



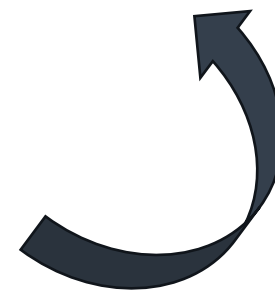
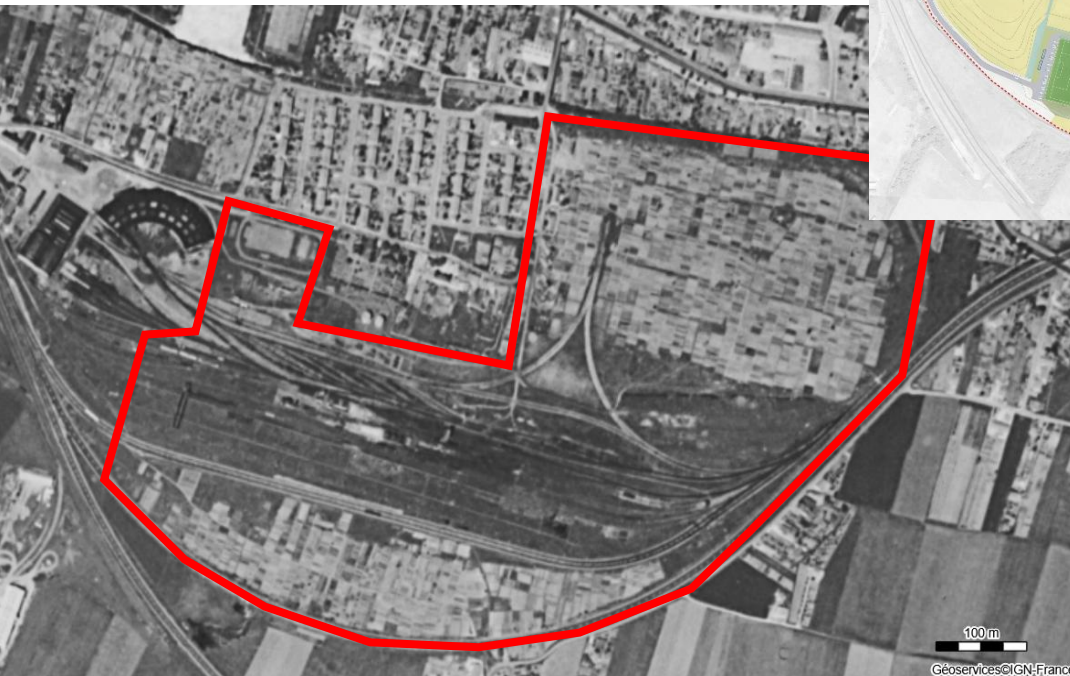
ACCÉLÉRONS LA TRANSFORMATION ÉCOLOGIQUE

INTERSOL 2025

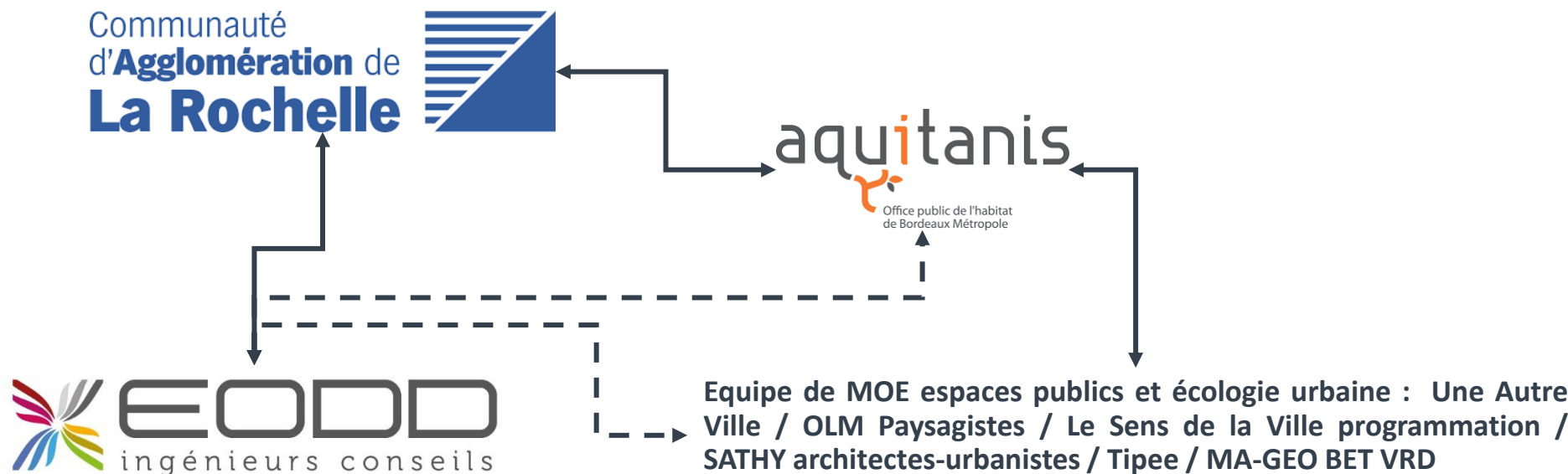
Reconversion de la friche Bongraine à Aytré (17) : un voyage dans les sols !

