

SPL
Deux — Rives
STRASBOURG



archimedé
environnement



ORTEC  **SOLEO**

POLLUTEC 2021

Réhabilitation d'une friche industrielle
centrée autour de l'économie circulaire
et la préservation des ressources

12/10/2021

LE PROJET URBAIN DES 2 RIVES

UN PROJET D'ENVERGURE, DEMONSTRATEUR DE LA VILLE DURABLE

- MO : SPL 2 Rives – ZAC des 2 Rives à Strasbourg (2014)
- Trait d'union entre la France et l'Allemagne
- 250 Ha en mutation dont 75 ha à aménager sur 15 ans
- 4 quartiers
- Logements, Commerces, Parcs Publics, Equipements, Ecoles, ...
- Conservation du patrimoine et sédiments de l'histoire
- Exemplarité environnementale et confort de vie
- 2nd port fluviale de France

PLANNING

- Juin 2014 : création de la ZAC des 2 Rives
- 2017 : inauguration du tramway franco-allemand
- 2017-2026 : consultation d'opérateurs logements – 400 logements /an



CONTEXTE DE L'INTERVENTION

SITUATION

Proche Allemagne / Rhin

Ancienne zones industrielles et portuaires et zones naturelles



ORIGINE DES CONTAMINATIONS

Industrie lourdes, mécaniques, portuaires, agroalimentaires

Faits de guerres / bombardements



NATURE DES POLLUTIONS

HAP, HCT, Métaux lourds

Produits purs (coke), macro-déchets, amiante



APPROCHE CROISEE DE LA GESTION DES SOLS : DU CONCEPT A LA REALISATION OPERATIONNELLE

GLOBALE : Gestion prospective sur 15 ans

- Pas de segmentation métier - Co-réflexion
- Définition des contraintes et atouts des sols
- Economies en coût global

1



2



INNOVANTE

INTEGREE : aménagement / construction / dépollution

- Mutualisation des moyens du concept à la réalisation
- Lien entre l'existant et le futur : stratégie de valorisation des sols pour une autosuffisance de la ZAC
- 1 Amo avec 3 BE pour diagnostiquer les sols

3



- La fabrique des sols : Recyclage et économie circulaire avec « ZERO EVACUATION » et « ZERO APPORT »
- Modification des habitudes
- Outils de gestion dédiés (plan guide, plateformes intégrées de traitement)

LES OUTILS DE GESTION

DU CATALOGUE PEDOLOGIQUE AU PLAN GUIDE

Objectif : Donner une vision complète et spatiale des sols, pour quantifier les opportunités de réemploi selon leurs caractéristiques



Autosuffisance ZAC

Création d'un **catalogue de 22 horizons de référence** (faciès remblais et terrains naturels)



Détermination de **5 classes de matériaux pour valorisation opérationnelle** (Agronomique - Géotechnique – Mise en conformité)



Travail en **lien avec le phasage d'aménagement des espaces publics**



Définition des secteurs de traitement / réemploi et modalités d'intervention



LES OUTILS DE GESTION

LES PLATEFORMES INTEGREES : LA « FABRIQUE A SOLS »

PLATEFORME AGRO

- Pour terres limoneuses « saines » mais stériles ---> fertilisation
- Surface : 25 000 m²
- Capacité de traitement : max. 18 000 m³
- Essais préalables
- Dosage du compost

Réemploi en aménagements paysagers



PLATEFORME TECH

- Pour bétons, déchets de démolition, refus criblage
- Surface : 12 000 m²
- Capacité de traitement : 10 à 15 000 m³
- Criblage / Concassage
- Création de matériaux selon classes GTR

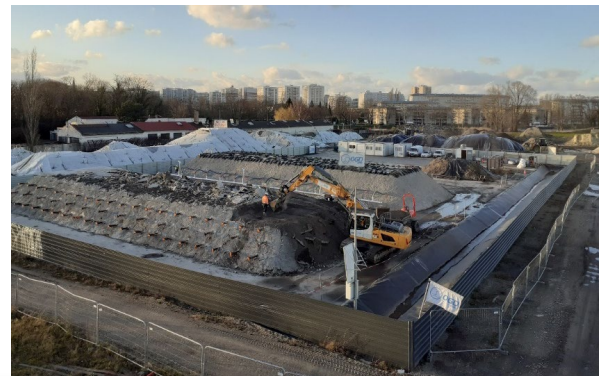
Réemploi en construction de voiries



PLATEFORME MECS

- Pour terres polluées non compatibles
- Surface : 5500 m²
- Capacité de traitement : 4 à 6000 m³
- Essais pilotes préalables
- Traitements bio/physico/thermique

