

- le volume accidentel de remblais pollués simulés, de 5% du total des remblais du projet (soit environ 53 000 m³) apparaît très sécuritaire ;
- la localisation des matériaux qui seraient accidentellement pollués, de façon concentrée en deux zones uniques, au droit des tubes de courant souterrains concernant directement les forages cibles à l'aval, est en réalité très peu probable ;
- les phénomènes de lixiviation, de solubilisation et d'adsorption des polluants étudiés, sont pris dans leurs valeurs maximales pessimistes à défaut de connaissances précises des caractéristiques physico-chimiques de l'aquifère ; il est observé en milieu naturel que le maximum de ces équilibres chimiques n'est que très rarement atteint.

5.2.2 Pour le critère de turbidité des eaux souterraines en aval du plan d'eau

A noter que les travaux de remblaiement de la gravière induiront une augmentation de la turbidité des eaux de la gravière et d'une façon potentiellement forte, pendant toute la durée des activités de dépôt. A la fin des travaux (ou dans le cas d'une interruption longue du chantier permettant la décantation des matières en suspension au fond du plan d'eau), il est attendu que le plan d'eau retrouve une turbidité faible comme à l'état actuel.

En période de travaux, l'impact du chantier sur la turbidité des eaux souterraines en aval de la gravière des Gabelins n'est pas quantifiable en l'absence de connaissances et données précises sur les valeurs de turbidité attendues dans le plan d'eau, la granulométrie des matières en suspension du plan d'eau durant les travaux, la granulométrie et l'hétérogénéité lithologique tridimensionnelle de l'aquifère en aval du plan d'eau.

Dans le contexte étudié, et à dire d'expert appuyé sur les retours d'expériences relatifs aux gravières en nappe, on peut toutefois évaluer que les risques d'augmentation de la turbidité des eaux souterraines en aval du plan d'eau, sont faibles. En effet, le parement aval de la gravière actuelle est certainement colmaté consécutivement aux années d'exploitation passées et à l'absence réputée de remodelage de ce parement. On précise par ailleurs que le projet de remblaiement s'appuie sur ce parement aval sans en modifier aucunement l'intégrité. En conséquence, les fines mises en suspension dans le plan d'eau pendant la période de travaux viendront majoritairement :

- rester en suspension dans l'eau libre de la gravière en travaux ;
- décanter au fond du plan d'eau dans les zones calmes au fur et à mesure de leur libération par le chantier ;
- épaissir le colmatage préexistant du parement aval de la gravière.

Ainsi, il est très peu probable qu'une part importante de la turbidité du plan d'eau s'échappe dans les eaux souterraines en aval de la gravière. Une propagation de la turbidité vers l'aval reste envisageable de façon localisée à la faveur de zones moins fortement colmatées : le devenir de cette turbidité sera alors stoppé par processus de colmatage des matériaux constitutifs de l'aquifère lui-même sur une distance courte. La probabilité de constater des modifications de la turbidité des eaux souterraines au-delà du tracé de l'Isère est ici jugé extrêmement faible.

5.3 Recommandations pour la conduite du projet

A la lumière des conclusions précitées, nous préconisons que la réalisation du projet soit assortie d'une surveillance de la qualité des eaux souterraines au droit et en aval du projet, pendant toute la durée de la mise en remblais et pour les 5 années suivant le dernier remblaiement. Nous recommandons que cette surveillance soit conduite selon les modalités suivantes :

- prélèvement dans le plan d'eau des Gabelins en profondeur à proximité du parement aval résiduel ;

- prélèvement d'eau souterraine dans deux piézomètres de surveillance en aval du plan d'eau et en amont des forages d'eau potable, et à créer préalablement au chantier de remblaiement, sur le chemin de digue en rive gauche de l'Isère et dont la position indicative est suggérée sur la **Figure 25**. Ces piézomètres seront dimensionnés à 12 m de profondeur par rapport au terrain naturel, et crépinés sur environ 5 m au plus profond. Ils seront forés et équipés en diamètre adéquat pour permettre les prélèvements d'eau à des fins d'analyses, et mis en œuvre selon les normes et réglementations en vigueur ;
- prélèvement d'eau souterraine dans les deux forages privés d'eau potable (Gusmeroli (F2) et Les Rippes (F3)) ou prélèvement au robinet de puisage ;
- prélèvements d'eau dans les plans d'eau du Ruppé (usage récréatif de ski nautique) et de Bois Fontaine (partie Ouest, usage de pêche associative) ;
- prélèvements à fréquence trimestrielle en première approche, avec réalisation d'un état initial avant tout travaux. Cette fréquence pourra être modulée à la hausse ou à la baisse au regard des résultats en cours de suivi. Il en est de même pour la durée du suivi après les travaux ;
- pour chaque prélèvement, analyse quantifiée et normée dans l'eau souterraine pour les paramètres suivants : température, conductivité, pH, concentration en oxygène dissous, potentiel redox, turbidité, concentration en fluorure, concentration en sulfate, concentration en arsenic, concentration en antimoine et concentration en plomb.

