

L'expertise technique au service de l'État  
et des collectivités

# **RN 141 – Aménagement de la section entre CHASSENEUIL et ROUMAZIERES**

## **Etude géotechnique routière projet**

**AOÛT 2020**



## Métadonnées

|                           |                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Titre</i>              | RN 141 – Aménagement de la section entre CHASSENEUIL et ROUMAZIERES                                                                                                                                                                      |
| <i>Sous-titre</i>         | Etude géotechnique routière projet                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Nature</i>             | Rapport d'étude                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Commanditaire (s)</i>  | DREAL Nouvelle Aquitaine<br>Monsieur STONS                                                                                                                                                                                               |
| <i>Références client</i>  | 15 rue Arthur Ranc<br>CS 60539<br>86020 POITIERS Cedex                                                                                                                                                                                   |
| <i>Réalisée par</i>       | Cerema Sud-Ouest<br>Département Laboratoire de BORDEAUX<br>Groupe GAÏA/RGT                                                                                                                                                               |
| <i>Affaire suivie par</i> | Jérôme REVEL                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Références Cerema</i>  | Devis n° C19SB0146 - Affaire 14.16.G620                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Résumé</i>             | Ce rapport présente l'étude géotechnique routière de la section de la future RN 141, entre CHASSENEUIL et ROUMAZIERES ainsi que le réemploi des matériaux.                                                                               |
| <i>Mots clés</i>          | <b>Mots clés selon les thésaurus <a href="#">URBAMET</a> et/ou <a href="#">ECOPLANETE</a></b><br><br>MATERIAUX, REEMPLOI, TERRASSEMENT<br><br><b>Mots clés géographiques</b><br><br>FRANCE, CHARENTE, RN 141 – CHASSENEUIL – ROUMAZIERES |
| <i>Droits</i>             | Ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans autorisation expresse de : DREAL Nouvelle Aquitaine<br>Crédits photos – Illustrations :                                                                                 |

Référence  
documentaire

N° ISRN ☐ oui ☐ non  
Cerema-DTerSO-2020-75-FR

Conditions de  
diffusion

**Notice (auteurs, titre, résumé, ...)**

- ☐ **diffusable**  
☐ **non diffusable**

**Rapport d'étude**

- ☐ **libre** (document téléchargeable librement)  
☐ **contrôlé** (celui qui en veut communication doit en faire la demande et obtenir l'autorisation et les conditions d'usage auprès du commanditaire)  
☐ **confidentiel** (document non diffusable)

Historique versions

| Version (s) | Date       | Commentaire |
|-------------|------------|-------------|
| V.1         | 12.08.2020 |             |
|             |            |             |
|             |            |             |

Validation du document

Rédacteur (s)

|              |                                                                                                                                           |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jérôme REVEL | Cerema / Département Laboratoire de BORDEAUX<br><a href="mailto:jerome.revel@cerema.fr">jerome.revel@cerema.fr</a><br>Tél. 05.56.70.63.49 |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Relecteur (s)

|                  |                                                                                                                                                     |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gilles VALDEYRON | Cerema / Département Laboratoire de BORDEAUX<br><a href="mailto:gilles.valdeyronr@cerema.fr">gilles.valdeyronr@cerema.fr</a><br>Tél. 05.56.70.63.10 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Validé par

|              |                                                                                                                                           |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Yves NEDELEC | Cerema / Département Laboratoire de BORDEAUX<br><a href="mailto:yves.nedelec@cerema.fr">yves.nedelec@cerema.fr</a><br>Tél. 05.56.70.63.68 |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Envoi du rapport

| Destinataire (s) et nombre d'exemplaires          | Date d'envoi |
|---------------------------------------------------|--------------|
| 1 ex. (DREAL Nouvelle Aquitaine – Monsieur STONS) | 31 août 2020 |
| 1 ex. (DIRCO / SIR – Monsieur FAUCHARD)           |              |
| 1 ex. Cerema/Département Laboratoire de BORDEAUX  |              |

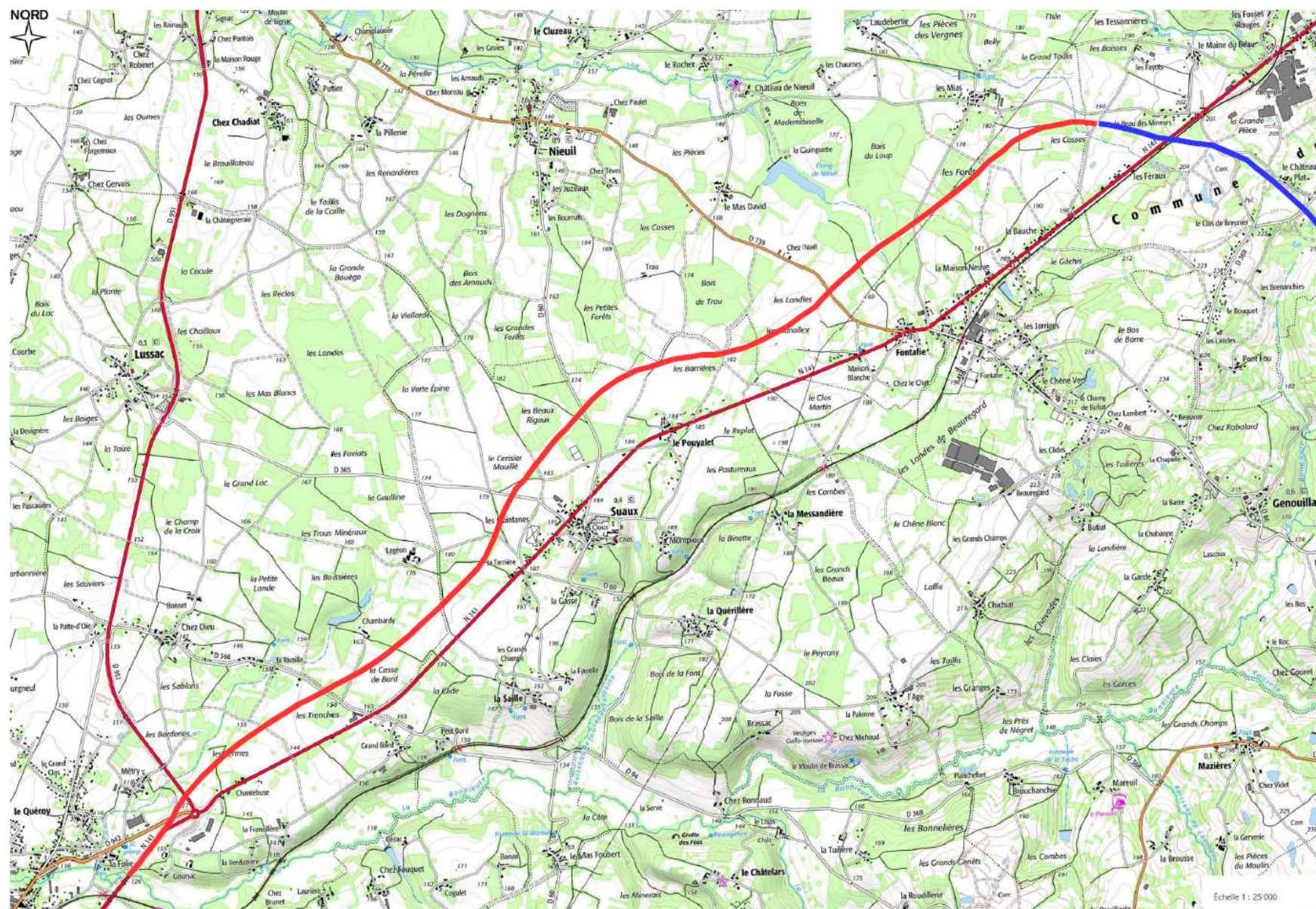
## **Sommaire**

|                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUCTION .....</b>                                       | <b>1</b>  |
| <b>1 - PRÉSENTATION DU PROJET .....</b>                         | <b>2</b>  |
| <b>2 - DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE .....</b>                         | <b>2</b>  |
| <b>3 - CADRE GÉOLOGIQUE GÉNÉRAL .....</b>                       | <b>2</b>  |
| <b>4 - ANALYSE DES DÉBLAIS .....</b>                            | <b>3</b>  |
| <b>5 - COUPLE PST / AR DES DÉBLAIS ET COUCHE DE FORME .....</b> | <b>13</b> |
| <b>6 - SOLS SUPPORTS DES REMBLAIS .....</b>                     | <b>13</b> |
| <b>7 - CONCLUSION .....</b>                                     | <b>14</b> |

## **Annexe (s) ..... 15**

- ANNEXE 1 – PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES
- ANNEXE 2 – COUPES DES SONDAGES

Extrait de la carte topographique du secteur (source IGN) : en rouge, tracé schématique du projet

