation d'un accès direct entre la RN 147 et la RD 757 sans passer par le giratoire) pour faire face à l'augmentation de trafic étaient limités.**

Ces éléments relevant de dispositions applicables à la ZAC et ayant fait l'objet d'échanges avec l'aménageur lors des études de réalisation de la ZAC, WESTEA s'est rapproché de la SEP (Société d'Équipement du Poitou), l'aménageur de la ZAC.

Suite à l'avis de l'AE de juin 2013 portant sur le Dossier de Création de la ZAC, le Conseil Général de la Vienne et la Communauté Urbaine du Grand Poitiers ont conduit mutuellement des réflexions sur les déplacements sur les territoires situés au Nord-ouest de l'agglomération.

Ainsi, une étude multimodale des déplacements sur l'agglomération de Poitiers a été réalisée par EGIS en 2015, et les conclusions de cette étude ont abouti à l'aménagement de deux, des trois carrefours giratoires représentés ci-dessous :



En effet, le carrefour sur la RD30 a été créé pour desservir la ZAC et il permet donc de s'affranchir de l'élargissement à deux voies de l'entrée de la RD30 proposée initialement par l'aménageur dans le dossier de création de ZAC.

Le carrefour du Cardonchamp, quant à lui a été créé à l'entrée Nord de la ZAC permettant une meilleure fluidité au droit de l'échangeur A10/RN147 sur des périodes de pointe.

En ce qui concerne la sécurisation et la fluidification du trafic routier au niveau du carrefour de la RN147 et de la RD757, la réalisation des aménagements qui permettront de décongestionner le trafic dépassent le cadre du projet de ZAC. La Communauté Urbaine de Grand Poitiers mène actuellement une concertation à ce sujet.

**Dans le contexte global de l'aménagement de la ZAC, le trafic généré par notre projet est relativement modéré, et comme la MRAE le rappelle, ce sujet est à traiter à une échelle plus vaste (aménageur, collectivité, Département...).**  
**Le sujet est pris en compte par les parties prenantes concernées.**

[...]

**Compte tenu des effets de la pollution de l'air sur la santé humaine, la MRAe insiste particulièrement sur la nécessité d'évaluer de façon précise les effets du trafic généré par le projet sur la qualité de l'air ainsi que les mesures de réduction d'impact envisagées à ce titre**

Le principe fondamental de l'activité logistique consiste à s'implanter au croisement des flux entrants et sortants (au barycentre) permettant une desserte amont et aval optimisée, et visant ainsi à réduire les kilomètres parcourus. Par ailleurs, **l'implantation du site à proximité immédiate des échangeurs de l'A10 et de la RN147 constitue un avantage indéniable dans l'optimisation des trafics.**

Pour aller plus loin, les mesures qui seront prises pourront porter sur la réalisation de plans de fret, permettant d'optimiser d'une part les trajets mis en œuvre, et d'autre part les taux de remplissage des camions, évitant ainsi les circulations à vide. Au sein du site, des mesures seront également mises en œuvre : plan de site optimisé pour un trafic fluide sur le site, mise à l'arrêt des camions lors des opérations de chargement-déchargement, vitesse réduite.

Pour le trafic véhicules légers, les mesures porteront sur l'incitation au covoiturage ou à l'utilisation de modes alternatifs (transports en commun, vélo..). A noter également que des bornes de recharges pour les véhicules électriques seront également prévues dans le cadre du projet.

Pour le trafic poids-lourds généré (pour rappel, sur la base d'hypothèses majorantes) au vu de la nature même du projet, ce trafic reste inévitable.

### **Qualité de l'air**

**Concernant la qualité de l'air, WESTEA a répondu dans la partie 2.5.**

**La MRAe rappelle que l'ambrosie, espèce végétale invasive représentant un enjeu majeur de santé publique, est présente dans le département de la Vienne et qu'il convient d'apporter une attention particulière pour éviter son installation sur le site et sa diffusion.**

Les inventaires écologiques n'ont pas relevé la présence de cette espèce sur le terrain.

Une attention particulière sera cependant portée à cette espèce, durant la phase construction et également durant l'exploitation. Le risque associé à cette espèce sera intégré dans la charte travaux et également dans la charte d'entretien des espaces verts.

Les mesures préventives suivantes seront mises en place pour la phase construction :

- sensibilisation et identification de l'espèce
- lavage des roues des engins avant de pénétrer sur le chantier
- vérification de l'absence d'espèces invasives dans d'éventuelles terres importées

Par ailleurs, un protocole sera mis en place, en cas d'identification de telles espèces et qui distinguera les dispositions à prendre suivant la période (avant ou après floraison). Le plan de lutte contre l'ambrosie du département des Deux-Sèvres pourra servir de support en cas de détection de cette plante.

**WESTEA portera une attention particulière pour éviter l'installation de l'ambrosie sur le site (non relevée pour le moment), et sa gestion le cas échéant.**

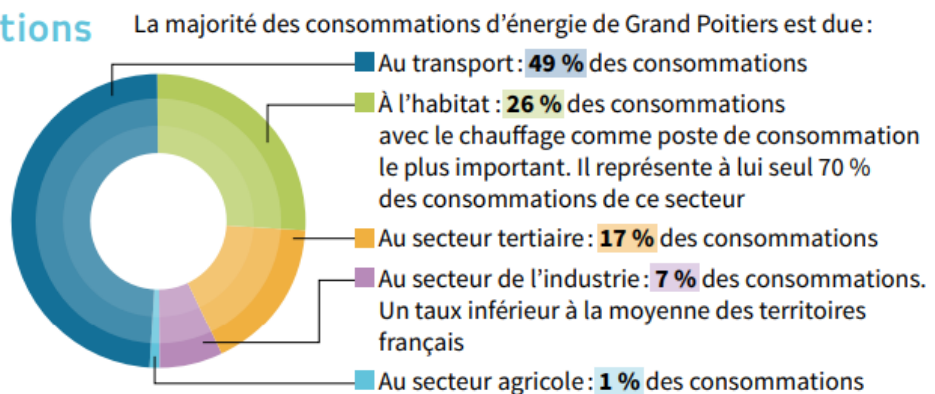
## ANNEXE 1

### ➤ Analyse détaillée de la cohérence du projet de BARJANE avec le PCAET du Grand Poitiers.

Afin d'atteindre les objectifs fixés par le Schéma directeur des énergies, le PCAET a été adopté par Grand Poitiers en décembre 2019. La construction du PCAET s'est appuyée sur l'état des lieux du territoire autour des consommations d'énergie, des émissions de gaz à effet de serre, de la qualité de l'air et sur la situation économique et sociale.