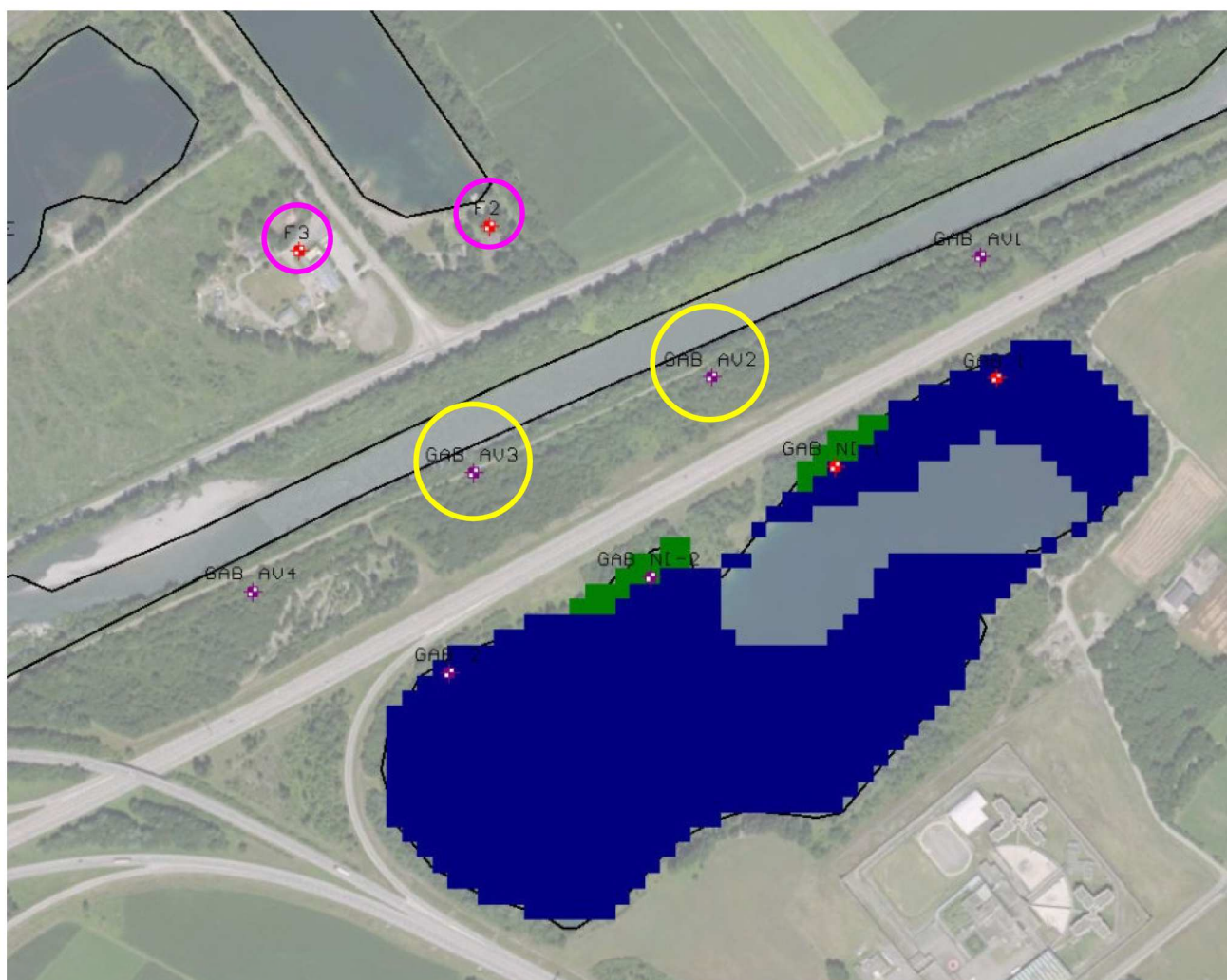


Figure 25 Position indicative des deux piézomètres à créer (en jaune) et des deux forages privés AEP existants (en rose) en vue de la surveillance des eaux souterraines

Ces résultats seront analysés en parallèle avec le phasage des travaux dans la gravière et avec les contrôles relatifs à la qualité des remblais déposés.