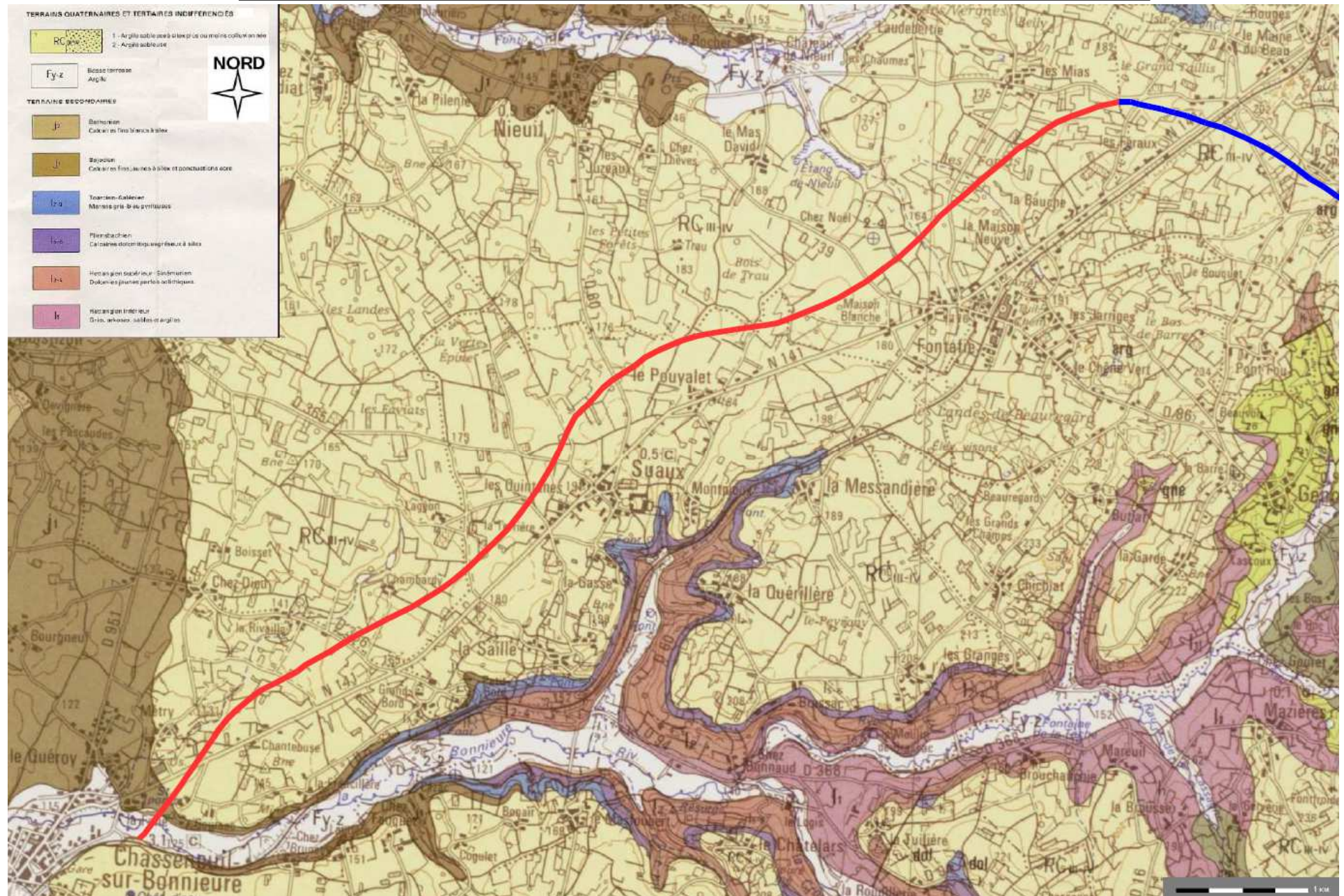


# RAPPORT

---

A la demande de la DIRCO (Maître d'œuvre) et pour le compte de la DREAL Nouvelle-Aquitaine (Maître d'ouvrage), le Cerema Sud-Ouest / Département Laboratoire de BORDEAUX a la charge de réaliser l'étude géotechnique projet de mise à  $2 \times 2$  voies de la RN 141 entre CHASSENEUIL et ROUMAZIERES

Extrait de la carte géologique du secteur (source BRGM) : en rouge, tracé schématique



## **1 - PRÉSENTATION DU PROJET**

Le projet est constitué d'un tracé neuf de la RN 141, sur environ 9 300 m, entre les communes de CHASSENEUIL-SUR-BONNIEURE et ROUMAZIÈRES.

Le futur projet est constitué de 9 déblais (D1 à D9) et de 9 remblais (R1 à R9), objet du présent rapport. Il indique le doublement du viaduc de la Bonnieure, 3 ouvrages d'art courants et 12 ouvrages hydrauliques. Ces ouvrages sont étudiés ainsi que les pentes de talus de déblais dans l'étude C17SB0014 (14.16.G487 "Etude géotechnique AVP des ouvrages d'art" de novembre 2018).

Le projet est aussi impacté par deux dolines au niveau de la commune de SUAUX. Ces dolines font l'objet d'une étude spécifique (C19SB0146 - 1416G620 - Note technique "Problématique karstique au droit des deux dolines de SUAUX" - août 2020).

## **2 - DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE**

L'étude intègrera les éléments de l'étude préliminaire 14.16.G368 "RN 141 – Aménagement CHASSENEUIL/CHABANAIS – Etude préliminaire – juin 2014" et complètera l'étude d'avant-projet 14.16.G487 "RN 141 – Aménagement de la section entre CHASSENEUIL et ROUMAZIÈRES – Etude géotechnique AVP – janvier 2019". Elle se poursuivra par l'analyse des sondages réalisés par l'entreprise GEOTEC en 2018 et 2019 et des essais de laboratoire réalisés par le Cerema SO / Département Laboratoire de BORDEAUX. Ceci permettra de définir les familles de matériaux homogènes et donc un modèle géotechnique.

De ce modèle et en fonction du projet, seront définis :

- la nature des matériaux du site
- les conditions d'extraction des matériaux
- la possibilité de réemploi des matériaux extraits
- la nature de la Partie Supérieure du Terrassement (PST) et de l'Arase (AR)
- la nature et l'épaisseur de la couche de forme à mettre en œuvre pour l'objectif de plateforme visée (PF3).

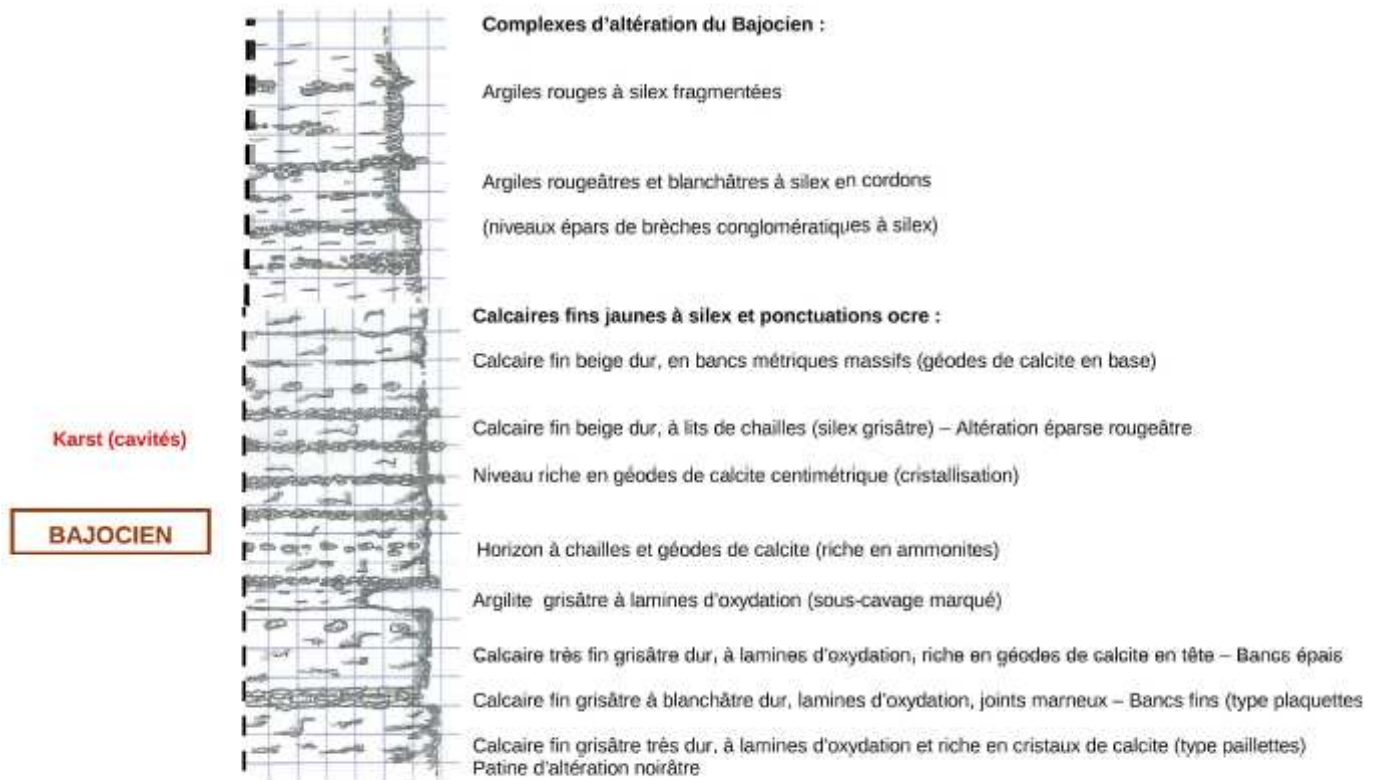
## **3 - CADRE GÉOLOGIQUE GÉNÉRAL**

Au droit de l'aire d'étude, la sédimentation carbonatée marine a débuté lors de la transgression marine du Jurassique inférieur (Lias), il y a environ 190 millions d'années. La mer se retire ensuite lentement vers l'Ouest laissant des dépôts datés du Jurassique moyen (Bajocien) jusqu'à la base du Jurassique supérieur.

Après la fin du Jurassique, la sédimentation n'est plus représentée que par des atterrissements détritiques résiduels du Tertiaire et du Quaternaire.

Ces formations détritiques masquent le substratum par des couches plus ou moins épaisses d'apports siliceux remaniés avec les complexes d'altération des formations carbonatées sous-jacentes. La carte géologique jointe ci-contre (extrait de la carte géologique à 1/50.000 de LA ROCHEFOUCAULD – édition BRGM) et le log stratigraphique ci-après illustre ce qui vient d'être évoqué.