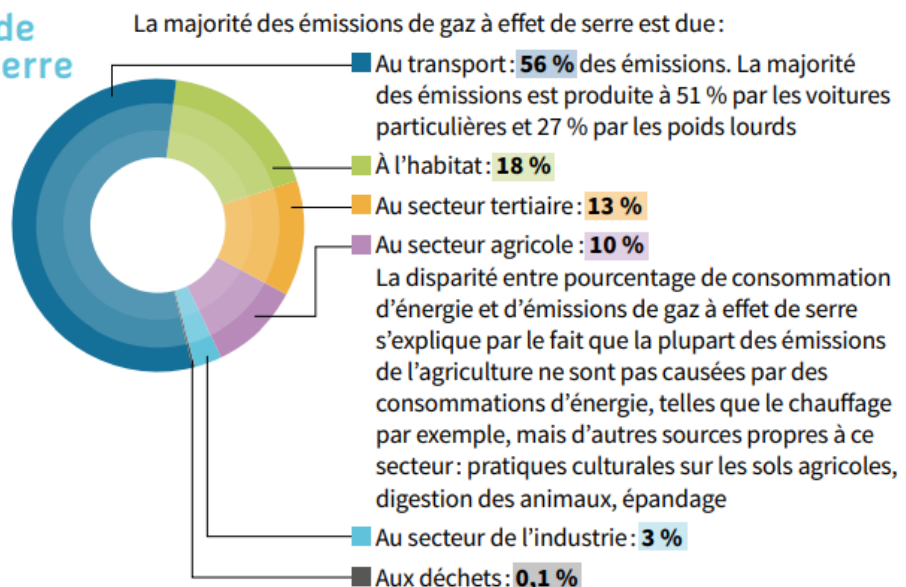
### Les consommations d'énergie

En 2015, le territoire de Grand Poitiers a consommé environ 5905 GWh d'énergie. Deux secteurs sont les plus gros consommateurs : le transport et l'habitat.



### Les émissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre de Grand Poitiers représentent 1348 kt équivalent CO<sub>2</sub>. Comme pour les consommations d'énergie le transport et les bâtiments sont les plus gros émetteurs.



Articulé autour de 8 grands enjeux, l'engagement du PCAET s'appuie sur un programme de 125 actions opérationnelles dont certaines, issues du premier plan climat de 2015, sont poursuivies et renforcées, et d'autres nouvellement créées.



- **Enjeu n°1 : Déployer et promouvoir les transports collectifs et les modes doux**

Principales priorités de cet enjeu: réduire et rationaliser l'usage de la voiture au profit des transports collectifs, des modes doux, comme le vélo, et du covoiturage. Ces pratiques se développeront avec des services et des aménagements performants notamment en termes de sécurité pour la pratique du vélo et de rapidité pour les bus. L'intermodalité constitue une clé importante de la réussite tout comme le développement des motorisations alternatives

→ *Les dispositions suivantes seront prises à l'échelle du projet :*

- *zones de stationnement dédiées pour les deux-roues ;*
- *Incitations au covoiturage ;*
- *Présence de bornes de recharges pour les véhicules électriques.*

*Par ailleurs, pour la flotte de poids-lourds, le secteur du transport est en pleine mutation avec une transformation du parc automobile pour les carburants alternatifs (GNV, électricité, hydrogène).*

- **Enjeu n°2 : Construire un territoire économe en énergie et en espace**

L'ambition est de disposer d'un habitat sobre en énergie et favorisant les écomatériaux. Le conseil pour la rénovation et la construction neuve, la poursuite des rénovations engagées par les bailleurs sociaux, l'accompagnement des projets, le renforcement des aides aux habitants ou encore le soutien aux opérations exemplaires et innovantes sont autant de mesures qui seront prises pour y répondre. Cette prise en compte des enjeux environnementaux s'accompagnera aussi de la lutte contre l'étalement urbain et l'imperméabilisation de sols qui doivent constituer des axes clairs dans les documents d'urbanisme.

→ *Le projet vient s'implanter dans une zone dédiée aux activités économiques fléchée pour cela. La zone d'implantation du projet bénéficie d'une orientation d'aménagement définie dans le Plan Local d'Urbanisme. Cette programmation répond parfaitement à la gestion raisonnée et économe du foncier en fléchant les zones qui doivent être urbanisées/imperméabilisées, et les autres. La France et le territoire du Grand Poitiers ont besoin du secteur logistique (stockage et transport de marchandises nécessaires à la vie quotidienne).*



*La création de ZAC dédiée aux activités économiques dans laquelle vient s'insérer le projet de WESTEA participe à la gestion raisonnée de l'espace puisqu'il convient de s'implanter là où les activités économiques sont prévues, et pas sur d'autres fonciers.*

*Concernant la sobriété énergétique, et le choix des matériaux, il convient de rappeler les engagements environnementaux et énergétiques de Barjane, certifié ISO14001 et 50001. La création du bâtiment s'accompagnera d'une certification durable (cf. partie 2/).*

- **Enjeu n°3 : Réduire et valoriser les déchets**

La prévention des déchets permet de concilier bénéfices économiques et protection de l'environnement. Aussi Grand Poitiers souhaite renforcer sa politique en matière de prévention et valorisation des déchets par l'optimisation de la collecte en accroissant ses actions de réduction de déchets et en encourageant l'économie circulaire et l'écologie industrielle.

*→ Les entrepôts logistiques ne sont pas d'importants générateurs de déchets. Les principaux déchets générés, au vu de l'activité logistique du site seront principalement des déchets non dangereux (notamment des cartons, plastiques, papier). Le tri sera réalisé (respect du tri 7 flux) et la valorisation des déchets sera privilégiée en adéquation avec le PCAET. La valorisation ou l'élimination de déchets par des filières sera réalisée par des prestataires agréés, ce qui constitue déjà une pratique courante de la filière logistique (avec notamment la « logistique de retour » qui agglomère les déchets issus des points de livraison pour mutualiser et optimiser leur valorisation).*

- **Enjeu n°4 : Développer les énergies renouvelables**

Avec un objectif de produire en 2030 quatre fois plus d'énergie renouvelable qu'en 2015, toutes les sources d'énergie devront être exploitées et tous les acteurs du territoire, collectivités, habitants, exploitants agricoles, entreprises tertiaires, industries, devront agir dans ce sens. Afin de multiplier les projets et bénéficier de retombées économiques locales, l'accompagnement et le financement participatif par les collectivités et les citoyens seront encouragés.