Enfin, avant le commencement des travaux, nous recommandons qu'une procédure d'information et d'alerte soit spécifiquement établie entre le maître d'ouvrage, le service administratif instructeur, les usagers du plan d'eau et les usagers-cibles, en cas de pollution avérée des eaux souterraines.

ANNEXES

ANNEXE 1

Descriptif du projet de réaménagement du plan d'eau des Gabelins (cahier de plans AVP)

Plan d'eau des Gabelins

AVP

Cahier des plans

AFFAIRE N°2020103

INDICE	DATE	MODIFICATIONS
0	XX/XX/0000	Origine topographique
A - V6	30/05/2022	Plan modifié suite remarques Eiffage

Projection Lambert 93, Système d'altitude NGF/IGN69

Liste des plans

N° PLAN	TITRE DU PLAN	FORMAT	ECHELLE	PAGE
1	Vue en plan générale - Courbes de niveaux projet	A3	1/2500e	1
2	Vue en plan terrassements	A3	1/2500e	2
3	Profil en long AA	A3	1/2500e	3
4	Coupes PT B et PT C	A3	1/1000e	4
5	Coupe PT D	A3	1/1000e	5
6	Coupes PT E et PT F	A3	1/1000e	6
7	LOGS de structure à respecter selon les zones	A3	Sans	7

AFFAIRE N°2020103



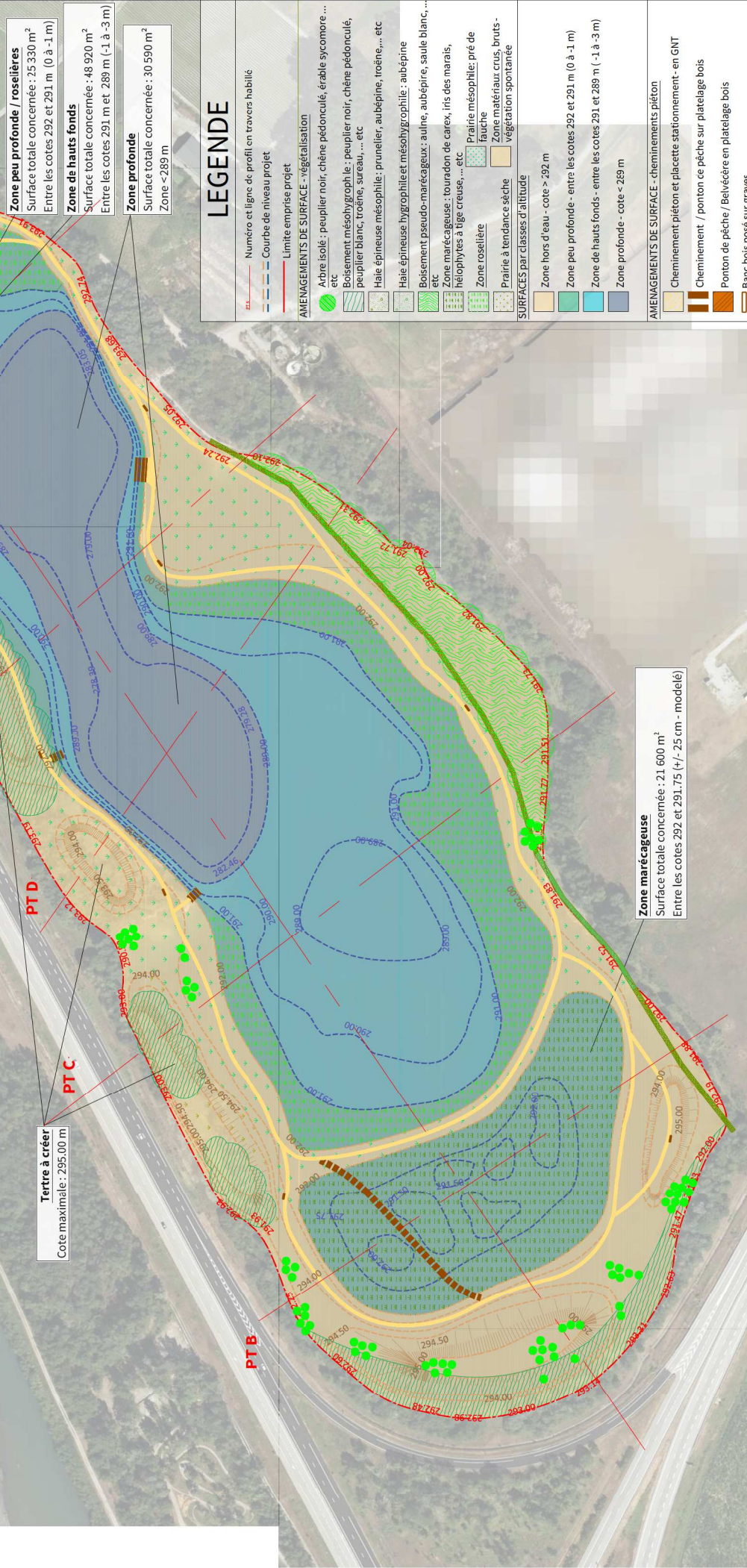
TEREO
427 voie Thomas Edison
73 800 SAINTE-HELENE DU LAC
Tél. : 04-79-84-30-44