**RN 141 – DÉVIATION DE CHASSENEUIL-SUR-BONNIEURE À CHABANAIS**  
**LOG STRATIGRAPHIQUE DES FORMATIONS TRAVERSÉES**



#### 4 - ANALYSE DES DÉBLAIS (Cf. annexe 1)

Cette analyse est réalisée à partir des campagnes de reconnaissance AVP (janvier 2018) et projet (septembre 2019), réalisées par l'entreprise GEOTEC.

##### → Déblai D1

Le déblai D1 se situe entre les profils 54 et 66. Il mesure environ 300 m de long et présente une hauteur max de 2 m au profil 62. Il a été reconnu par 2 sondages à la pelle mécanique (PM1017 et PM1018) en phase AVP et par un sondage à la pelle mécanique (PM2003), soit environ 1 sondage tous les 100 m. Ces sondages montrent que les matériaux extraits seront des limons argileux présentant les résultats d'essais de laboratoire suivants :

|                       |                  |                       |
|-----------------------|------------------|-----------------------|
| PM1018                | P80              | 65,4 %                |
|                       | IP               | 17                    |
|                       | Classe GTR       | A2                    |
| PM2003                | P80              | 64,6 %                |
|                       | IP               | 13                    |
|                       | Classe GTR       | A2                    |
| Essai Proctor réalisé | W <sub>OPN</sub> | 17 %                  |
|                       | γ <sub>OPN</sub> | 1,74 t/m <sup>3</sup> |

Ces matériaux sont donc de classe **GTR A2**.

Les teneurs en eau mesurées en phase AVP, sont comprises entre 14,9 % et 22,7 % pour une moyenne de 17,9 % et en phase projet, elles sont comprises entre 12,7 % et 28,1 % pour une moyenne de 22,1 %.

L'état hydrique de ces matériaux est donc "moyen" à "humide".

Le sondage PM1017 présente un refus sur des galets à silex, à une profondeur de 1,8 m.

### Extraction et réemploi

Les matériaux du déblai D1 seront rippables. Leur état hydrique au moment de la réalisation des sondages est majoritairement "moyen" en phase AVP et "humide" en phase projet.

Leur réemploi en remblai se fera en fonction des états hydriques lors de la phase travaux. Les matériaux présentant un état hydrique "moyen" (entre 15 et 18 % de teneur en eau) pourront être mis en œuvre en remblai sous un compactage moyen. Au-delà de 18 % de teneur en eau, les matériaux nécessiteront un traitement à la chaux.

### Couple PST / AR

La Partie Supérieure des Terrassements (PST) de ce déblai sera majoritairement constituée par les limons argileux, de classe GTR A2, à l'état hydrique "moyen" à "humide".

Dans ces conditions, le couple PST / AR sera **PST2 / AR1**, voire localement PST1 / AR1 (venues d'eau possibles au droit du sondage PM1018 et/ou en fonction de la période de réalisation des travaux).

### → Déblai D2

Le déblai D2 se situe entre les profils 75 et 95. Il mesure environ 490 m de long et présente une hauteur max de 5,5 m au profil 87. Il a été reconnu par 4 sondages en phase AVP : 1 sondage à la pelle mécanique (PM1021), 2 sondages à la tarière (TC1022 et TC1023) et 1 sondage carotté (SC1029). En phase projet, il a été reconnu par 2 sondages à la tarière (TC2004 et TC2005), soit environ 1 sondage tous les 82 m.

Ces sondages montrent que les matériaux extraits seront des argiles limoneuses plastiques sur 6 m de profondeur reposant sur des argiles à silex.

Les argiles limoneuses plastiques constitueront les matériaux extraits du déblai D2 ainsi que la majorité des matériaux de la PST. Les argiles à silex seront ponctuellement extraites (au droit du sondage TC2005).

- Les argiles limoneuses plastiques se caractérisent par les résultats d'essais de laboratoire suivants :

|        |            |        |
|--------|------------|--------|
| TC1022 | P80        | 50,1 % |
|        | IP         | 26     |
|        | Classe GTR | A3     |
| TC1023 | P80        | 71 %   |
|        | IP         | 36     |
|        | Classe GTR | A3     |
| TC2005 | P80        | 84,5 % |
|        | IP         | 28     |
|        | Classe GTR | A3     |

Ces matériaux sont donc de classe **GTR A3**. L'état hydrique de ces matériaux, à la date des sondages, peut être estimé à "moyen" (TC1022) et "humide" à "très humide".

- Les argiles à silex se caractérisent par les résultats d'essais de laboratoire suivants :

|        |            |      |
|--------|------------|------|
| TC1023 | P80        | 80 % |
|        | IP         | 37   |
|        | Classe GTR | A3   |

#### Extraction et réemploi

Les matériaux du déblai D2, de classe GTR A3, seront rippables. Leur réemploi en remblai nécessitera un traitement à la chaux (de 1 à 2 % maximum). Les matériaux les plus humides devront être mis en dépôt.

#### Couple PST / AR

La Partie Supérieure des Terrassements (PST) de ce déblai sera constituée par les argiles limoneuses, de classe GTR A3. Les niveaux d'eau mesurés lors des sondages et les teneurs en eau élevées montrent que ces matériaux présenteront un état hydrique "humide".

Dans ces conditions, le couple PST / AR sera **PST1 / AR1**.

#### → Déblai D3

Le déblai D3 se situe entre les profils 112 et 130. Il mesure environ 450 m de long et présente une hauteur max de 1 m. Il a été reconnu par 3 sondages à la pelle mécanique en phase AVP (PM1031, PM1032 et PM1033) et 1 sondage à la pelle mécanique en phase projet (PM2010), soit environ 1 sondage tous les 90 m. Ces sondages montrent que les matériaux extraits seront des limons argileux et des argiles limoneuses présentant les résultats d'essais de laboratoire suivants :

|        |            |        |
|--------|------------|--------|
| PM1031 | P80        | 77,6 % |
|        | VBS        | 0,69   |
|        | IP         | /      |
|        | Classe GTR | A1     |
| PM1032 | P80        | 86 %   |
|        | VBS        | /      |
|        | IP         | 18     |
|        | Classe GTR | A2     |
| PM2010 | P80        | 63,5 % |
|        | VBS        | 1,09   |
|        | IP         | /      |
|        | Classe GTR | A1     |

Ces matériaux sont donc de classe **GTR A1/A2**. D'après les teneurs en eau réalisées, l'état hydrique de ces matériaux peut être estimé à "moyen" à "humide".

#### Extraction et réemploi

Les matériaux du déblai D3 seront rippables. Compte tenu de leur état hydrique et du faible volume extrait, ces matériaux devront être utilisés dans les merlons paysagers ou être mis en dépôt.

### Couple PST / AR

La Partie Supérieure des Terrassements (PST) de ce déblai sera constituée par des matériaux de classe GTR A1/A2 présentant des teneurs en eau pouvant être élevées au moment des sondages.

Dans ces conditions, le couple PST / AR sera **PST1 / AR1**.

#### → Déblai D4

Le déblai D4 se situe entre les profils 145 et 155. Il mesure environ 300 m de long et présente une hauteur max de 1 m. Il a été reconnu par 2 sondages à la pelle mécanique (PM1036 et PM1037), soit environ 1 sondage tous les 150 m. Ces sondages montrent que les matériaux extraits seront des limons argileux et des argiles limoneuses plastiques présentant les résultats d'essais de laboratoire suivants :

|        |            |        |                      |
|--------|------------|--------|----------------------|
| PM1036 | P80        | 89,6 % | (argiles limoneuses) |
|        | VBS        | /      |                      |
|        | IP         | 41     |                      |
|        | Classe GTR | A4     |                      |
| PM1037 | P80        | 60 %   | (limons argileux)    |
|        | VBS        | 1,05   |                      |
|        | IP         | /      |                      |
|        | Classe GTR | A1     |                      |

Les teneurs en eau mesurées vont de 31,4 % à 28 % pour les matériaux A4 et de 28,5 % à 22,3 % pour les matériaux A1. L'état hydrique de ces matériaux peut être estimé à "humide".

### Extraction et réemploi

Les matériaux du déblai D4 seront rippables. Compte tenu de leur état hydrique et du faible volume extrait, ces matériaux devront être utilisés dans les merlons paysagers ou être mis en dépôt.

### Couple PST / AR

La Partie Supérieure des Terrassements (PST) de ce déblai sera constituée principalement par les limons argileux A1 et localement (entre les profils 145 et 148) par les argiles A4, présentant des teneurs en eau pouvant être élevées à la date des sondages.

Dans ces conditions, le couple PST / AR sera **PST1 / AR1**.

#### → Déblai D5

Le déblai D5 se situe entre les profils 234 et 244. Il mesure environ 250 m de long et présente une hauteur max de 1 m. Il a été reconnu par 2 sondages à la pelle mécanique en phase AVP (PM1052 et PM1053) et par 1 sondage à la pelle mécanique en phase projet (PM2015), soit environ 1 sondage tous les 83 m. Ces sondages montrent que les matériaux extraits seront principalement des limons argileux. Au droit du sondage PM1053, des argiles limoneuses pourront être observées. Ces matériaux présentent les résultats d'essais de laboratoire suivants :

|        |            |        |                   |
|--------|------------|--------|-------------------|
| PM1052 | P80        | 64,1 % | (limons argileux) |
|        | VBS        | 0,9    |                   |
|        | IP         | /      |                   |
|        | Classe GTR | A1     |                   |

|        |            |        |                      |
|--------|------------|--------|----------------------|
| PM1053 | P80        | 87,5 % | (argiles limoneuses) |
|        | VBS        | /      |                      |
|        | IP         | 32     |                      |
|        | Classe GTR | A3     |                      |

|        |                       |                |                       |
|--------|-----------------------|----------------|-----------------------|
| PM2015 | Essai Proctor réalisé | $W_{OPN}$      | 17,8 %                |
|        |                       | $\gamma_{OPN}$ | 1,63 t/m <sup>3</sup> |

D'après les teneurs en eau mesurées et l'essai Proctor, les limons argileux de classe GTR A1 présente un état hydrique "humide" (teneur en eau > 19 %).