Réemploi en construction de voiries





INTERVENTION ORTEC SOLEO

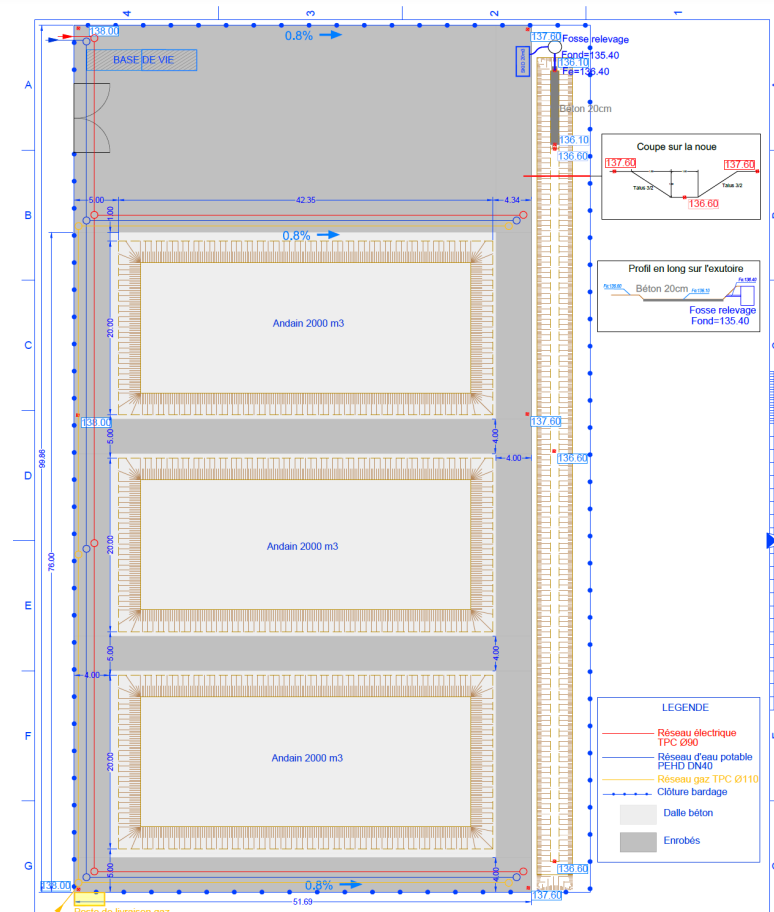
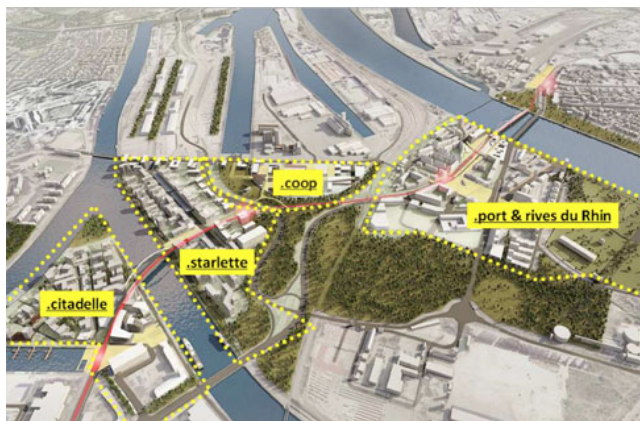
- Notification le 13/02/2019 – Lot 2 : TRAVAUX DE MISE EN CONFORMITE DES SOLS
- Planning :
 - 2019 = Essais laboratoire + installation plateforme MECS
 - 2020 / 2021 : traitement sur site des matériaux
- Gestion des déblais impactés
- Fourniture des matériaux de remblaiement



LA PLATEFORME MECS

ORGANISATION ET FONCTIONNEMENT

- Implantation sur secteur CITADELLE
- Non soumise ICPE
- Utilisation prévue sur trois (3) ans
- Fluides délivrés sur site : Electricité / Gaz / eau
- Gestion des eaux pluviales
- Chantier clos et indépendant