*→ Le projet prévoit la création d'une centrale photovoltaïque en toiture avec une production prévisionnelle de 4 300 000 kWh, soit plus d'1,6 fois ce qui sera prévisionnellement consommé (cf.2/). Le partenaire historique de BARJANE pour la réalisation de ses centrales photovoltaïques en toiture est la société Technique Solaire, dont le siège social est basé à Poitiers.*

- **Enjeu n°5 : Adapter le territoire aux conséquences du changement climatique**

Les effets du changement climatique se font déjà sentir sur notre territoire avec des hausses de températures et la baisse des précipitations en eau conjuguées à des événements soudains et violents. En cas d'accentuation de ces phénomènes, les conséquences pourraient être importantes : inondations, mouvements de terrain, augmentation de la pollution, impacts sur la biodiversité... Il est donc essentiel que le territoire anticipe et s'adapte aux conséquences du changement climatique pour préserver la ressource en eau, les écosystèmes et la biodiversité et diminuer l'exposition aux risques des populations et des biens

*→ Les éléments suivants sont à noter en termes d'accroissement des risques :*

- Risque feux de forêts : possible augmentation du nombre de feux de forêts, favorisée par des périodes chaudes et sèches. → Au vu de sa localisation et de l'absence de zones*

*forestières aux alentours, le projet ne devrait donc pas être un risque pour le départ d'un éventuel feu de forêt.*

- *Risque inondations : les changements climatiques sont susceptibles d'augmenter la fréquence et, surtout, l'ampleur des crues → Au vu de sa localisation, le site n'est pas implanté dans une zone comme répertoriée à risque. Par ailleurs, les bassins du site ont été dimensionnés pour une pluie d'une occurrence trentennale.*

- *Risque mouvements de terrain : des études géotechniques ont été réalisées*

*Par ailleurs, concernant la ressource en eau, il est important de rappeler qu'il n'y aura pas de consommation d'eau à usage industriel sur le site. L'eau sera utilisée pour les besoins domestiques, et pour la défense incendie.*

*Enfin, tel que décrit dans le Volet Naturel de l'Etude d'Impact, des mesures spécifiques ont été prises pour la préservation de la biodiversité et des milieux naturels.*

- **Enjeu N°6 : Sensibiliser et accompagner les acteurs du territoire**

Pour répondre aux enjeux du changement climatique, chacun doit se sentir concerné et responsable de la transition écologique, c'est un préalable à la mise en œuvre d'un programme d'actions efficace. Mais passer à l'action et changer ses pratiques nécessite d'être accompagné dans la durée, de bénéficier de conseils et de retours d'expériences. La mise en réseau des acteurs mobilisés sur le territoire permettra une meilleure synergie des actions engagées.

*→ BARJANE est certifié ISO 14 001 (depuis 2012) et ISO 50 001 (depuis 2022) sur ses métiers d'aménageur, développeur, gestionnaire en immobilier logistique. Ces certifications passent par la compréhension des enjeux, l'anticipation des besoins et attentes des parties intéressées, et dans la mesure du possible de leur traitement.*

- **Enjeu N°7 : Rechercher l'exemplarité de la collectivité**

La collectivité a un devoir d'exemplarité et d'innovation pour entraîner dans son sillage tous les acteurs socio-économiques et les habitants du territoire dans la transition énergétique. Patrimoine bâti, éclairage public, flottes de véhicules, recours aux énergies renouvelables, commande publique, mutualisation des moyens... sont autant de leviers sur lesquels elle peut agir pour la transition écologique et énergétique.

*→ Sans objet pour WESTEA – dispositions et enjeux applicables à la collectivité*

- **Enjeu N°8 : Piloter la transition énergétique**

Le dispositif de suivi et d'évaluation du PCAET, défini dès sa phase de conception, permet de prendre du recul sur la politique mise en œuvre et de situer son avancement par rapport aux objectifs fixés. La définition d'indicateurs permet ainsi d'évaluer la mise en œuvre des actions et d'apporter un jugement sur l'efficacité du programme d'actions avec un double objectif : l'amélioration continue et la gouvernance partagée

*→ Par son suivi des consommations d'énergie, et la mise en place en place d'indicateurs environnementaux et énergétiques, WESTEA répond à l'enjeu ci-dessus. Son amélioration continue s'illustre parfaitement avec les certifications ISO14 001 et ISO 50 001 obtenues.*

## **ANNEXE 2 : Etude pédologique**



GEOLOGIE - GEOTECHNIQUE - INGENIERIE

Centre Atlantique

  
Société d'Équipement du Poitou

25 NOV. 2015

REÇU LE  
N° 1403

Réf. : 15.405/B - 1

Date : 12 novembre 2015

**POITIERS / MIGNE-  
AUXANCES(86)  
Aménagement du Parc d'Activités  
Aliénor d'Aquitaine  
Secteur République IV**

**RECONNAISSANCE DE SOL**  
*Etude pédologique*

SARL AU CAPITAL DE 310 000 €

SARL AU CAPITAL DE 60 960 € - SIRET 432 498 780 000 27 - APE 7112 B - TVA INTRACOM. FR05 432 498 780

*Siège social* : 81, Avenue des Hauts de la Chaume - 86280 SAINT-BENOÎT

Tél. 05 49 88 00 33 - Fax 05 49 52 70 68 - Email : aiscentreatlantique@wanadoo.fr

La présente reconnaissance de sol a été effectuée par la société AIS CENTRE ATLANTIQUE – 81, Avenue des Hauts de la Chaume - 86280 ST BENOIT - à la demande et pour le compte de la Société d'Équipement du Poitou – 3 rue du Chanoine Duret – BP 40456 – 86011 POITIERS CEDEX

## **1 - CONTEXTE DE LA RECONNAISSANCE**

La présente étude concerne la reconnaissance géotechnique détaillée en vue de l'aménagement d'une ZAC de 200 hectares environ sur les communes de Poitiers et de Migné Auxances (Futur Parc d'Activité Aliénor d'Aquitaine).

Les documents fournis au géotechnicien sont :

- cahier des charges de la société SETEC International (Etablissement de Bordeaux),
- plan de situation,
- plan avec l'implantation générale des investigations souhaitées.

## **2 - MISSION / PROGRAMME DE LA RECONNAISSANCE**

### **2-1 / Mission**

La mission a pour objet une étude pédologique sur l'ensemble des terrains de la future ZAC.