Chargé de projet : M. PUXEDDU
Projeteur : N. BADIN

Données piézométriques en moyenne annuelle:

- niveau bas : 291.50 m
 - niveau haut : 293.00 m
 - niveau moyen retenu : 292.00 m
- après analyse des données piézométriques transmises

Terre à créer
Cote maximale: 295.00 m



- Zone de stationnement**
- Belvédère**
- Fosse de dissipation de la crue**
- Zone peu profonde / roselières**
Surface totale concernée: 25 330 m²
Entre les cotes 292 et 291 m (0 à -1 m)
- Zone de hauts fonds**
Surface totale concernée: 48 920 m²
Entre les cotes 291 m et 289 m (-1 à -3 m)
- Zone profonde**
Surface totale concernée: 30 590 m²
Zone < 289 m

LEGENDE

— Numéro et ligne de profil en travers habillé
- - - Courbe de niveau projet
— Limite emprise projet

AMENAGEMENTS DE SURFACE - végétalisation

- Arbre isolé: peuplier noir, chêne pédonculé, érable sycomore... etc
- Boisement mésohygrophile: peuplier noir, chêne pédonculé, peuplier blanc, frêne, sureau... etc
- Hale épineuse mésophile: prunelier, aubépine, troène... etc
- Hale épineuse hygrophile et mésohygrophile: aubépine etc
- Zone marécageuse: touradon de carex, iris des marais, hélophytes à tige creuse... etc
- Zone roselière
- Prairie à tendance sèche
- Prairie mésophile: pré de fauche
- Zone matériaux crus, bruts - végétation spontanée

SURFACES par classes d'altitude

- Zone hors d'eau - cote > 292 m
- Zone peu profonde - entre les cotes 292 et 291 m (0 à -1 m)
- Zone de hauts fonds - entre les cotes 291 et 289 m (-1 à -3 m)
- Zone profonde - cote < 289 m