PRINCIPE DE GESTION DES MATERIAUX VIA LA PLATEFORME

- Mise en conformité sanitaire pour « 0 EVACUATION / 0 APPORT »
- Engagement sur les délais de traitement et 100 % de matériaux traités en réemploi sur site
- Techniques de traitement possibles :
 - Biodégradation
 - Désorption thermique
 - Stabilisation physico-chimique
- Méthodologie appliquée :

Plan guide



LA PLATEFORME MECS

TRAITEMENT REALISE : DESORPTION THERMIQUE SUR SITE

- Energie de chauffe : gaz
- V traité : 10 000 m³
- V restant à traiter : 1 600 m³
- Matériaux issus de trois (3) secteurs : Starlette / Cours des Douanes / Citadelle
 - Criblage préalable
 - Remblais sableux, alluvions
 - Impacts significatifs en HAP
 - Impacts modérés en HCT (350 – 1 800 ppm)
 - HAP + Renouée du Japon (à venir)
- Résultat : abattement supérieur aux objectifs de traitement définis / EQRS
- Réemploi sur site d'origine en sous-couche de voiries



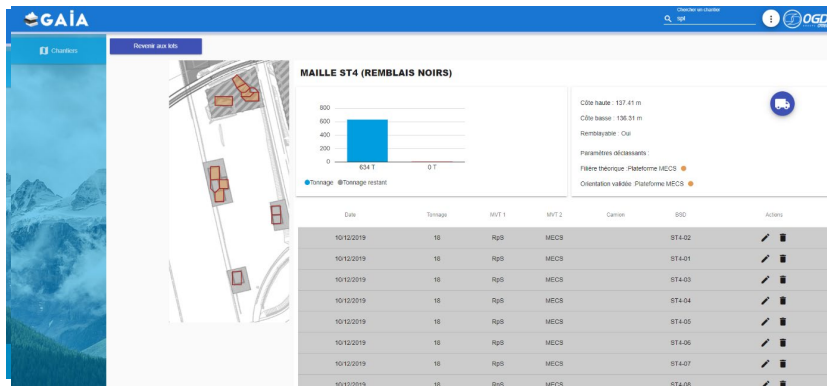
TRAITEMENT ENVISAGE : STABILISATION PHYSICO-CIMIQUE

- V potentiel : 1 500 m³
- Matériaux issus d'un (1) secteur : STARLETTE Nord
 - Criblage préalable + campagne de caractérisation
 - Remblais sableux
 - Impacts significatifs en HAP
- 4 Essais en laboratoire pour tester différentes formulations et dosages
- 1 Essai pilote sur site (adjuvant chimique)
- Validation de la technique par la DREAL
- Réemploi sur site d'origine en sous-couche de voiries



PRINCIPE DE GESTION DES MATERIAUX - TRACABILITE

- Organisation des mouvements de matériaux :
 - En concertation avec acteurs du projets
 - Planification des opérations sur six (6) mois
 - Adaptation du planning selon besoin de la SPL (maitrise des flux)
 - Traçabilité complète des matériaux via l'application :
- 
- The logo for GAIA features a stylized blue mountain icon to the left of the word "GAIA" in large, bold, blue capital letters. Below "GAIA" is the tagline "GESTION CONNECTÉE DES MOUVEMENTS DE TERRES BY ORION" in smaller blue capital letters.



PRINCIPE DE GESTION DES MATERIAUX - TRACABILITE

FREINS



- Approche fine à partir des avant-projets des aménagements des espaces publics
- Délais de traitement + longs => allongement de la phase vente
- Mobilisation d'emprises au sol
- Ajustement de l'adéquation de planning entre chantiers de construction / aménagement et production de terres

LEVIERS



- Sécurisation budgétaire
- Missions conjointes entre Moe Espaces publics et Moe Environnement
- Souplesse et optimisation des solutions de traitement (Traitements In situ en parallèle)
- Réduction forte de l'empreinte carbone
- Amélioration du bilan écologique tout en assurant la mutation des terrains

Approche Innovante

- Diagnostic croisé - co-réflexion métier
- Approche de valorisation des sols globale – auto-suffisance ZAC
- Elaboration d'un programme de gestion globale des mouvements de terres

Une vision globale, anticipatrice et transversale



- ➔ Mutualisation des moyens
- ➔ Souplesse dans la gestion des aléas
- ➔ Adaptation optimale face aux évolutions du projet
- ➔ d'économies en coût global