### **2-2 / Programme de la reconnaissance**

La reconnaissance a consisté à réaliser les opérations suivantes :

- **analyse morphologique du sol** à partir du suivi des puits de reconnaissance, des échantillons prélevés dans tous les sondages (destructifs, carottés, pressiométriques) et réalisation d'une carte pédologique de synthèse sur la zone d'étude
- **synthèse des résultats et rédaction d'un rapport.**

### **3 – PRESENTATION DU SITE**

#### **3-1 / Description du site**

La future ZAC Aliénor d'Aquitaine recouvre une superficie d'environ 200 ha. Cette zone est principalement occupée par des terrains agricoles actuellement ou anciennement cultivés. Elle comporte également quelques rares zones de bois ou de taillis ou encore quelques bâtis (déchetterie Saint Nicolas au Sud-ouest de la zone d'étude, bâtiment désaffecté à l'Est de P19, constructions au Nord de P21, station de traitement des eaux au Nord de SC3).

La zone d'étude est située sur un plateau avec une topographie générale qui varie sur 20 m environ :

- 125 NGF environ au Sud-Ouest en bordure de l'A10,
- 105 NGF environ au Nord en bordure de la RN147.

On notera également que des parcelles ont fait l'objet de dépôts de remblais dans le cadre des travaux sur la LGV : parcelles entre la LGV et l'autoroute A10 au niveau des puits P31 et P32.

#### **3-2 / Géologie régionale**

D'après la Carte Géologique de France au 1/50000ème, feuille de POITIERS (n° 589), les terrains rencontrés dans la zone d'étude sont constitués par une alternance de calcaires du Jurassique moyen.

Callovien : calcaires blancs fins, calcaires argileux à oolithes ferrugineuses à l'Ouest, en bordure du Massif vendéen. (Noté j3 sur la carte).

### **4 – RESULTATS DES INVESTIGATIONS**

Nous avons présenté en annexe les documents suivants :

- le plan de situation et l'extrait de la carte géologique,
- le schéma d'implantation des points d'investigation,
- la carte des sols,
- les coupes des 2 types de sols rencontrés,
- la description de l'ensemble des sondages.

#### **4-1 / Les sondages (S1 à S45)**

Les différents sondages ont été réalisés soit à l'hydropelle soit à la sondeuse (tarière mécanique, carottier, ou rotoperçusion). Ils ont mis en évidence 2 types de sols distincts sur les 200 hectares du projet étudié :

- **RENDOSOL** : ces sols sont principalement constitués par des argiles limoneuses (faciès réagissant à l'acide) de faible épaisseur (horizon Aca) et surmontant des calcaires plus ou moins altérés (horizon C/R). La structure de l'ensemble est grumeleuse. La cohésion est moyenne. Nous n'avons pas noté de traces d'hydromorphisme. Ces sols ont été observés en haut et milieu de pente. On notera que ces sols recouvrent essentiellement les formations géologiques appelées « calcaires du callovien » noté J3 sur le terrain étudié.
- **CALCOSOL** : ces sols sont principalement constitués par des limons argileux (horizon Aca) surmontant des argiles limoneuses à cailloutis calcaires et à structures polyédriques (horizon Sca). La cohésion est moyenne. Ces sols ont été mis en évidence en milieu et bas de pente. Nous n'avons pas noté de traces d'hydromorphisme. On notera que ces sols recouvrent essentiellement les formations géologiques appelées « calcaires calloviens » noté J3 sur le terrain étudié.

#### **4-2- Hydrogéologie**

##### **4.2-1 / Les arrivées d'eau**

Aucune arrivée d'eau n'a été observée au droit des sondages lors de notre intervention du 26 au 29/10/15.

##### **4.2-2 / Les traces d'hydromorphisme**

Les différents sondages n'ont pas mis en évidence de traits rédoxiques et réductiques  
Selon l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7 et R.211-108 du code de l'environnement, **ces sols ne sont pas hydromorphes.**

## **5 – CONCLUSION**

Les 52 sondages réalisés sur les 200 hectares ont mis en évidence 2 familles de sol de types RENDOSOL et CALCOSOL.

- RENDOSOL : non hydromorphe
- CALCOSOL : non hydromorphe

Remarque : on notera une zone de remblais provenant de la LGV au droit d'une parcelle au SUD-EST du site étudié (voir plan).

**Nous restons à la disposition du Maître d’Ouvrage pour toutes informations complémentaires.**

**Les conclusions du présent rapport sont données sous réserve des conditions particulières jointes en annexe.**

**Y. DEBOUTE**

  
**T. MARCHADIER**



# MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUES

## NORME NFP 94-500 (Novembre 2013)

### **Mission G1 – Etudes géotechniques préalables**

#### **Mission G1 ES – Etude de Site**

Réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'une étude d'esquisse ou d'un avant projet sommaire, elle permet de définir le modèle géologique préalable du site ainsi que les reconnaissances en vue d'y implanter un ouvrage non encore défini et de faire la première identification des risques géologiques d'un site à travers une enquête documentaire.

#### **Mission G1 PGC – Principes Généraux de Construction**

Réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'une étude d'esquisse ou d'un avant projet sommaire, elle permet de définir les principes généraux de construction envisageables pour le projet. Elle s'appuie sur la définition, la réalisation et/ou le suivi d'un programme d'investigations géotechniques.

### **Mission G2 – Etude géotechnique de conception**

#### **Mission G2 AVP – En phase Avant Projet**

Réalisée au stade de l'avant-projet, elle étudie les principes constructifs et d'adaptation du projet au sol envisageables et fournit l'ébauche dimensionnelle d'un profil type pour chaque ouvrage géotechnique. Elle s'appuie sur la définition, la réalisation et/ou le suivi d'un programme d'investigations géotechniques. Elle permet une première approche des quantités.

#### **Mission G2 PRO – En phase Projet**

Réalisée au stade projet, elle fournit une synthèse actualisée du site, les méthodes d'exécution pour les ouvrages géotechniques et les valeurs seuils associées, ainsi que les notes de calcul de dimensionnement optimisé pour tous les ouvrages géotechniques et pour toutes les phases de construction. Elle permet une approche des quantités / délais / coûts d'exécution de ces ouvrages. Si besoin, des investigations complémentaires sont réalisées.

#### **Mission G2 DCE/ACT - En phase DCE / ACT**

Elle consiste en l'établissement des documents nécessaires à la consultation des entreprises pour l'exécution des ouvrages géotechniques et en l'assistance du client pour la sélection des entreprises et pour l'analyse technique des offres.

### **Mission G3 – Etude et suivi géotechnique d'exécution**

Normalement à la charge de l'entreprise, elle permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation.

#### **En phase Etude**

Elle consiste à étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : hypothèses, définition et dimensionnement, méthodes et conditions d'exécution. Si nécessaire, des investigations complémentaires peuvent être réalisées.

#### **En phase Suivi**

Elle consiste à suivre l'exécution des ouvrages géotechniques, à vérifier les données et à participer à l'établissement du dossier de fin de travaux et des recommandations de maintenance des ouvrages géotechniques.