AMENAGEMENTS DE SURFACE - cheminements piéton

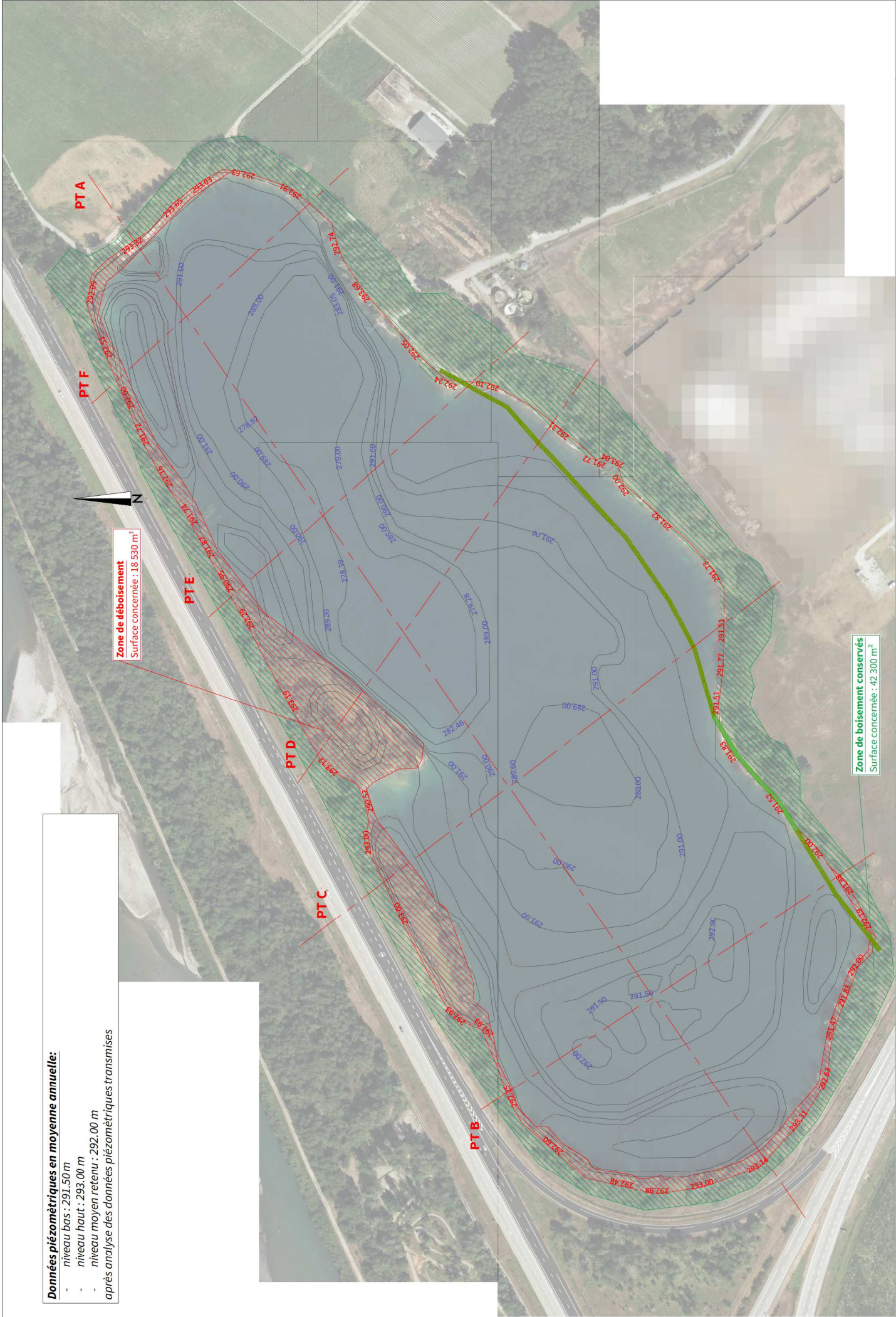
- Cheminement piéton et placette stationnement - en GNT
- Cheminement / ponton de pêche sur platelage bois
- Ponton de pêche / Belvédère en platelage bois
- Banc bois posé sur graves

Zone marécageuse
Surface totale concernée: 21 600 m²
Entre les cotes 292 et 291.75 (+/- 25 cm - modèle)



Données piézométriques en moyenne annuelle:

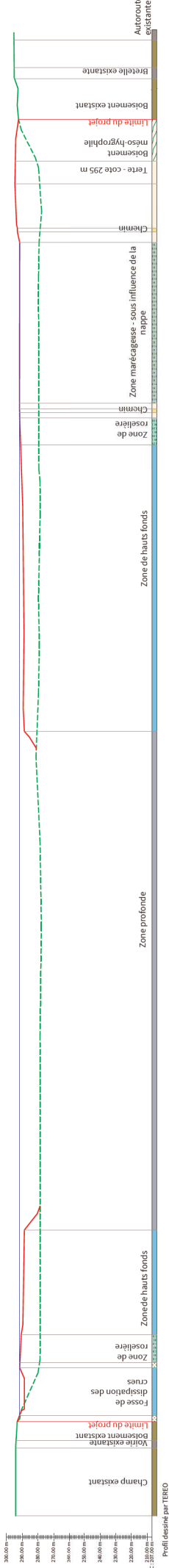
- niveau bas : 291.50 m
 - niveau haut : 293.00 m
 - niveau moyen retenu : 292.00 m
- après analyse des données piézométriques transmises