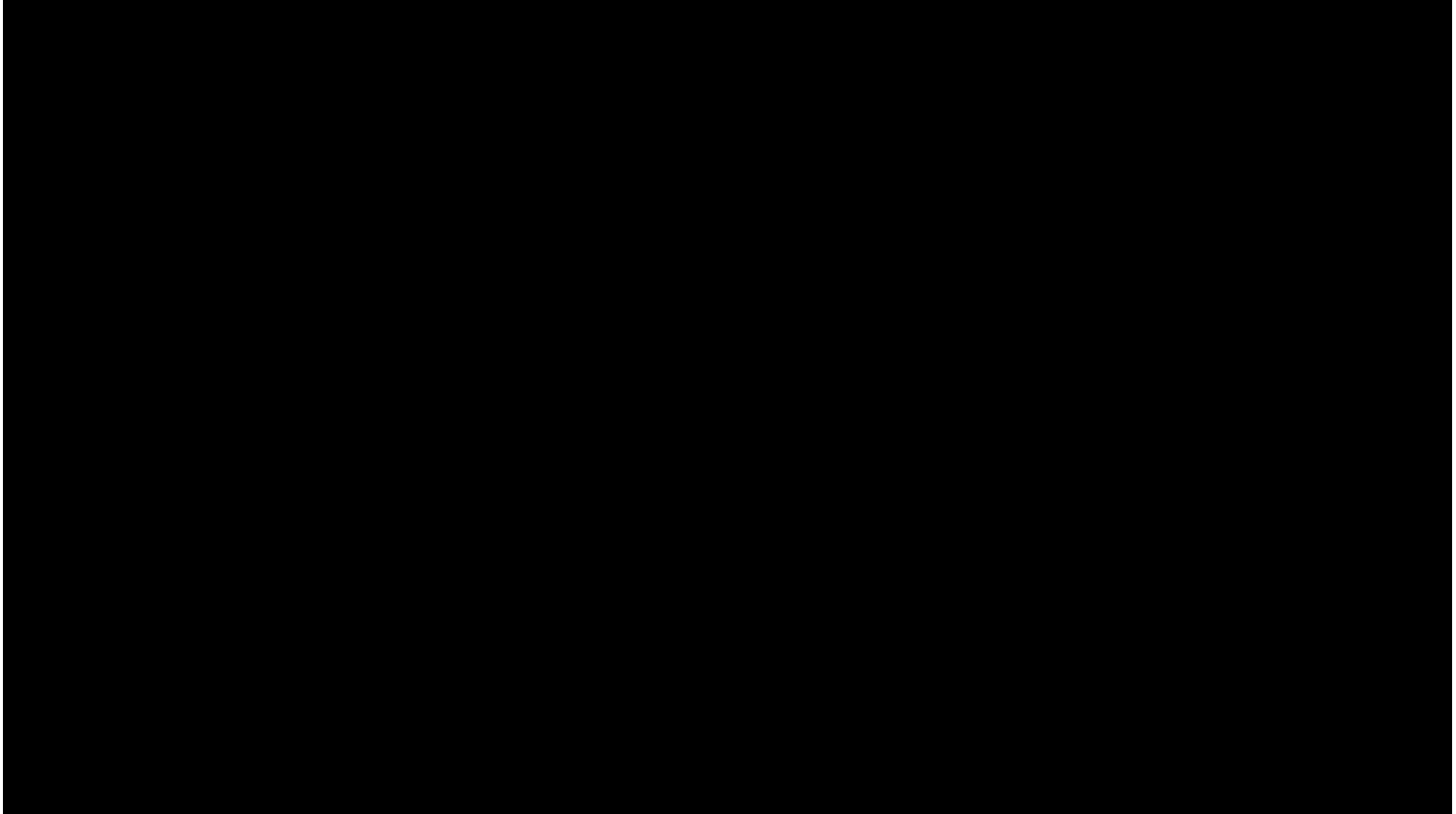
Approche Classique

- Commercialisation des terrains
- Diagnostics 1 puis 2
- Négociation

Pas de vision globale :

- ➔ Allongement de la « phase de vente »
- ➔ Multiplicité des interventions sur site
- ➔ Perte d'optimisation financière

UNE APPROCHE DIFFERENCIANTE ET GAGANTE



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

POUR TOUTE QUESTION :

Thibault BLONDE, ORTEC SOLEO - Groupe ORTEC
Responsable ORTEC SOLEO - Strasbourg (67)

thibault.blonde@ortec.fr
Port : 06 27 84 20 21