Présentation : Gaëtan URVOY

Contributeurs : Sonia SAFARI / Loïc TONNELIER / Jean François NAU



De la friche
ferroviaire à
l'écoquartier

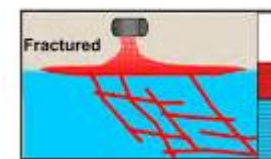
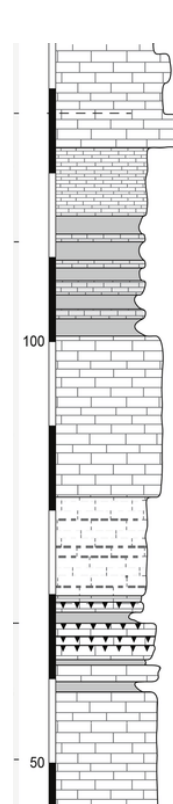


Soutien financier



AMO hydrogéologie

- Une réhabilitation « à plusieurs étages » :
 - Sols de surfaces à mâchefers,
 - Sols sièges de la biodiversité
 - Sols intermédiaires à vestiges industriels et archéologiques,
 - Sols profonds à pollution organique ;

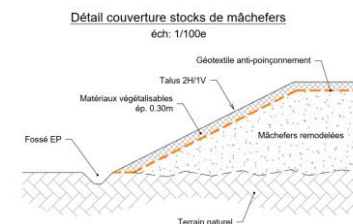


➤ Vers un nouveau sol



Sols de surface à mâchefers

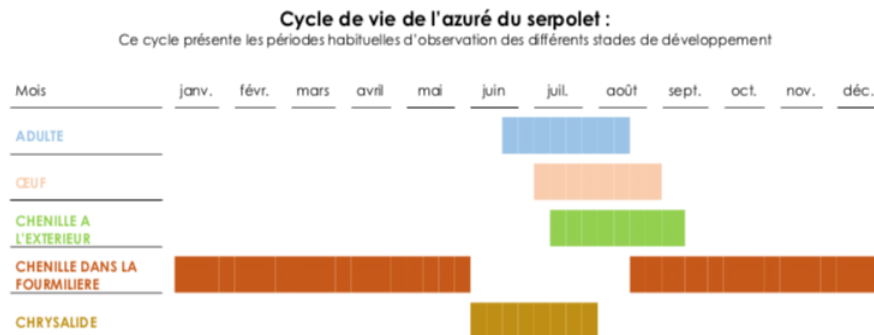
- Mâchefers et remblais de mâchefers
- Tranche 0 à -3m au maximum (ZNS) sur 20ha (volume > 45 000m³)
- Fortes concentrations en ETM (Plomb, Cuivre, Zinc), bioaccessibles mais faiblement lixiviables
- Réhabilitation par terrassement/tri pour regroupement/stockage sur deux zones non construites en bordure de site



Sols sièges de la biodiversité

• Azuré du Serpollet :

- Papillon a habitat associé à sa plante-hôte, l'origan et se développant grâce à des fourmis-hôte.
- Mesures d'évitement (sanctuarisation d'une zone de 6 000 m², non polluée),
- Expérimentation de déplacement de l'habitat
- Travaux de défrichage de septembre à novembre
- Opérations de déplacement de l'habitat du papillon entre décembre et février



• Odontite de Jaubert:

- Décapage sur 10 à 20 cm des 55 000 m² de sols comprenant les graines d'Odontite entre septembre et mars
- Régilage sur site (environ 4 ha, dont confinement) et hors site (13 ha)



