



# INTERSOL VAL'AGRO

*Valorisation agronomique de sédiments  
fluviaux en vue de la reconstitution **de sols**  
**dégradés sur des friches industrielles***

Baudelet  
environnement



INTERSOL – LILLE - JEUDI 28 MARS 2019

# Contexte et Objectifs

---



# Gestion des sédiments en région Hauts-De-France

---

- La région **Hauts de France** est dotée d'un réseau important de canaux
  - Les sédiments ont une qualité physico-chimique marquée par une contamination en éléments traces métalliques ou en hydrocarbures.
- Les sédiments de la région sont très fins ; ils des propriétés physico-chimiques et géotechniques telles qu'ils sont **difficilement valorisables** dans les filières « traditionnelles »
- La gestion des **sédiments fluviaux** est une préoccupation majeure pour les gestionnaires des voies d'eau.

Il est donc indispensable de **développer de nouvelles voies de valorisation pour ces sédiments.**



# Problématique des friches industrielles

---

- Présence de nombreuses **friches industrielles** dans la région Hauts-de-France, laissant des sols dégradés
- **Pression foncière** importante autour des métropoles (nécessité de réhabilitation)
- **Ressources limitées** en supports de végétalisation (protection des terres arables)

# VAL'AGRO, une démarche Sédimateriaux

---

Le projet **VAL'AGRO** prend appui sur la confluence de deux problématiques environnementales en région Hauts de France : le développement de voies alternatives de valorisation et recyclage des sédiments et la requalification de sites dégradés.

Le projet **VAL'AGRO** s'inscrit dans le cadre de la démarche **SEDIMATERIAUX** et est subventionné par la **région Hauts de France**.



# Objectifs Val'Agro

---

**Le projet VAL'AGRO vise à étudier, au travers d'une approche multi-échelle, la faisabilité de la reconstitution de sols à base de sédiments fluviaux non inertes non dangereux pour les sites dégradés, en support de végétalisation.**

**APPLICATION 1** : Formulation de couche de finition ISDND (Installation de stockage de déchets non dangereux)

**APPLICATION 2** : Reconstruction de sols pour la réhabilitation des sites dégradés



**Support de végétalisation:** *Elément dans lequel un végétal se fixe et puise les minéraux dont il a besoin.*



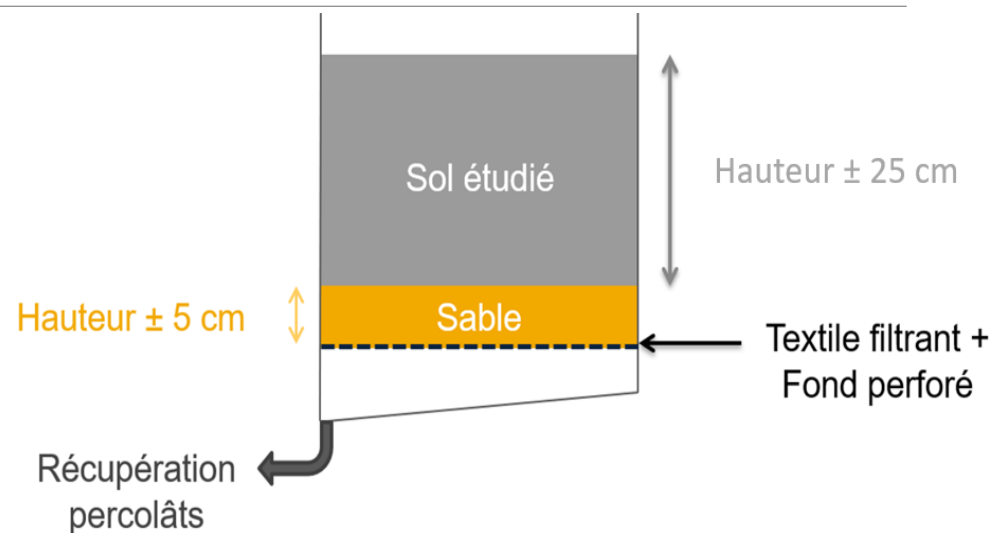
# Support de végétalisation

---

PHASE LABORATOIRE (2017-2018)



# Création des planches d'essais



**Témoin** = terreau commercialisé



**DV0** = sédiments



**DV25** = sédiments + 25% déchets verts



**DV50** = sédiments + 50 % déchets verts



# Programme analytique

La démarche s'appuie sur la réglementation déchets (AM « ISDI » du 12 décembre 2014) mais aussi sur le cahier des charges de l'Eco-label pour les supports de végétalisation

## Lixiviation selon la norme 12 457-2

### ➤ Analyses agronomiques

- Teneur en potassium, phosphore, magnésium, silicium, calcium
- Teneur total en As, Cd, Co, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Ti, Zn, Cr, Fe, Al
- COT (Sédiments) par combustion sèche
- Matières organiques à 500°C (= MVS Mat. Volatiles)
- Rapport COT/NTK
- Azote Kjeldahl (NTK)
- Matière sèche (Boue ; Sédiment - NF EN 12880)
- pH
- Oxyde de magnésium
- Oxyde de potassium
- Oxyde de calcium
- Ammonium extrait au KCL