#### Extraction et réemploi

Les matériaux du déblai D5 seront rippables. Ils seront majoritairement de classe GTR A1 présentant un état hydrique "humide". Ces matériaux nécessiteront un traitement à la chaux (1 à 2 %) avant d'être mis en œuvre en remblai.

#### Couple PST / AR

La Partie Supérieure des Terrassements (PST) de ce déblai sera constituée principalement par les limons argileux A1 "humide" et localement par les argiles limoneuses A3.

Dans ces conditions, le couple PST / AR sera **PST1 / AR1**.

#### → Déblai D6

Le déblai D6 se situe entre les profils 252 et 281. Il mesure environ 712 m de long et présente une hauteur max de 1,5 m. Il a été reconnu par 4 sondages à la pelle mécanique (PM1056, PM1057, PM1058 et PM1059) en phase AVP et 1 sondage à la pelle mécanique en phase projet (PM2017), soit environ 1 sondage tous les 118 m. Ces sondages montrent que les matériaux extraits seront des limons argileux et des argiles limoneuses. Ces matériaux présentent les résultats d'essais de laboratoire suivants :

|        |            |        |                      |
|--------|------------|--------|----------------------|
| PM1056 | P80        | 35,6 % | (limons argileux)    |
|        | VBS        | 0,67   |                      |
|        | IP         | /      |                      |
|        | Classe GTR | A1     |                      |
| PM1057 | P80        | 51,8 % | (limons argileux)    |
|        | VBS        | 0,84   |                      |
|        | IP         | /      |                      |
|        | Classe GTR | A1     |                      |
| PM1058 | P80        | 67,8 % | (argiles limoneuses) |
|        | VBS        | /      |                      |
|        | IP         | 25     |                      |
|        | Classe GTR | A3     |                      |
| PM1059 | P80        | 77 %   | (argiles limoneuses) |
|        | VBS        | /      |                      |
|        | IP         | 25     |                      |
|        | Classe GTR | A3     |                      |

|        |            |        |                      |
|--------|------------|--------|----------------------|
| PM2017 | P80        | 91,2 % | (argiles limoneuses) |
|        | VBS        | /      |                      |
|        | IP         | 28     |                      |
|        | Classe GTR | A3     |                      |

Les limons argileux sont donc de classe **GTR A1** et ils seront extraits entre les profils 252 et 265.  
Les argiles limoneuses sont donc de classe **GTR A3** et elles seront extraites entre les profils 265 et 281.

L'état hydrique de ces matériaux peut être estimé à :

- "humide" pour les limons argileux de classe GTR A1
- "humide" pour les argiles limoneuses de classe GTR A3.

#### Extraction et réemploi

Les matériaux du déblai D6 seront rippables. Les matériaux de classe GTR A1 et A3 nécessiteront un traitement à la chaux (1 à 2 %) avant d'être mis en remblai.

#### Couple PST / AR

La Partie Supérieure des Terrassements (PST) de ce déblai sera constituée principalement par les matériaux A1 et A3 présentant un état hydrique estimé à "humide".

Dans ces conditions, le couple PST / AR sera **PST1 / AR1**.

#### → Déblai D7

Le déblai D7 se situe entre les profils 300 et 305. Il mesure environ 125 m de long et présente une hauteur max de 1,5 m au profil 302. Il a été reconnu par 1 sondage à la pelle mécanique en phase AVP (PM1065) et par 1 sondage à la pelle mécanique en phase projet (PM2023), soit 1 sondage tous les 63 m. Ces sondages montrent que les matériaux extraits seront :

- des argiles limoneuses, plastiques, blanchâtres à beiges entre les profils 300 et 302
- des limons, assez plastiques, marrons avec quelques graves entre les profils 302 et 305.

Ces matériaux présentent les résultats d'essais de laboratoire suivants :

|        |            |        |                      |
|--------|------------|--------|----------------------|
| PM1065 | P80        | 59,1 % | (limons argileux)    |
|        | VBS        | 1,01   |                      |
|        | Classe GTR | A1     |                      |
| PM2023 | P80        | 88,5 % | (argiles limoneuses) |
|        | IP         | 1,01   |                      |
|        | Classe GTR | A3     |                      |

Ces matériaux sont donc de classe **GTR A1** (limons argileux) et de classe **GTR A3** (argiles limoneuses). L'état hydrique de ces matériaux peut être estimé :

- "humide" (pouvant être "moyen" en tête) pour les limons argileux de classe GTR A1
- "humide" pour les argiles limoneuses de classe GTR A3.

### Extraction et réemploi

Les limons sont donc de classe GTR A1 et seront extraits entre les profils 302 et 305. Les argiles limoneuses sont donc de classe GTR A3 et seront extraites entre les profils 300 et 305.

Les matériaux de classe GTR A1 et A3 nécessiteront un traitement à la chaux (1 à 2 %) avant d'être mis en œuvre en remblai.

### Couple PST / AR

La Partie Supérieure des Terrassements (PST) de ce déblai sera constituée principalement par les limons argileux A1 et par les argiles limoneuses A3 présentant un état hydrique "humide".

Dans ces conditions, le couple PST / AR sera **PST1 / AR1**.

### → Déblai D8

Le déblai D8 se situe entre les profils 317 et 330. Il mesure environ 325 m de long et présente une hauteur max de 7 m au profil 320 (cette cote est à confirmer). Il a été reconnu par 2 sondages (TC1068 et PM1069) en phase AVP et par 1 sondage à la pelle mécanique (PM2024) en phase projet, soit environ un sondage tous les 108 m. Ces sondages montrent que les matériaux extraits seront principalement des limons, marrons à lie-de-vin et ponctuellement (entre les profils 323 et 325) par des argiles limoneuses. Ces matériaux présentent les résultats d'essais de laboratoire suivants :

|        |                          |                              |                                 |
|--------|--------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| TC1068 | P80<br>VBS<br>Classe GTR | 86 % (2 m)<br>1,97<br>A1     | (limons)                        |
| TC1068 | P80<br>VBS<br>Classe GTR | 57,6 % (4,5 m)<br>1,43<br>A1 | (limons)                        |
| TC1068 | P80<br>IP<br>Classe GTR  | 78,5 % (10 m)<br>42<br>A4    | (argile)                        |
| PM2024 | Essai Proctor réalisé    | $W_{OPN}$<br>$\gamma_{OPN}$  | 20,3 %<br>1,66 t/m <sup>3</sup> |

Ces matériaux sont donc de classe **GTR A1**. Ils présentent des teneurs en eau de 11 % à 21,6 % (moyenne 16,2 % sur 9 valeurs). L'état hydrique de ces matériaux peut être estimé à "moyen".

Le sondage TC1068 montre sous 6 m de limons, la présence d'argiles plastiques, gris foncé (P80 = 78,5 % et IP = 42), de classe GTR A4 avec des teneurs en eau > 20 %. Ces argiles seront extraites entre les profils 232 et 325.

*Remarque : L'altitude du profilé 320 sur le profil en long semble exagérée (177,68 m NGF). Celle-ci devra être vérifiée en phase projet.*

### Extraction et réemploi

Les matériaux du déblai D8 seront rippables. Les limons de classe GTR A1 pourront être mis en œuvre en remblai sous un compactage moyen. Les argiles de classe GTR A4 au droit du sondage PM2024 présentent un état hydrique "moyen". Leur utilisation en remblai nécessitera un traitement à la chaux.

### Couple PST / AR

La Partie Supérieure des Terrassements (PST) de ce déblai sera constituée principalement par les limons de classe GTR A1. Localement par les argiles limoneuses A4.

Dans ces conditions, le couple PST / AR sera **PST2 / AR1**.

### → Déblai D9

Le déblai D9 se situe entre les profils 340 et 376. Il mesure environ 900 m de long et présente une hauteur max de 5 m. Il a été reconnu par 4 sondages en phase AVP : 3 sondages à la tarière (TC1072+Pz, TC1074 et TC1075+Pz) et 1 sondage à la pelle mécanique (PM1073) et par 5 sondages en phase projet : 3 sondages à la tarières (TC2026, TC2027 et TC2028) et 2 sondages à la pelle mécanique (PM2025 et PM2029), soit environ un sondage tous les 100 m environ. Ces sondages mettent en évidence 2 familles de matériaux, des limons peu plastiques, marrons et des argiles. Ces 2 familles de matériaux seront extraites du déblai.

#### • Les limons peu plastiques

Ils se présentent comme des limons légèrement argileux, mi consistants, peu plastiques, marrons, sur une épaisseur de 4,5 m au maximum à partir du terrain naturel. Ces matériaux présentent les résultats d'essais de laboratoire suivants :

|                       |                  |                       |
|-----------------------|------------------|-----------------------|
| TC1075                | P80              | 81,8 %                |
|                       | VBS              | 0,65                  |
|                       | Classe GTR       | A1                    |
| TC1074                | P80              | 78,7 %                |
|                       | VBS              | 0,85                  |
|                       | Classe GTR       | A1                    |
| TC1072                | P80              | 64,2 %                |
|                       | VBS              | 0,75                  |
|                       | Classe GTR       | A1                    |
| PM2028                | P80              | 66,5 %                |
|                       | IP               | 15                    |
|                       | Classe GTR       | A2                    |
| PM2029                | P80              | 61 %                  |
|                       | IP               | 21                    |
|                       | Classe GTR       | A2                    |
| Essai Proctor réalisé | W <sub>OPN</sub> | 16,6 %                |
|                       | γ <sub>OPN</sub> | 1,63 t/m <sup>3</sup> |

Ces matériaux sont donc de classe **GTR A1** (localement A2).