### **Mission G4 – Supervision géotechnique d'exécution**

Elle permet de vérifier la conformité aux objectifs du projet, de l'étude et du suivi géotechniques d'exécution. Elle est normalement à la charge du Maître d'Ouvrage.

#### **Phase Supervision de l'étude d'exécution**

Avis sur l'étude géotechnique d'exécution, sur les adaptations ou optimisations potentielle des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, sur le programme d'auscultation et les valeurs seuils associées.

#### **Phase Supervision du suivi d'exécution**

Avis, par interventions ponctuelles sur le chantier, sur le contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur, sur le comportement observé de l'ouvrage et des avoisinants concernés et sur l'adaptation ou l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur.

### **Mission G5 – Diagnostic géotechnique**

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, cette mission consiste dans le cadre d'une mission ponctuelle à étudier un ou plusieurs éléments géotechniques dans le cadre d'un diagnostic, mais sans aucune implication dans d'autres éléments géotechniques.

Cette mission peut inclure après enquête documentaire, la définition d'un programme d'investigations spécifique et sa réalisation.

## CONDITIONS PARTICULIERES

\*\*\*\*\*

Le présent rapport ou Procès verbal ainsi que toutes annexes, constituent un ensemble indissociable.

La Société AIS Centre Atlantique. serait dérogée de toute responsabilité dans le cas d'une mauvaise utilisation de toute communication ou reproduction partielle de ce document, sans son accord écrit préalable.

Cette étude est basée sur des reconnaissances dont le caractère ponctuel ne permet pas de s'affranchir des aléas des milieux naturels, et ne peut prétendre traduire le comportement du sol dans son intégralité.

Ainsi, tout élément nouveau mis en évidence lors de l'exécution des fondations ou de leurs travaux préparatoires et n'ayant pu être détecté lors de la reconnaissance des sols, doit être signalé à AIS Centre Atlantique qui pourra reconsidérer tout ou partie des conclusions du Rapport.

De même, des changements dans l'implantation, la conception ou l'importance des ouvrages par rapport aux hypothèses de base de cette étude, peuvent conduire à modifier les conclusions et prescriptions du Rapport et doivent être portés à la connaissance d'AIS Centre Atlantique.

La Société AIS Centre Atlantique. ne saurait être rendue responsable des modifications apportées à son étude que dans le cas où elle aurait donné son accord écrit sur lesdites modifications.

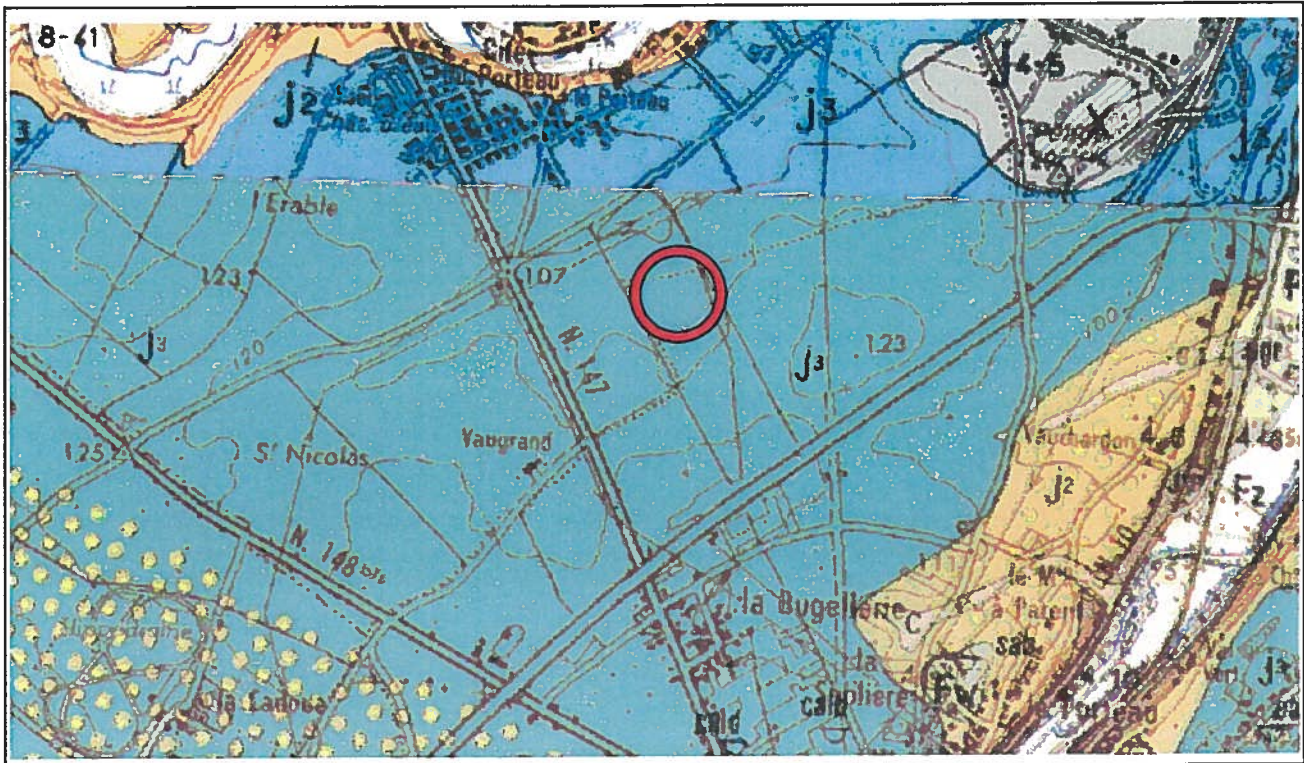
La Société AIS Centre Atlantique ne saurait trop conseiller le client de faire procéder, au moment de l'ouverture des fouilles ou de la réalisation des travaux de fondation, à une visite de chantier par un de ses spécialistes qui vérifiera la conformité de la nature des sols et la profondeur des horizons d'ancrage.

Cette prestation peut éventuellement être incluse dans le contrat d'étude et donnera lieu à un Procès Verbal.