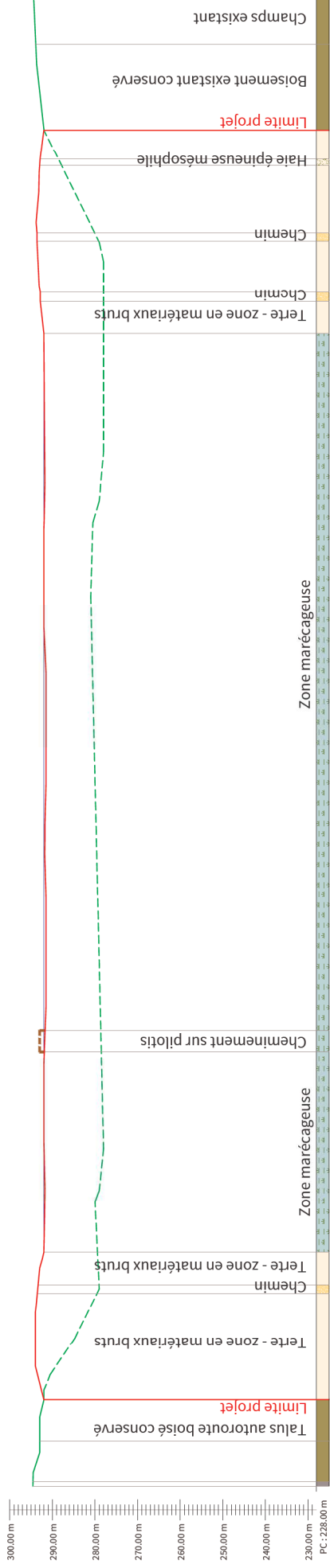
Zone de déboisement
Surface concernée : 18 530 m²