Les limites d'état hydrique des limons A1 sont définies en fonction de l'essai Proctor ci-dessus.

$t_s \leq 13,7 \%$

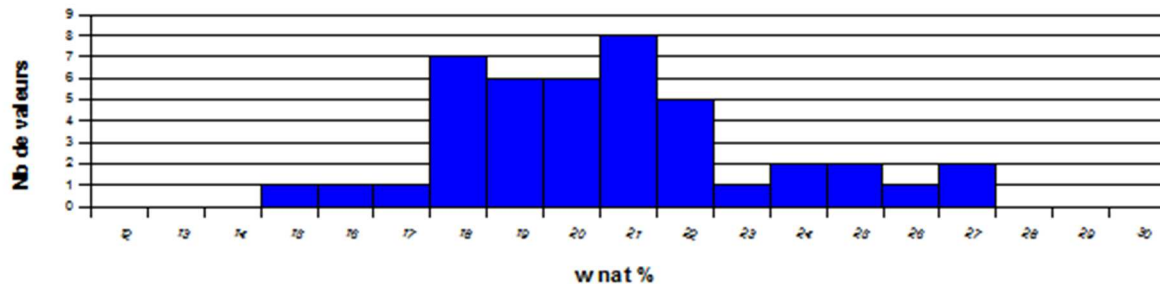
$13,7 \% < s \leq 17,6 \%$

$17,6 \% < m \leq 21,6 \%$

$21,6 \% \leq h \leq 24,5 \%$

$24,5 \% < t_h$

RN-141 Chasseneuil/Rouamzières  
Limon A1 du déblai D9



D'après l'histogramme des teneurs en eau réalisé sur ce matériau, il y a :

- 10 % de matériau A1 à l'état hydrique "très humide"
- 12 % de matériau A1 à l'état hydrique "humide"
- 61 % de matériau A1 à l'état hydrique "moyen"
- 17 % de matériau A1 à l'état hydrique "sec"
- 0 % de matériau A1 à l'état hydrique "très sec".

Les limons A1 du déblai D9 sont donc majoritairement à l'état hydrique "moyen". Les teneurs en eau réalisées sur les sondages de la phase projet semble plus élevées que celles réalisées sur les sondages de la phase AVP.

#### • Les argiles plastiques

Elles se présentent, sous les limons argileux, comme des argiles et argiles limoneuses, mi consistantes à fermes, assez plastiques, marron, rougeâtre, plus ou moins veinées de gris. Elles reposent sur le substratum calcaire, sur une épaisseur de 2 à 10 m environ. Ces matériaux présentent les résultats d'essais de laboratoire suivants :

|        |            |        |
|--------|------------|--------|
| TC1075 | P80        | 82,3 % |
|        | IP         | 50     |
|        | Classe GTR | A4     |
| TC1074 | P80        | 89,2 % |
|        | IP         | 53     |
|        | Classe GTR | A4     |
| TC1072 | P80        | 62,3 % |
|        | IP         | 27     |
|        | Classe GTR | A3     |
| PM2025 | P80        | 68,9 % |
|        | IP         | 31     |
|        | Classe GTR | A3     |

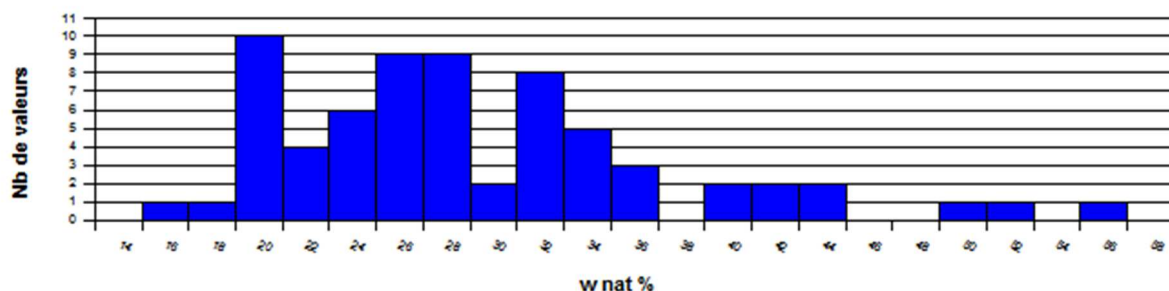
|                |            |        |
|----------------|------------|--------|
| TC2026         | P80        | 93,5 % |
|                | IP         | 27     |
|                | Classe GTR | A3     |
| TC2027         | P80        | 97,5 % |
|                | IP         | 46     |
|                | Classe GTR | A3     |
| <u>Moyenne</u> | P80        | 77,9 % |
|                | IP         | 43     |
|                | Classe GTR | A4     |

|                       |                |                       |
|-----------------------|----------------|-----------------------|
| Essai Proctor réalisé | $W_{OPN}$      | 22 %                  |
|                       | $\gamma_{OPN}$ | 1,56 t/m <sup>3</sup> |

Ces matériaux sont donc de classe **GTR A4**.

La majorité des teneurs en eau réalisées sur ces matériaux est supérieure à 22 %.

RN-141 Chasseneuil/Rouamzières  
Argiles A4 du déblai D9



Ces matériaux présentent donc un état hydrique majoritairement "humide" à "très humide".

#### Extraction et réemploi

Les matériaux du déblai D9 seront rippables. Les limons argileux de classe GTR A1 présentant un état hydrique "moyen" pourront être mis en œuvre en remblai sous un compactage moyen. Les argiles plastiques de classe GTR A4 présentant un état hydrique "humide" pourront être utilisées dans les merlons paysagers ou mises en dépôt.

#### Couple PST / AR

Entre le profil 340 et le profil 352, la Partie Supérieure des Terrassements (PST) de ce déblai sera constituée par les limons de classe GTR A1 présentant un état hydrique "moyen".

Dans ces conditions, le couple PST / AR sera **PST2 / AR1**.

Entre le profil 348 et le profil 376, la Partie Supérieure des Terrassements (PST) de ce déblai sera constituée par les argiles de classe GTR A4 présentant un état hydrique "humide".

Dans ces conditions, le couple PST / AR sera **PST1 / AR1**.

## **5 - COUPLE PST / AR DES DÉBLAIS ET COUCHE DE FORME**

L'ensemble des arases des déblais est de classe AR1 (matériaux et états hydriques). Les PST sont PST1 pour la plupart des déblais. Dans ces conditions, une amélioration à la chaux sera nécessaire (environ 1,5 % de CaO) sur 50 cm de profondeur pour obtenir au moins une PST2.

Un rabattement de la nappe devra être réalisé sur l'ensemble des PST des déblais, à 1 m de profondeur.

Des dispositions constructives de drainage à la base de la chaussée afin d'évacuer les eaux de pluie et d'éviter leur infiltration, permettront à terme d'avoir un couple PST / AR classé en PST3 / AR2.

La couche de forme à mettre en œuvre pour obtenir une classe de plateforme PF3, sera de 35 cm de matériau granulaire insensible à l'eau (type R21, R61, ...) en 0/31,5.

Dans le cas où l'amélioration, le rabattement de la nappe et le drainage ne sont pas réalisés, la couche de forme à mettre en œuvre sera d'au moins 80 cm de matériau granulaire insensible à l'eau (type R21, R61, ...).

## **6 - SOLS SUPPORTS DES REMBLAIS**

Les remblais du projet ont une hauteur maximum de 6 m environ. D'après les sondages réalisés (PM, SP et TC), il apparaît que les sols supports sont de nature principalement limoneuse à limono-argileuse (classe GTR A1 à A2).

Après décapage de la terre végétale sur une épaisseur estimée de 20 à 50 cm, les sols supports ne devraient montrer que de faibles déformations sous la charge des remblais.

Ces remblais pourront être réalisés avec des matériaux issus des déblais, avec ou sans traitement à la chaux.

Les volumes devront être vérifiés en prenant comme hypothèse des pentes de talus de déblai à 2H/1V et des pentes de talus de remblai à 3H/2V, ceci afin d'anticiper les besoins en matériaux d'apports éventuels.

## **7 - CONCLUSION**

Les reconnaissances de l'étude G2 AVP de la mise à  $2 \times 2$  voies de la RN 141 entre CHASSENEUIL et ROUMAZIERES ont mis en évidence 3 familles de matériaux meubles (les limons argileux, les argiles et les argiles à silex) et le fait que le substratum calcaire n'est pas ou peu intercepté par le projet.

La nature et l'état hydrique des matériaux des PST des déblais nécessiteront un traitement de l'arase, un rabattement de la nappe et un drainage de la plateforme afin d'obtenir un AR2 et ainsi d'optimiser l'épaisseur de la couche de forme.

Les matériaux des déblais pourront être mis en œuvre en remblai avec ou sans traitement à la chaux (étude spécifique).

Le Cerema / Département Laboratoire de BORDEAUX se tient à la disposition du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage pour tout renseignement complémentaire.

## CLAUSES PARTICULIERES RELATIVES AUX ETUDES "GEOTECHNIQUES"

---

1 - Le présent rapport et ses annexes constituent un ensemble indissociable des résultats de la prestation dont le client est propriétaire. L'utilisation qui pourrait en être faite par le client, suite à une communication ou une reproduction partielle sans l'accord écrit du **Cerema Sud-Ouest / Département Laboratoire de Bordeaux**, ne saurait engager la responsabilité de ce dernier.