Sols intermédiaires à vestiges industriels

- Vestiges industriels (fosses d'entretien des loco, cuves, canalisations carburants, parc à charbon...)
- Tranche 0 à -5 m au maximum (ZNS) – calcaire fracturé
- Contaminations hydrocarbures et ETM
- Biodégradabilité incertaine
- Réhabilitation par terrassement/tri (désamiantage) puis élimination hors site

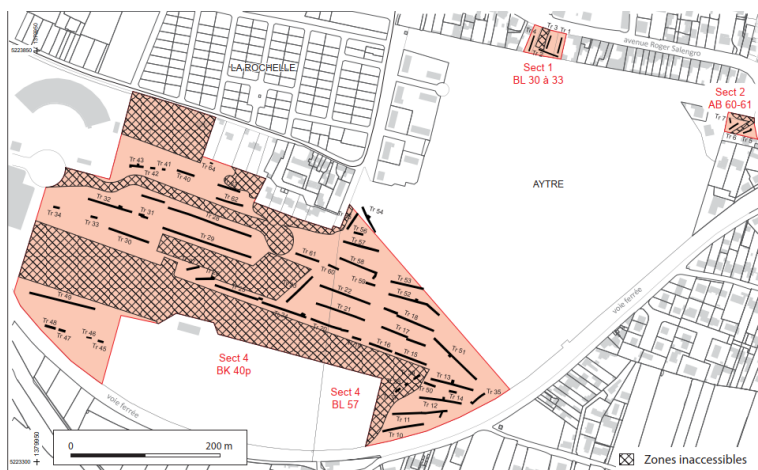


- 335 tonnes d'eaux hydrocarbonnées, fioul lourd empâté, déchets amiantés, bétons pollués
- 6000 tonnes terrassées, 3550 tonnes de terres hydrocarbonnées évacuées en filières hors site (>800ppm) après tri/analyse sur site sur aire dédiée par lot de 50m³

➤ Travaux réalisés par 

Sols intermédiaires à vestiges archéologiques

- 2004 : villa gallo-romaine occupée entre le I^{er} et le V^e s. de notre ère



- 2021 : découverte de vestiges d'occupations du premier âge de Fer (-800 à 0).