Zone de boisement conservés
Surface concernée : 42 300 m²

PTA

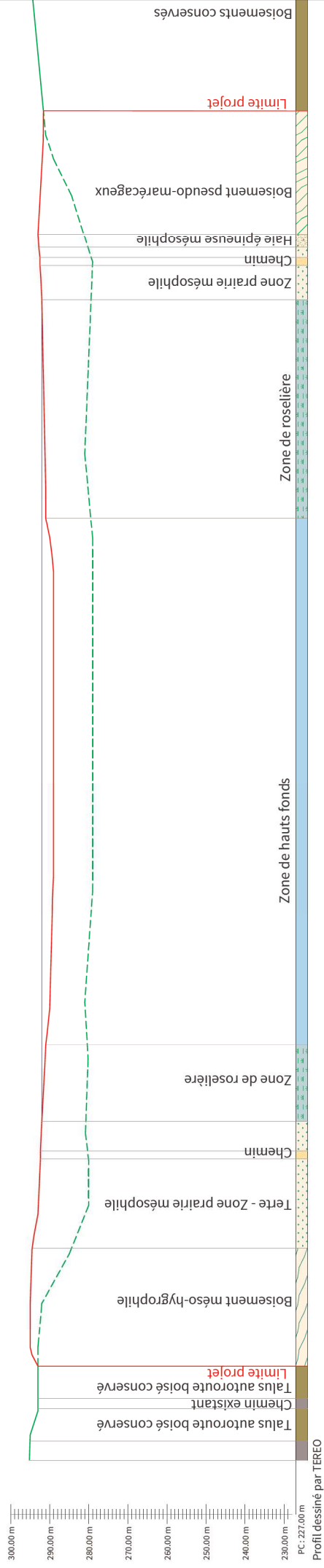


PT B



Profil dessiné par TERE0

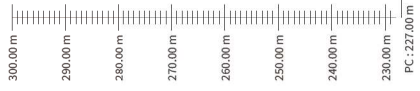
PT C



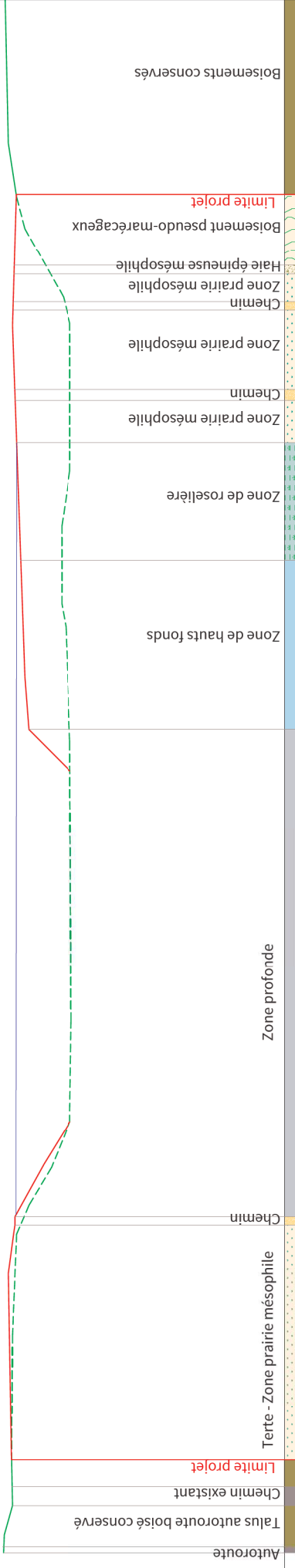
Profil dessiné par TERE0



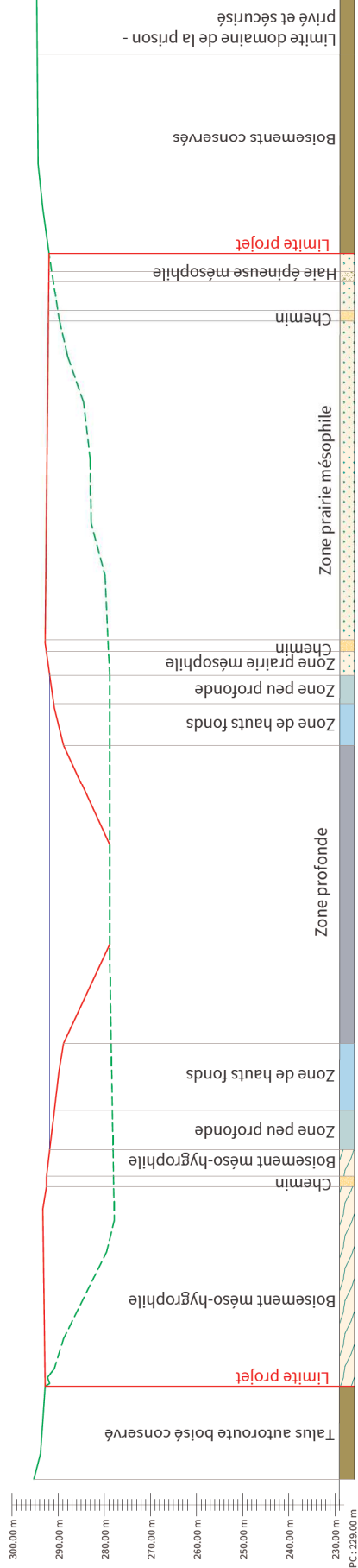
PT D



PC: 227,00 m
Profil dessiné par TERE0

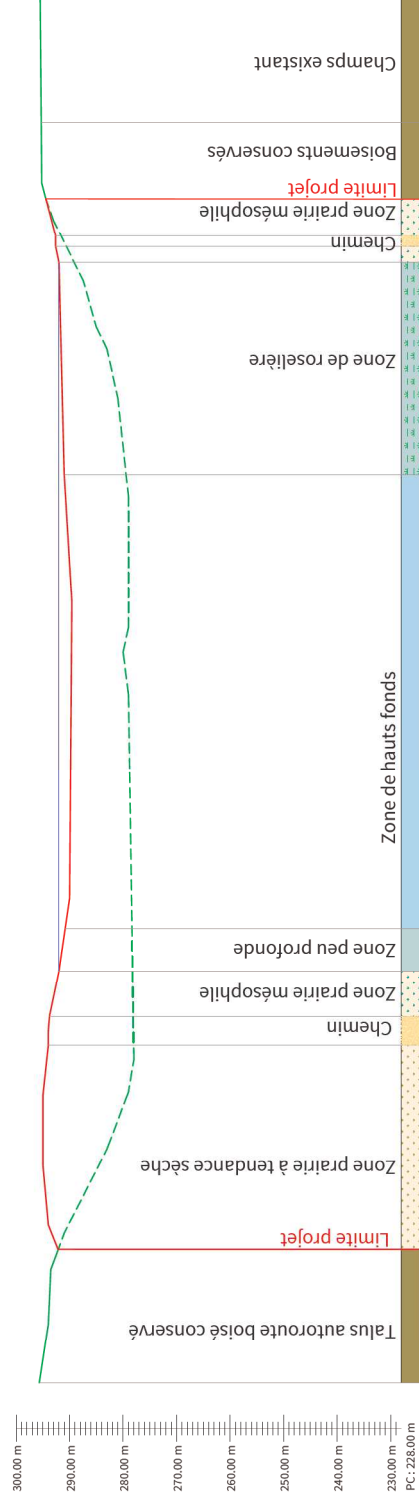


PTE



Profil dessiné par TERE0

PTF



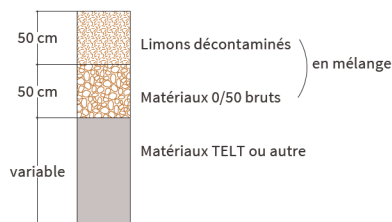
Profil dessiné par TERE0



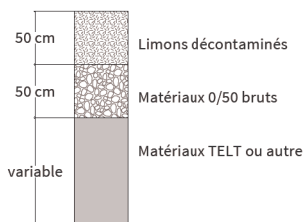
Type de surface végétalisée	Surface totale - en m2	Typologie des sols	Coupe - type matériaux à respecter	Epaisseur - en m	Volume concerné - en m3
Boisement mésohygrophile	21 082,00	Limono-terreux	Limons décontaminés	0,5	10541
			Matériaux 0/50 bruts	0,5	10541
Boisement pseudo-marécageux	9 570,00	Limoneux	Limons décontaminés	0,5	4785
			Matériaux 0/50 bruts	0,5	4785
Haie épineuse mésophile	1 463,00	Limono-terreux	Limons décontaminés	0,2	292,6
			Matériaux 0/50 bruts	0,4	585,2
Haie épineuse hygrophile et mésohygrophile	347,00	Limoneux	Limons décontaminés	0,3	104,1