### ➤ Analyses Ecolabel (13 critères + sous critères) – Laboratoire conseillé: Auréa

- Constituants
- Constituants organiques
- Consommation d'énergie / CO2
- Source d'extraction
- Matière organique (%)
- Matières recyclées (%)
- Substances dangereuses (métaux lourds, HAP, agents pathogènes)
- Contaminants physiques
- Matière sèche (%)
- pH
- Conductivité électrique
- Réponse aux plantes
- Teneur en sodium
- Teneur en chlorures
- Test de maturité Rottegrad

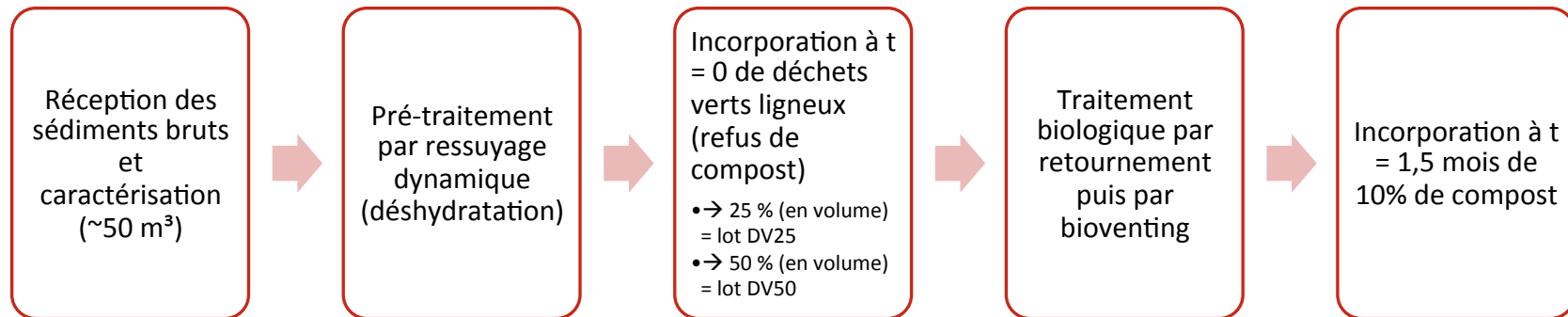
# Support de végétalisation

---

PHASE TERRAIN  
(Phase en cours)