Fig.74 Vue des structures 125 à 128

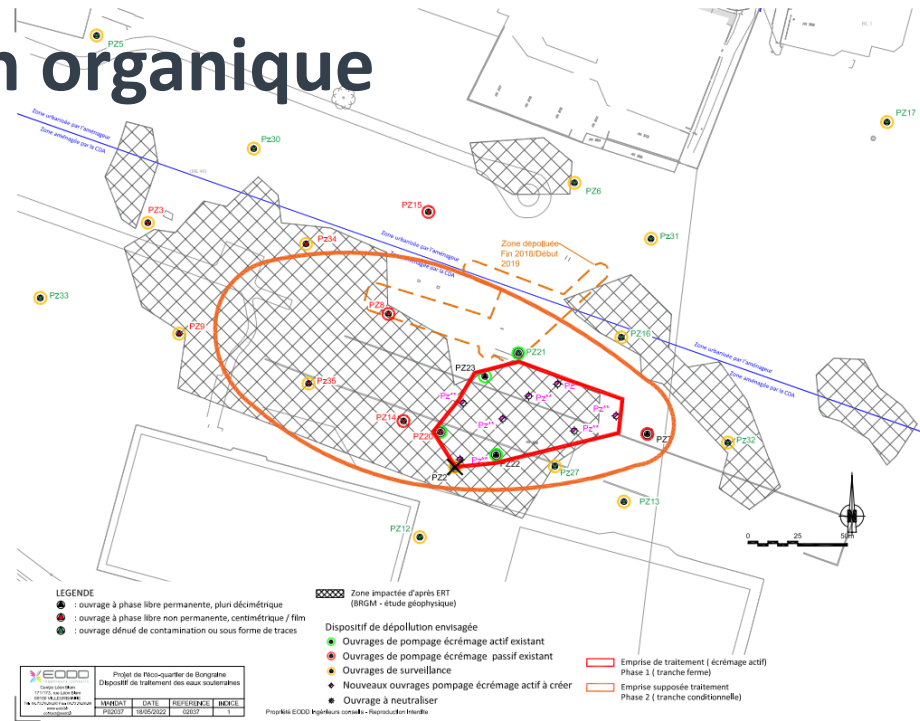


Fig.70 Vue de la structure de combustion St 137

➤ Travaux réalisés par

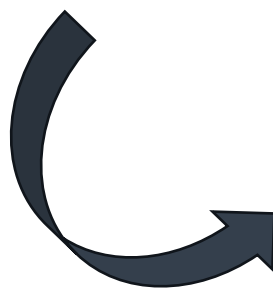
Sols profonds à pollution organique

- Zone de battement de nappe (entre -9 et -11m de profondeur)
- LNAPL (diesel/fioul domestique), épaisseur cm/dm
- Essais : bail down test/pompage/pompage-écrémage
- Réhabilitation de mars 2023 à octobre 2024, par technique de pompage/écrémage (après essais)
- Objectif : asymptote de récupération/film
- Quelques chiffres :
 - 11 puis 20 puits de pompage écrémage,
 - Environ 10 400 m² de surface équipée
 - 78 000 m³ d'eau pompée (traitée/rejetée) pour 10 m³ d'hydrocarbures purs éliminés hors site
 - Rejet des eaux traitées dans bassin d'orage et fosse d'entretien de locos en amont



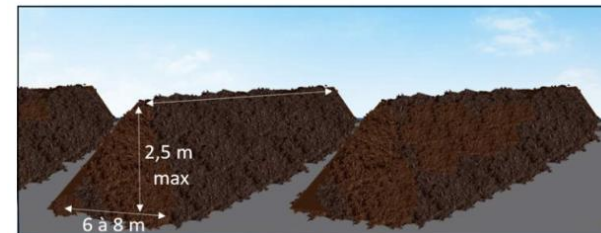


➤ De la nécessité d'une
refonctionnalisation des sols



Reconstituer un sol fertile

- Besoins en sols fertiles
 - 57 000 m³
 - Une absence de sols fertiles en place après dépollution
- Définition des itinéraires techniques et des modalités de mise en œuvre
 - Différents profils et type de sols ont été définis en fonction du projet paysager
 - Définition des modalités de stockage
 - Dimensionnement des plateformes de traitement de terres
 - Approche économique des coûts
- Volonté de reconstituer des sols (technosols)...mais :
 - Étude de gisements
 - Peu de terres excavées et autres matériaux dans un rayon de 30 km
 - Difficulté d'avoir une cohérence entre les phasages de disponibilités des matériaux
 - Un statut administratif complexe des plateformes (ICPE)



ESTIMATION DES ZONES DE STOCKAGE

LOT	NBR. D'ANDAINS	ORIENTATION	V. STOCKER
LOT B 1	2 andains 80°	O → E	≈ 3 200 m ³
LOT B 2	4 andains 80°	O → E	≈ 6 400 m ³
LOT C 1	2 andains 80°	O → E	≈ 3 200 m ³
LOT C 2	4 andains 60°	N → S	≈ 4 800 m ³
LOT D 2	3 andains 80°	NO → SE	≈ 4 800 m ³
LOT G	3 andains 80°	NO → SE	≈ 4 800 m ³
LOT E	5 andains 60°	N → S	≈ 6 000 m ³
LOT F	3 andains 60°	N → S	≈ 3 600 m ³
LOT H	4 andains 60°	O → E	≈ 4 800 m ³
LOT I	3 andains 80°	O → E	≈ 4 800 m ³
LOT L	3 andains 60°	O → E	≈ 3 600 m ³
LOT M	3 andains 80°	N → S	≈ 4 800 m ³



➤ Travail en collaboration avec



S'intégrer dans une démarche d'économie circulaire

- Au final, valorisation de terres végétales excavées d'autres opérations d'aménagement
 - Récupération des excédents importants de terres végétales d'autres ZAC à proximité
 - Malgré la difficulté d'avoir une cohérence entre les phasages, nécessité d'avoir des stockages tampons ou mise en place des terres végétales avec pré-ensemencement
 - Mesures agropédologiques mais également physico-chimiques des terres entrantes (levée de doute) → uniquement des terres excavées non issues de sites et sols pollués
 - Modalités de traçabilité de terres et définition des valeurs seuils des terres excavées en vue de leur réutilisation
 - Convention de cession des terres excavées non issues de sites et sols pollués
 - Règles de mise en œuvre des terres ou de leur stockage
 - Plan de récolement de mise en œuvre des terres.
 - Adaptation de la palette végétale au sol calcaire
- Une approche technique mais également juridique et contractuelle.

➤ Travail en collaboration avec





ACCÉLÉRONS LA TRANSFORMATION ÉCOLOGIQUE

Merci de votre attention

g.urvoy@eodd.fr – 06 73 41 67 57