\*\*\*\*\*

# ANNEXES

# PLAN DE SITUATION et EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE

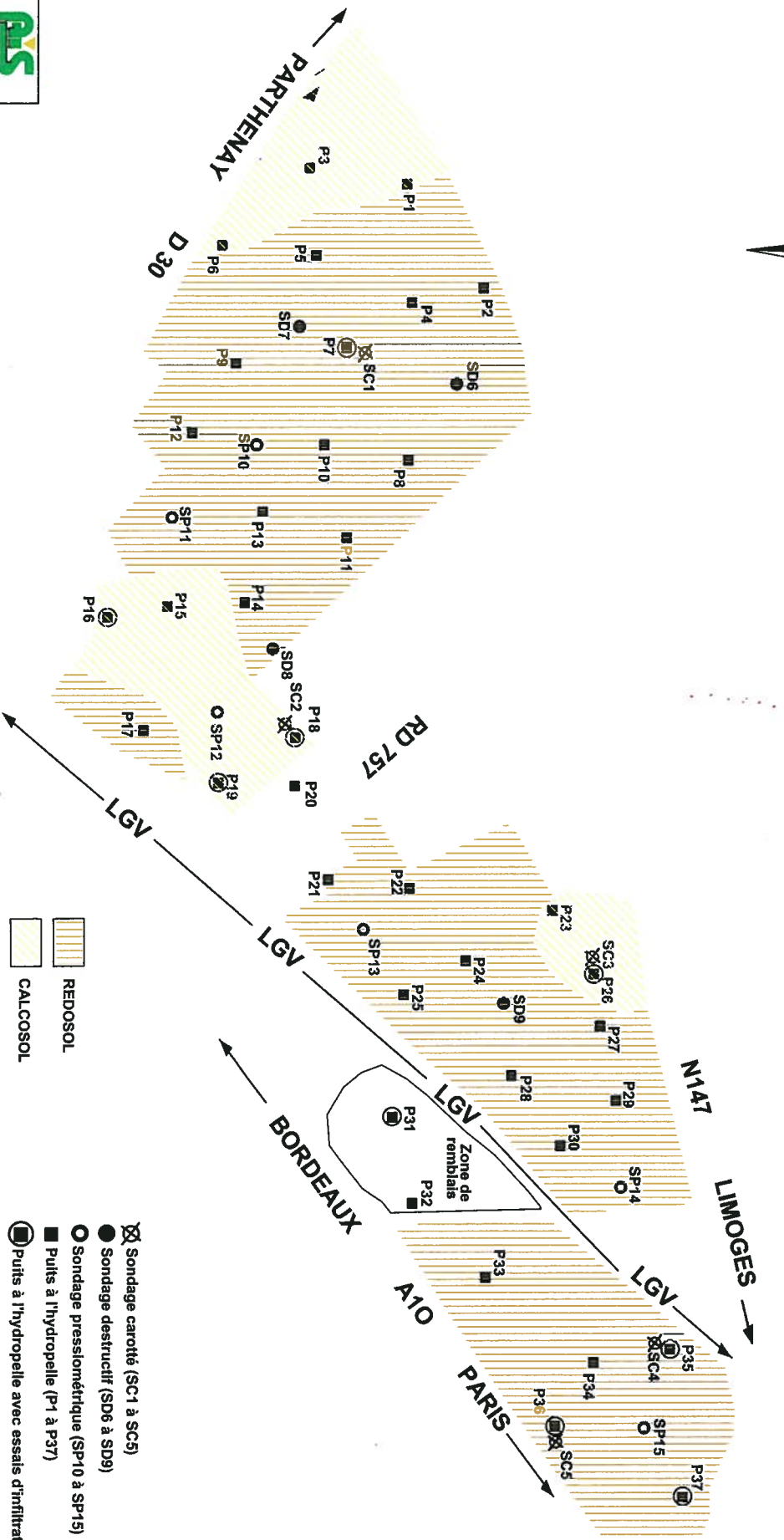


Extrait carte géologique de POITIERS n°489 – Echelle :  $\approx 1/25000$  ème

## LEGENDE

J3 : Callovien

# CARTE PEDOLOGIQUE



- ⊗ Sondage carotté (SC1 à SC5)
- Sondage destructif (SD6 à SD9)
- Sondage pressiométrique (SP10 à SP15)
- Puits à l'hydropelle (P1 à P37)
- ⊕ Puits à l'hydropelle avec essais d'infiltration