2 – Le Département Laboratoire de Bordeaux se reconnaît tenu au secret professionnel et a l'obligation de discrétion pour tout ce qui concerne les faits, informations et décisions dont il a eu connaissance à l'occasion de l'exécution de la présente étude, s'interdit, notamment, toute communication écrite ou verbale à des tiers sans l'accord préalable du client. Le Laboratoire conserve toutefois la possibilité d'utiliser :

- pour d'autres missions, les techniques ou méthodologies nouvelles mises au point ou testées à l'occasion de la présente étude
- de façon anonyme, les résultats de l'étude, mesures ou contrôles effectués pour des tâches de caractères statistiques ou documentaire.

3 - Les prestations du Département Laboratoire de Bordeaux engagent la responsabilité de l'Etat dans les conditions dégagées par la jurisprudence administrative. Cette responsabilité ne s'applique évidemment que dans la mesure où les prescriptions résultant de l'étude ont été intégralement retenues pour la réalisation de l'ouvrage.

3.1 - Des changements dans l'implantation, la conception ou l'importance du projet par rapport aux données de la présente étude peuvent conduire à modifier les conclusions et prescriptions du rapport et doivent par conséquent être portées à la connaissance du Laboratoire.

De même, des éléments nouveaux mis en évidence lors des travaux et n'ayant pu être détectés au cours des opérations de reconnaissance (par exemple: karst, gravière comblée, remblais divers, hétérogénéité localisée, venue d'eau, etc..) peuvent rendre caduques toutes ou partie des conclusions du rapport.

Ces éléments nouveaux, ainsi que tout incident important survenu au cours des travaux (glissement de talus, éboulements des fouilles, dégâts occasionnés aux constructions, existantes, etc..) doivent donc être immédiatement signalés au Département Laboratoire de Bordeaux afin de lui permettre de reconsidérer et d'adapter éventuellement la solution initialement préconisée.

3.2 - Le Département Laboratoire de Bordeaux ne saurait être rendu responsable des modifications apportées, par rapport aux prescriptions contenues dans le rapport d'étude, que dans la mesure où il aurait donné par écrit son accord sur les dites modifications.

3.3 - Il est évidemment recommandé au client de faire procéder, au début du chantier, à une visite par le responsable de l'étude ou son représentant comme au moment de l'ouverture de fouilles ou de la réalisation des premiers pieux. Cette visite, qui donne lieu à un compte-rendu, a pour objet de vérifier que la nature des sols et la profondeur du niveau de fondation sont conformes aux données de l'étude.

4 - Les échantillons de sols prélevés lors des interventions in-situ, sont conservés par le Département Laboratoire de Bordeaux pendant un mois après remise du dossier au client.

A l'issue de cette période et, si le client ne se manifeste pas, les échantillons seront mis à la décharge.

# ANNEXES

---

## Annexe 1

---

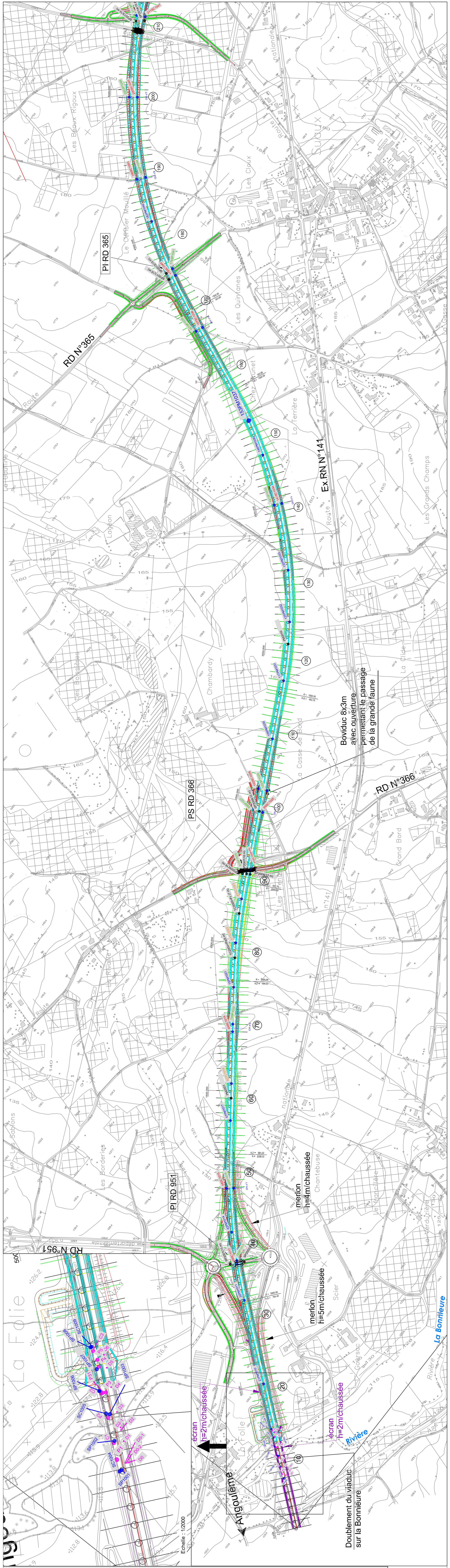
### Plan d'implantation des sondages et profil en long géotechnique

-----  
Mise à 2x2 voie  
entre Chasseneuil et Roumazières

-----  
Plan d'implantation des sondages  
Planche 1

-----

Echelle : 1/5000 - affaire 14.16 G620  
Août 2020



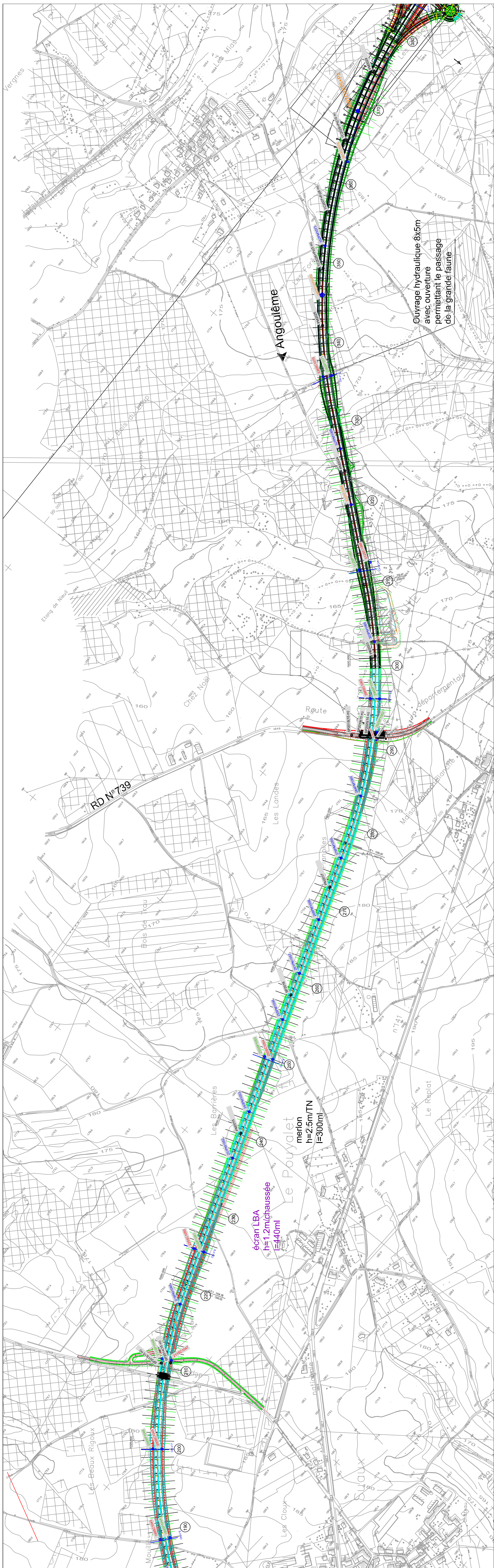
---  
RN 141 - Chasseneuil / Chabanaïs

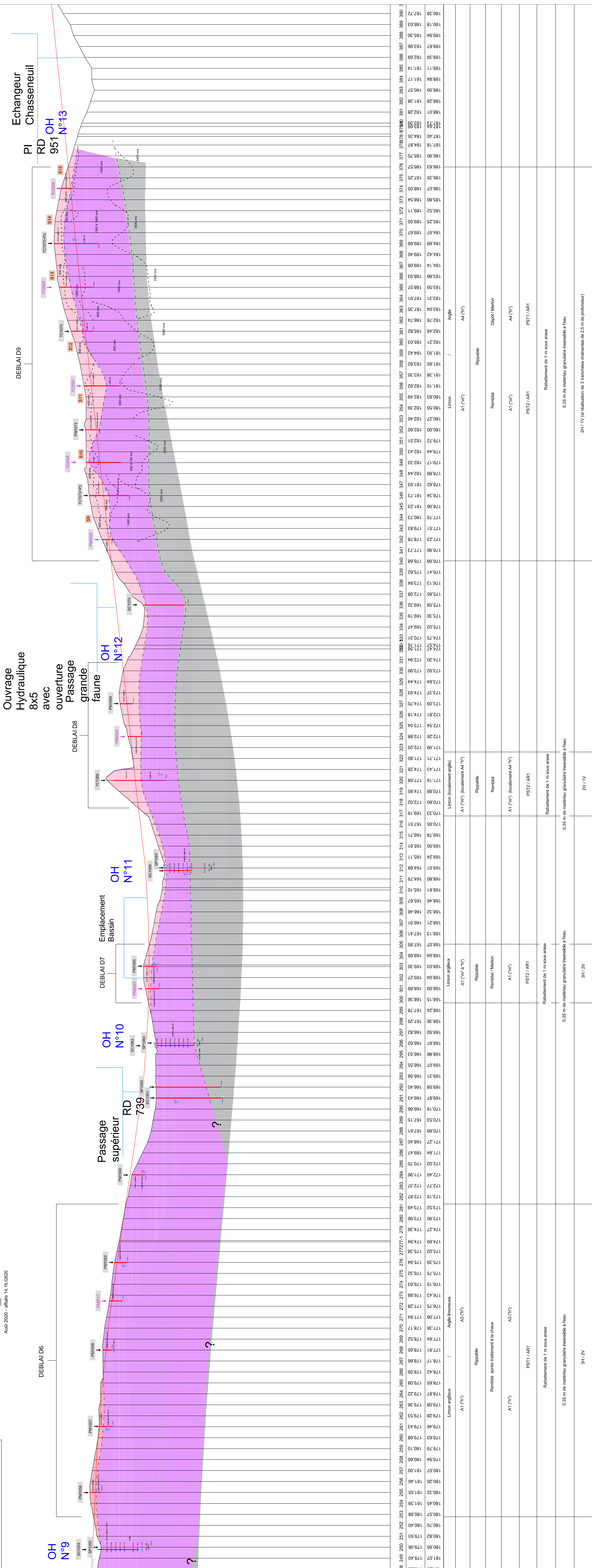
Mise à 2x2 voie  
entre Chasseneuil et Roumazières