			Matériaux 0/50 bruts	0,3	104,1
Zone marécageuse	23 760,00	Limoneux	Limons décontaminés	0,3	7128
			Matériaux 0/50 bruts	0,3	7128
Roselière	24 063,00	Limoneux	Limons décontaminés	0,3	7218,9
			Matériaux 0/50 bruts	0,3	7218,9
Prairie mésophile	41 734,00	Limono-terreux	Limons décontaminés	0,2	8346,8
			Matériaux 0/50 bruts	0,4	16693,6
Prairie à tendance sèche	4 345,00	Limono-terreux	Limons décontaminés	0,2	869
			Matériaux 0/50 bruts	0,2	869
Zone de matériaux crus, bruts y compris les hauts fonds	72 837,00	Matériaux 0/50 bruts	Matériaux 0/50 bruts	0,2	14567,4

Limons décontaminés - totaux	39 285,40 m3	origine: SISARC
Matériaux 0/50 bruts (criblés) - totaux	62 492,20 m3	

BOISEMENT MESOHYGROPHILE



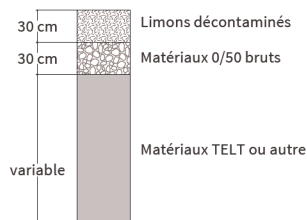
BOISEMENT PSEUDO MARECAGEUX



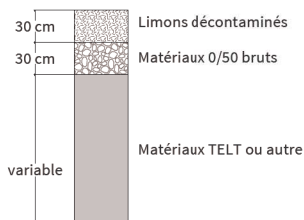
HAIE EPINEUSE MESOPHILE



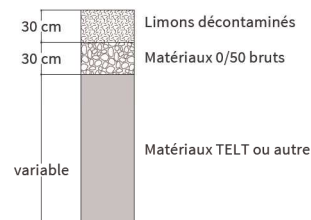
HAIE EPINEUSE HYGROPHILE ET MESOHYGROPHILE



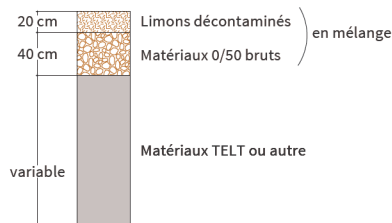
ZONE MARECAGEUSE



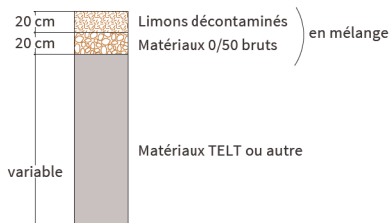
ROSELIERE



PRAIRIE MESOPHILE



PRAIRIE A TENDANCE SECHE



ZONE DE MATERIAUX CRUS, BRUTS