Echelle 1/10 000  
**MIGNE AUXANCES - POTTIERS - 15.405-1**



# RENDOSOL

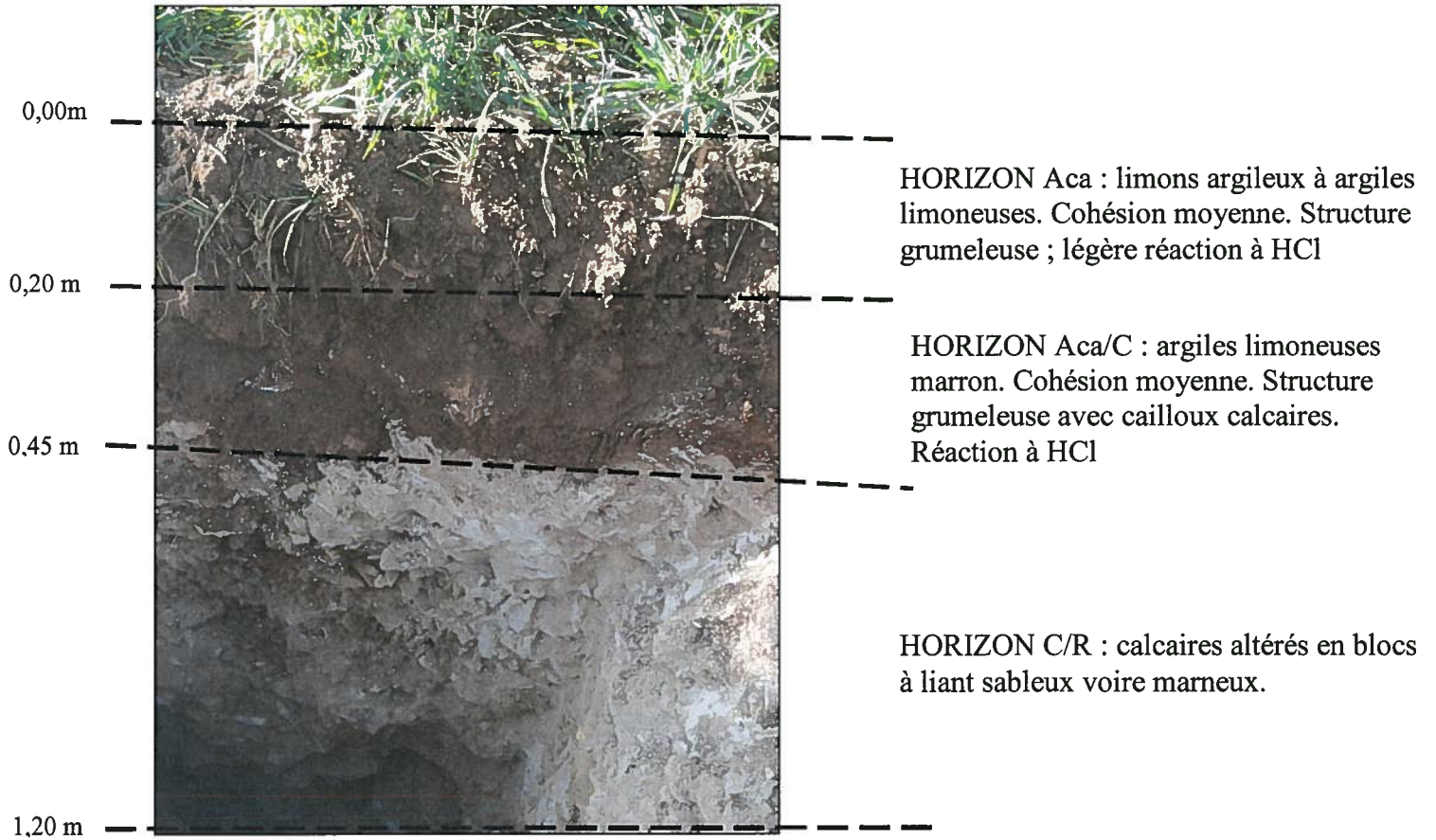


PHOTO du puits P5

# CALCOSOL

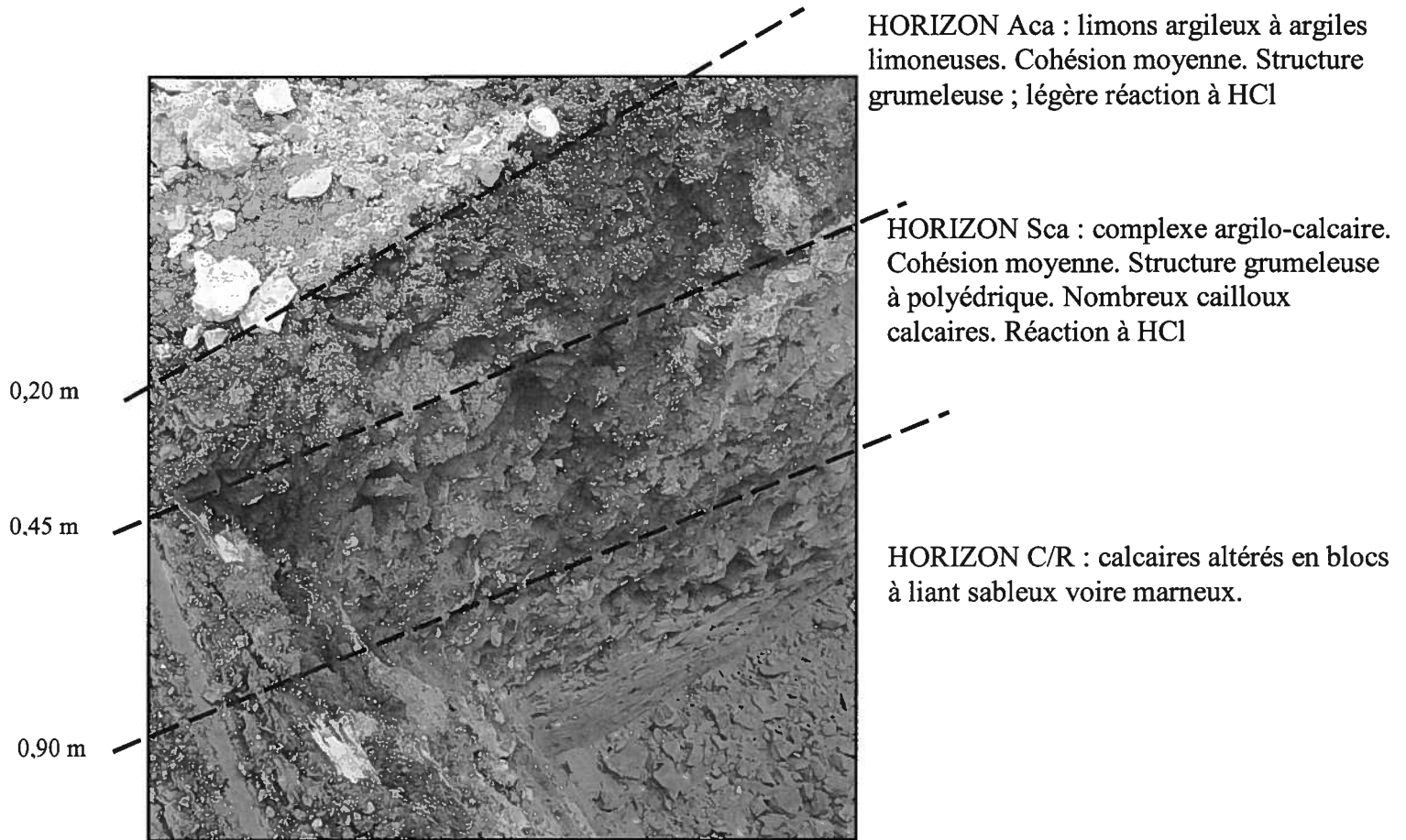


PHOTO du puits P19

N°	Profondeur	Faciès	Hydro (redox)	Type de culture	Observations
P1	0,00-0,15 0,15-0,50 0,50-1,20	TV limono-argileuse Argiles limoneuses marron + cailloux calcaires Calcaires altérés en blocs à liant marneux	Pas de trace	Ancien tournesol	Réaction HCl
P2	0,00-0,10 0,10-0,30 0,30-1,20	TV limono-argileuse Argiles limoneuses marron + cailloux calcaires Calcaires altérés à liant sableux	Pas de trace	Jachère	Réaction HCl
P3	0,00-0,20 0,20-0,50 0,25-1,20	TV limono-argileuse Argiles limoneuses marron Complexe argilo-calcaire	Pas de trace	Ancien blé	Réaction HCl
P4	0,00-0,20 0,20-0,40 0,40-1,20	TV limono-argileuse + cailloux calcaires Argiles marron + nombreux cc Calcaires altérés à liant sableux	Pas de trace	Ancien blé	Réaction HCl
P5	0,00-0,20 0,20-0,45 0,45-1,20	TV argilo-limoneuse + qq cc Argiles limoneuses + qq cc Calcaires altérés à liant sableux	Pas de trace	Ancien colza	Réaction HCl
P6	0,00-0,20 0,20-0,40 0,40-0,80 0,80-1,20	TV argilo-limoneuse marron Argiles limoneuses + qq cc Complexe argilo-calcaire Calcaires altérés	Pas de trace	Jachère	Réaction à HCl
P7	0,00-0,10 0,10-0,30 0,30-1,20	TV argilo-limoneuse Limons argileux + cc Calcaires altérés en blocs	Pas de trace	Semis blé	Réaction HCl
P8	0,00-0,10 0,10-0,30 0,30-1,20	TV argilo-limoneuse Argiles limoneuses + cc Calcaires altérés en blocs	Pas de trace	Ancien colza	Réaction HCl
P9	0,00-0,10 0,10-0,35 0,35-0,70 0,70-1,20	TV argilo-limoneuse marron Argiles limoneuses + qq cc Complexe argilo-calcaire Calcaires altérés en blocs	Pas de trace	Ancien colza	Réaction HCl
P10	0,00-0,15 0,15-0,30 0,30-1,20	TV argilo-limoneuse Argiles limoneuses + cc Calcaires altérés en blocs	Pas de trace	Semis blé	Réaction HCl
P11	0,00-0,10 0,10-0,30 0,30-1,20	TV argilo-limoneuse Argiles limoneuses + cc Calcaires altérés en blocs	Pas de trace	Jachère	Réaction HCl
P12	0,00-0,05 0,05-0,20 0,20-1,20	TV argilo-limoneuse Argiles limoneuses + cc Calcaires altérés en blocs	Pas de trace	Semis blé	Réaction HCl
P13	0,00-0,10 0,10-0,30 0,30-0,50 0,50-1,20	TV argilo-limoneuse marron Argiles limoneuses + qq cc Complexe argilo-calcaire Calcaires altérés en blocs	Pas de trace	Semis blé	Réaction HCl
P14	0,00-0,15 0,15-0,40 0,40-1,20	TV argilo-limoneuse Argiles limoneuses + cc Calcaires altérés en blocs	Pas de trace	Ancien blé	Réaction HCl



N°	Profondeur	Faciès	Hydro (redox)	Type de culture	Observations
P15	0,00-0,20 0,20-0,50 0,50-0,90 0,90-1,20	TV argilo-limoneuse marron Argiles limoneuses + qq cc Complexe argilo-calcaire Calcaires altérés en blocs	Pas de trace	Ancien blé	Réaction HCl
P16	0,00-0,20 0,20-0,30 0,30-1,20	TV argilo-limoneuse marron Argiles limoneuses + qq cc Calcaires altérés en blocs	Pas de trace	Ancien blé	Réaction HCl