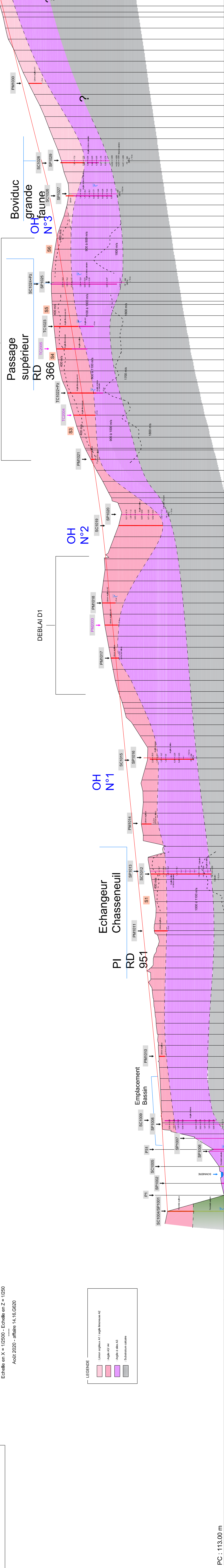
---  
Plan d'implantation des sondages  
Planche 2

---  
Echelle : 1/5000 - affaire 14.16.G620

Août 2020







Numéro de profils en travers

Altitudes TN

Altitudes Projet

PC : 113.00 m

| Soils   | Description        |  |
|---------|--------------------|--|
|         | Classification GTR |  |
| Déblais | Extraction         |  |
|         | Réemplot           |  |
|         | Matériau           |  |
| PST     | PST / AR           |  |
|         | Drainage           |  |
|         | Couche de forme    |  |
|         | Pente de talus     |  |

| Limon argileux                                   |  | Argile limoneuse / Argile à silex                                         |    |
|--------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------|----|
| A2 ("m" à "H")                                   |  | A3 ("m" à "H")                                                            | A3 |
| Rippable                                         |  | Rippable                                                                  |    |
| Remblai                                          |  | Remblai après traitement et dépôt ("H")                                   |    |
| A2 ("m" à "H")                                   |  | A3 ("H" à "H")                                                            |    |
| PST2 / AR1                                       |  | PST1 / AR1                                                                |    |
| Rabattement de 1 m sous arase                    |  | Rabattement de 1 m sous arase                                             |    |
| 0.35 m de matériau granulaire insensible à l'eau |  | 0.35 m de matériau granulaire insensible à l'eau                          |    |
| 3H / 2V                                          |  | 3H / 2V (si réalisation de 3 tranchées drainantes de 2.5 m de profondeur) |    |



## Annexe 2

---

### Coupes des sondages

# Sondages AVP

---

**SONDAGE : 021PM1010**

Type : pelle mecanique

**X : 1503037**

Echelle : **1 / 50**

Y : 5184232

Date : **16/01/2018**

**Z : 127,3 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 1,4 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :* Refus sur silex

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

**SONDAGE : 033PM1011**

Type : pelle mecanique

**X : 1503223**

Echelle : **1 / 50**

Y : 5184454

Date : **16/01/2018**

**Z : 128,5 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 3 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

**SONDAGE : 042PM1014**

Type : pelle mecanique

**X : 1503379**

Echelle : **1 / 50**

Y : 5184624

Date : **16/01/2018**

**Z : 131,6 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 2,2 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :* Refus sur silex

## IDENTIFICATION DES SOLS

|  |              |          |  |           |  |                |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|
|  | L. Atterberg | Granulo. |  | OPN / IPI |  | Classification |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|

[illegible]

**SONDAGE : 057PM1017**

Type : pelle mecanique

**X : 1503676**

Echelle : **1 / 50**

**Y : 5184861**

Date : **16/01/2018**

**Z : 138,6 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 1,8 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :* Refus sur silex

## IDENTIFICATION DES SOLS

|  |              |          |  |           |  |                |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|
|  | L. Atterberg | Granulo. |  | OPN / IPI |  | Classification |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|

[illegible]

**SONDAGE : 062PM1018**

Type : pelle mecanique

**X : 1503776**

Echelle : **1 / 50**

**Y : 5184936**

Date : **16/01/2018**

**Z : 140,5 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 3 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

**SONDAGE : 075PM1021**

Type : pelle mecanique

X : 1504038

Echelle : **1 / 50**

**Y : 5181129**

Date : **16/01/2018**

**Z : 143,3 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 1 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :* Refus sur argile à silex.

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

**SONDAGE : 081TC1022+PZ**

Type : **TARIERE**

X : 1504161

Echelle : **1 / 100**

**Y : 5185215**

Date : 06/02/2018

**Z : 148,6 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 8 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :* Piézomètre sec entre mars 2018 et octobre 2018 date du dernier relevé disponible

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

**SONDAGE : 087TC1023**

Type : **TARIERE**

X : 1504290

Echelle : **1 / 100**

Y : 5185290

Date : 05/02/2018

**Z : 151,6 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

Fin : 9 m

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

**SONDAGE : 091SC1024+Pz**

Type : CAROTTAGE

X : 1504384

Echelle : **1 / 100**

**Y : 5185326**

Date : **25/01/2018**

**Z : 152,2 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

Fin : 15 m

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

**Remarque :** Injection rendant impossible l'observation d'un niveau d'eau

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

**SONDAGE : 109PM1030**

Type : pelle mecanique

X : 1504780

Echelle : **1 / 50**

Y : 5185540

Date : **16/01/2018**

**Z : 157,3 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 3 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

**SONDAGE : 117PM1031**

Type : pelle mecanique

X : 1504958

Echelle : **1 / 50**

**Client : DIRCO**

**Y : 5185632**

Date : **16/01/2018**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

**Z : 164,4 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 3 m**

Page : 1 / 1

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

**SONDAGE : 125PM1032**

Type : pelle mecanique

**X : 1505127**

Echelle : **1 / 50**

Y : 5185738

Date : **16/01/2018**

**Z : 169,6 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 3 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

|  |              |          |  |           |  |                |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|
|  | L. Atterberg | Granulo. |  | OPN / IPI |  | Classification |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|

| Altitude (m)   |  | Description lithologique<br>Nature du terrain                                                                                                                 | Niveau d'eau | Wn   | WL  | Ip | Ic   | ø max | 2 (%) | 0.08 | VBs | Wopn | δd  | IPI    | CaCO3 | M.O. | GTR | Lcpc |
|----------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|-----|----|------|-------|-------|------|-----|------|-----|--------|-------|------|-----|------|
| Profondeur (m) |  |                                                                                                                                                               |              | (%)  | (%) |    |      | (mm)  |       | (%)  | (%) |      | (%) | (t/m3) |       | (%)  | (%) |      |
| 0.0            |  | <br>Argile limoneuse, mi-consistante à molle, plastique, marron blanchâtre. |              | 27,3 |     |    |      |       |       |      |     |      |     |        |       |      |     |      |
| 169            |  |                                                                                                                                                               |              | 30,2 |     |    |      |       |       |      |     |      |     |        |       |      |     |      |
| 168            |  |                                                                                                                                                               |              | 28,5 |     |    |      |       |       |      |     |      |     |        |       |      |     |      |
|                |  |                                                                                                                                                               |              | 34,6 |     |    |      |       |       |      |     |      |     |        |       |      |     |      |
| 167            |  |                                                                                                                                                               |              | 25,5 | 35  | 18 | 0,53 |       |       |      | 86  |      |     |        |       |      |     | A2   |
| 3.0            |  |                                                                                                                                                               |              | 24,6 |     |    |      |       |       |      |     |      |     |        |       |      |     |      |
| 166            |  |                                                                                                                                                               |              |      |     |    |      |       |       |      |     |      |     |        |       |      |     |      |
| 165            |  |                                                                                                                                                               |              |      |     |    |      |       |       |      |     |      |     |        |       |      |     |      |
| 164            |  |                                                                                                                                                               |              |      |     |    |      |       |       |      |     |      |     |        |       |      |     |      |
| 163            |  |                                                                                                                                                               |              |      |     |    |      |       |       |      |     |      |     |        |       |      |     |      |
| 162            |  |                                                                                                                                                               |              |      |     |    |      |       |       |      |     |      |     |        |       |      |     |      |
| 161            |  |                                                                                                                                                               |              |      |     |    |      |       |       |      |     |      |     |        |       |      |     |      |
|                |  |                                                                                                                                                               |              |      |     |    |      |       |       |      |     |      |     |        |       |      |     |      |
|                |  |                                                                                                                                                               |              |      |     |    |      |       |       |      |     |      |     |        |       |      |     |      |
|                |  |                                                                                                                                                               |              |      |     |    |      |       |       |      |     |      |     |        |       |      |     |      |
|                |  |                                                                                                                                                               |              |      |     |    |      |       |       |      |     |      |     |        |       |      |     |      |