P17	0,00-0,20 0,20-0,50 0,25-1,20	TV limono-argileuse Argiles limoneuses marron Complexe argilo-calcaire	Pas de trace	Jachère	Réaction HCl
P18	0,00-0,30 0,30-0,50 0,50-1,20	TV limono-argileuse + cailloux calcaires Argiles marron + nombreux cc Calcaires altérés à liant sableux	Pas de trace	Ancien blé	Réaction HCl
P19	0,00-0,20 0,20-0,40 0,40-0,90 0,90-1,20	TV argilo-limoneuse marron Argiles limoneuses + qq cc Complexe argilo-calcaire Calcaires altérés en blocs	Pas de trace	Ancien blé	Réaction HCl
P20	0,00-0,30 0,30-1,20	TV argilo-limoneuse marron Calcaires altérés	Pas de trace	Ancien blé	Réaction HCl
P21	0,00-0,10 0,10-1,20	Remblais terreux à nombreux blocs Calcaires altérés en blocs	Pas de trace		Réaction HCl
P22	0,00-0,10 0,10-0,30 0,30-1,20	TV argilo-limoneuse Argiles limoneuses + cc Calcaires altérés en blocs	Pas de trace	Jachère	Réaction HCl
P23	0,00-0,15 0,15-0,40 0,40-0,70 0,70-1,20	TV argilo-limoneuse marron Argiles limoneuses + qq cc Complexe argilo-calcaire Calcaires altérés en blocs	Pas de trace	Ancien colza	Réaction HCl
P24	0,00-0,10 0,10-0,40 0,40-1,20	TV argilo-limoneuse Argiles limoneuses + cc Calcaires altérés en blocs	Pas de trace	Jachère	Réaction HCl
P25	0,00-1,20	Calcaires altérés en blocs	Pas de trace		Réaction HCl
P26	0,00-0,20 0,20-0,90 0,90-1,20	TV argilo-limoneuse marron Argiles limoneuses + qq cc Complexe argilo-calcaire	Pas de trace	Ancien colza	Réaction HCl
P27	0,00-0,25 0,25-0,50 0,50-1,20	TV argilo-limoneuse Argiles limoneuses + cc Calcaires altérés en blocs	Pas de trace	Jachère	Réaction HCl
P28	0,00-0,10 0,10-0,30 0,30-1,20	TV argilo-limoneuse Argiles limoneuses + cc Calcaires altérés en blocs	Pas de trace	Ancien blé	Réaction HCl
P29	0,00-0,10 0,10-0,30 0,30-1,20	TV argilo-limoneuse Argiles limoneuses + cc Calcaires altérés en blocs	Pas de trace	Jachère	Réaction HCL
P30	0,00-0,10 0,10-0,40 0,40-1,20	TV argilo-limoneuse Argiles limoneuses + cc Calcaires altérés en blocs	Pas de trace	Jachère	Réaction HCl

<b>N°</b>	<b>Profondeur</b>	<b>Faciès</b>	<b>Hydro (redox)</b>	<b>Type de culture</b>	<b>Observations</b>
<b>P31</b>	0,00-0,20 0,20-1,20	Remblais terreux Remblais argileux	Pas de trace	friche	Réaction HCl
<b>P32</b>	0,00-0,30 0,30-1,20	Remblais terreux Remblais de blocs calcaires	Pas de trace	friche	Réaction HCl
<b>P33</b>	0,00-0,30 0,30-0,40 0,40-1,20	TV limono-argileuse + cailloux calcaires Argiles marron + nombreux cc Calcaires altérés à liant sableux	Pas de trace	Jachère	Réaction HCl
<b>P34</b>	0,00-0,15 0,15-0,30 0,30-1,20	TV limono-argileuse + cailloux calcaires Argiles marron + nombreux cc Complexe argilo-calcaire	Pas de trace	Jachère	Réaction HCl
<b>P35</b>	0,00-0,10 0,10-0,30 0,90-1,20	TV argilo-limoneuse Argiles limoneuses + cc Calcaires altérés en blocs	Pas de trace	Jachère	Réaction HCl
<b>P36</b>	0,00-0,10 0,10-0,30 0,90-1,20	TV argilo-limoneuse Argiles limoneuses + cc Calcaires altérés en blocs	Pas de trace	Jachère	Réaction HCl
<b>P37</b>	0,00-0,30 0,10-1,20	TV argilo-limoneuse Calcaires altérés en blocs	Pas de trace		Réaction HCl