**SONDAGE : 132PM1033**

Type : pelle mecanique

X : 1505262

Echelle : **1 / 50**

**Client : DIRCO**

**Y : 5185850**

Date : **16/01/2018**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

**Z: 171,9 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 3 m**

Page : 1 / 1

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

|  |              |          |  |           |  |                |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|
|  | L. Atterberg | Granulo. |  | OPN / IPI |  | Classification |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|

[illegible]

**SONDAGE : 148PM1036**

Type : pelle mecanique

**X : 1505516**

Echelle : **1 / 50**

**Y : 5186156**

Date : **16/01/2018**

**Z : 180,3 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 3 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

|  |              |          |  |           |  |                |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|
|  | L. Atterberg | Granulo. |  | OPN / IPI |  | Classification |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|

[illegible]

**SONDAGE : 153PM1037**

Type : pelle mecanique

**X : 1505578**

Echelle : **1 / 50**

**Y : 5186265**

Date : **15/01/2018**

**Z : 181,8 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

Fin : 3 m

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

**SONDAGE : 183PM1042**

Type : pelle mecanique

**X : 1505908**

Echelle : **1 / 50**

**Y : 5186937**

Date : **15/01/2018**

**Z : 181,3 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 3 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

|  |              |          |  |           |  |                |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|
|  | L. Atterberg | Granulo. |  | OPN / IPI |  | Classification |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|

[illegible]

**SONDAGE : 218PM1049**

Type : pelle mecanique

X : 1506590

Echelle : **1 / 50**

Y : 5187464

Date : **15/01/2018**

**Z : 179,9 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 2,3 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

**Remarque :** Refus à 2,3 m sur argile sableuse à silex.

## IDENTIFICATION DES SOLS

|  |              |          |  |           |  |                |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|
|  | L. Atterberg | Granulo. |  | OPN / IPI |  | Classification |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|

[illegible]

**SONDAGE : 237PM1052**

Type : pelle mecanique

**X : 1507039**

Echelle : **1 / 50**

**Y : 5187616**

Date : **15/01/2018**

**Z : 183,2 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 3 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

**SONDAGE : 243PM1053**

Type : pelle mecanique

X : 1507182

Echelle : **1 / 50**

**Client : DIRCO**

**Y : 5187665**

Date : **15/01/2018**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

**Z : 182,3 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 3 m**

Page : 1 / 1

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

|  |              |          |  |           |  |                |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|
|  | L. Atterberg | Granulo. |  | OPN / IPI |  | Classification |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|

[illegible]

**SONDAGE : 255PM1056**

Type : pelle mecanique

X : 1507467

Echelle : **1 / 50**

Y : 5187760

Date : **15/01/2018**

**Z : 181,5 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 2,5 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :* Refus à 2,5m sur argile sableuse compacte.

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

**SONDAGE : 261PM1057**

Type : pelle mecanique

**X : 1507609**

Echelle : **1 / 50**

Y : 5187760

Date : **15/01/2018**

**Z : 181,5 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 3 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

**SONDAGE : 268PM1058**

Type : pelle mecanique

X : 1507774

Echelle : **1 / 50**

**Client : DIRCO**

**Y : 5187863**

Date : **15/01/2018**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

**Z : 178,9 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 2 m**

Page : 1 / 1

*Remarque :* Refus sur argile à silex.

## IDENTIFICATION DES SOLS

|  |              |          |  |           |  |                |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|
|  | L. Atterberg | Granulo. |  | OPN / IPI |  | Classification |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|

[illegible]

**SONDAGE : 276PM1059**

Type : pelle mecanique

X : 1507964

Echelle : **1 / 50**

Y : 5187927

Date : **15/01/2018**

**Z : 176,1 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 3 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

**SONDAGE : 284PM1060**

Type : pelle mecanique

**X : 1508150**

Echelle : **1 / 50**

**Y : 5187998**

Date : **15/01/2018**

**Z : 172,3 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 3 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

**SONDAGE : 320TC1068**

Type : **TARIERE**

**X : 1508829**

Echelle : **1 / 100**

**Client : DIRCO**

**Y : 5188583**

Date : **17/01/2018**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

**Z : 176,3 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

Fin : 12 m

Page : 1 / 1

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

**SONDAGE : 327PM1069**

Type : pelle mecanique

X : 1508939

Echelle : **1 / 50**

**Y : 5188693**

Date : **15/01/2018**

**Z: 174,8 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 3 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

**SONDAGE : 346TC1072+pz**

Type : **TARIERE**

X : 1509269

Echelle : **1 / 100**

**Y : 5189042**

Date : **13/01/2018**

**Z : 181,4 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 9 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

**SONDAGE : 352PM1073**

Type : pelle mecanique

**X : 1509400**

Echelle : **1 / 50**

**Y : 5189129**

Date : **15/01/2018**

**Z : 182,3 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 3 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

**SONDAGE : 361TC1074**

Type : **TARIERE**

**X : 1509645**

Echelle : **1 / 100**

**Client : DIRCO**

**Y : 5189235**

Date : **10/01/2018**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

**Z: 187,3 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 5 m**

Page : 1 / 1

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

**SONDAGE : 369TC1075+pz**

Type : **TARIERE**

**X : 1509785**

Echelle : **1 / 100**

**Y : 5189308**

**Date : 15/01/2018**

**Z : 189,6 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 10 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

|  |              |          |  |           |  |                |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|
|  | L. Atterberg | Granulo. |  | OPN / IPI |  | Classification |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|

[illegible]

# Sondages projet

---

## SONDAGE : PM 2003

Type : pelle mecanique

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

**X : 1503737,1**

**Y : 5184905,5**

**Z : 140,1 m**

Inclinaison :

Echelle : **1 / 55**

Date : 24/09/2019

**Début : 0,00**

**Fin : 3 m**

Page : 1 / 1

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

## SONDAGE : TC 2004

Type : **TARIERE**

**X : 1504118,2**

Echelle : **1 / 55**

**Y : 5185186,5**

Date : **28/10/2019**

**Z : 147,2 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 8 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

|  |              |          |  |           |  |                |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|
|  | L. Atterberg | Granulo. |  | OPN / IPI |  | Classification |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|

[illegible]

## SONDAGE : TC 2005

Type : **TARIERE**

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

**X : 1504245,3**

**Y : 5185266,6**

**Z : 150,8 m**

Inclinaison :

Echelle : **1 / 55**

Date : **28/10/2019**

**Début : 0,00**

**Fin : 8 m**

Page : 1 / 1

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

[illegible]

# SONDAGE : PM 2015

Type : pelle mecanique

**X : 1507111**

Echelle : **1 / 55**

**Y : 5187640,7**

Date : **24/09/2019**

**Z : 183,3 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 3 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

|  |              |          |  |           |  |                |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|
|  | L. Atterberg | Granulo. |  | OPN / IPI |  | Classification |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|

[illegible]

## SONDAGE : PM 2017

Type : pelle mecanique

**X : 1507879,3**

Echelle : **1 / 55**

**Y : 5187898,6**

Date : **18/10/2019**

**Z : 177,2 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 3 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

## SONDAGE : PM 2023

Type : pelle mecanique

**X : 1508508,4**

Echelle : **1 / 55**

**Y : 5188225,5**

Date : **24/09/2019**

**Z : 168,8 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

Fin : 3 m

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

## SONDAGE : PM 2024

Type : pelle mecanique

**X : 1508894,3**

Echelle : **1 / 55**

**Y : 5188650,4**

Date : **24/09/2019**

**Z : 173,2 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 2,5 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

|  |              |          |  |           |  |                |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|
|  | L. Atterberg | Granulo. |  | OPN / IPI |  | Classification |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|

[illegible]

## SONDAGE : PM 2025

Type : pelle mecanique

**X : 1509204,2**

Echelle : **1 / 55**

Y : 5188976

Date : **24/09/2019**

**Z : 179,4 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 2 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :* Refus sur bloc de silex

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

# SONDAGE : TC 2026

Type : **TARIERE**

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

**X : 1509337,2**

**Y : 5189087,5**

**Z : 182,5 m**

Inclinaison :

Echelle : **1 / 55**

Date : **28/10/2019**

**Début : 0,00**

**Fin : 8 m**

Page : 1 / 1

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

|  |              |          |  |           |  |                |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|
|  | L. Atterberg | Granulo. |  | OPN / IPI |  | Classification |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|

[illegible]

## SONDAGE : TC 2027

Type : **TARIERE**

**X : 1509486,8**

Echelle : **1 / 55**

**Y : 5189179,8**

Date : **28/10/2019**

**Z : 183 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 8 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

## SONDAGE : TC 2028

Type : **TARIERE**

**X : 1509691,5**

Echelle : **1 / 55**

**Y : 5189274,8**

Date : **28/10/2019**

**Z : 188,6 m**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

Fin : 8 m

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

[illegible]

## SONDAGE : PM 2029

Type : pelle mecanique

**X:**

Echelle : **1 / 55**

**Y:**

Date : **24/09/2019**

**Z:**

**Début : 0,00**

Inclinaison :

**Fin : 2,5 m**

Page : 1 / 1

**Client : DIRCO**

**Etude : 14-16-G487 RN141 Chasseneuil Roumazieres**

*Remarque :*

## IDENTIFICATION DES SOLS

|  |              |          |  |           |  |                |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|
|  | L. Atterberg | Granulo. |  | OPN / IPI |  | Classification |
|--|--------------|----------|--|-----------|--|----------------|

[illegible]