# Protocole de traitement

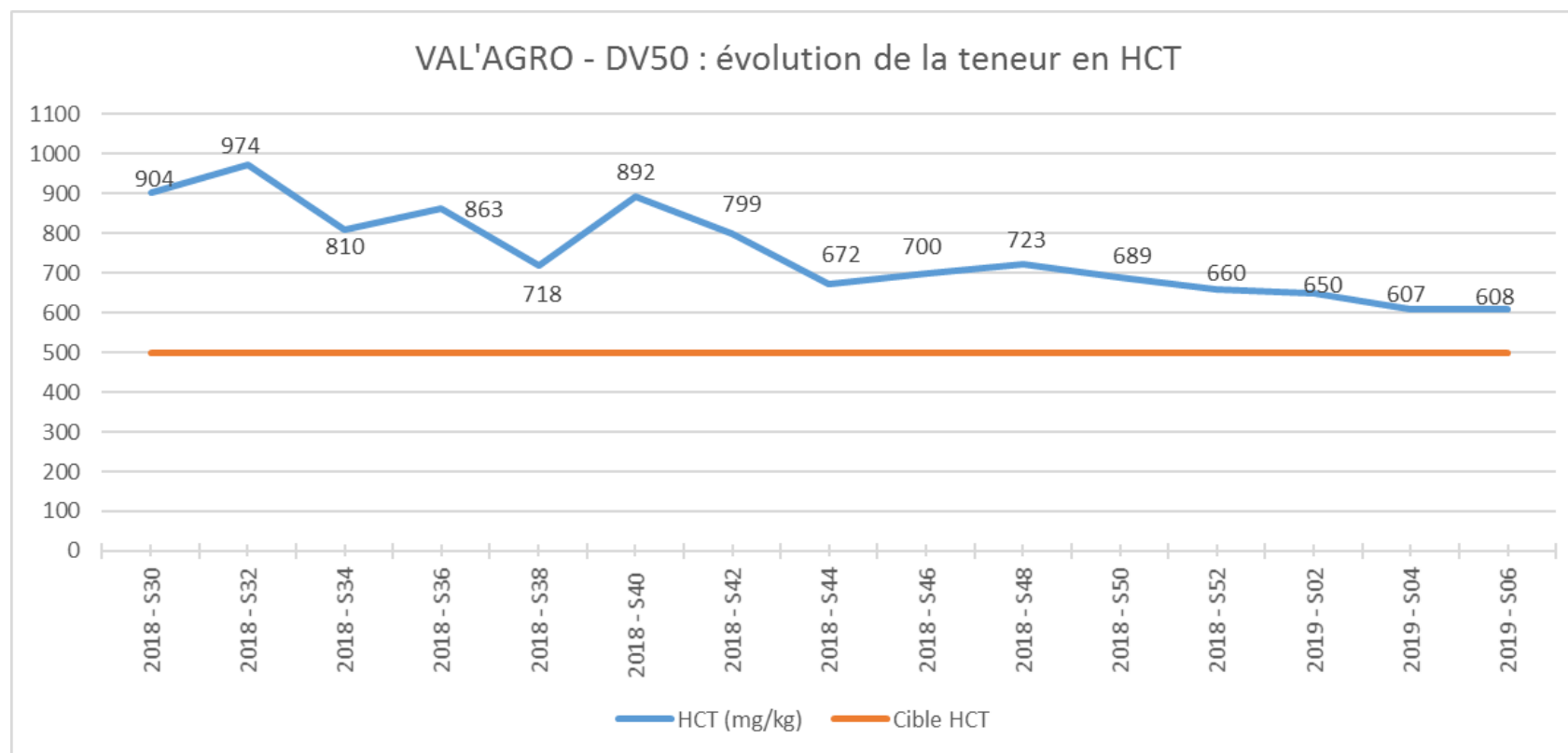


*Retournement d'andains*



*Traitement par bioventing*

# Sédiments en cours de traitement



Courbe d'évolution de la teneur en hydrocarbures



# Modélisation 3D des pilotes expérimentaux

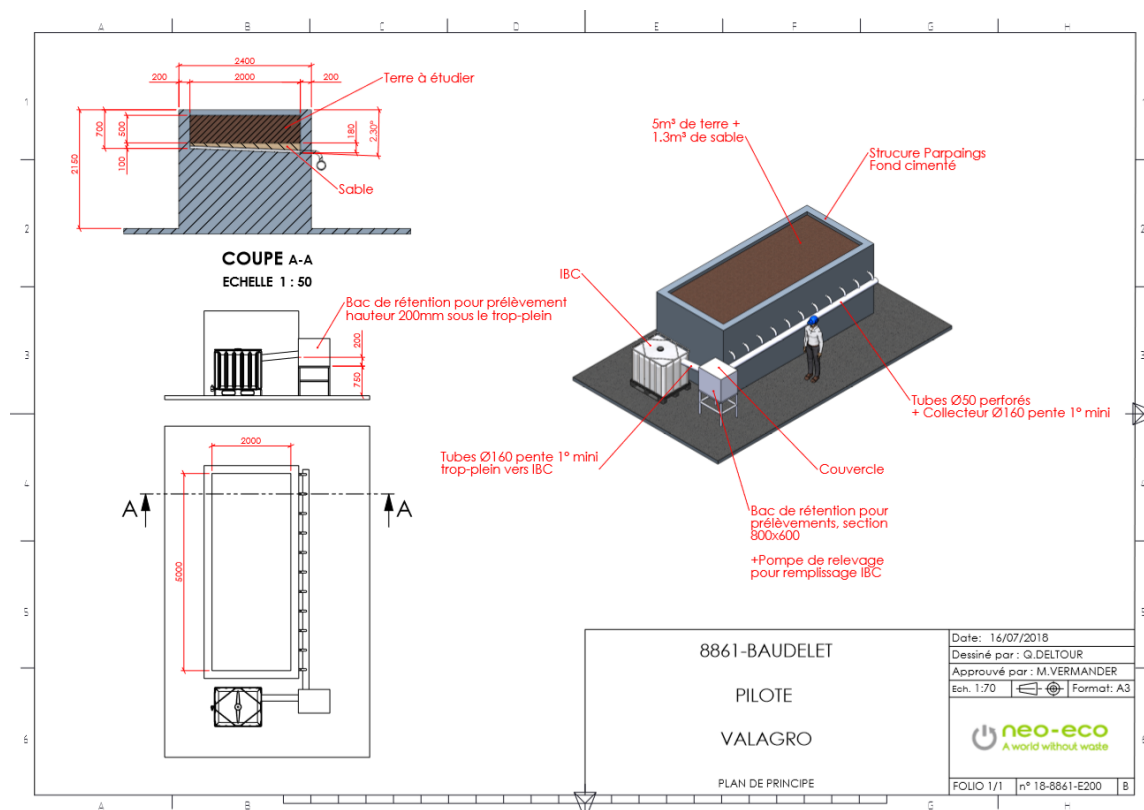
## 4 pilotes :

Témoin Ecolabel  
(choux chinois)

DV25 (choux  
chinois)

DV50 (choux  
chinois)

DV50  
(plantations  
prévues sur  
l'ISDND)



# Pilotes expérimentaux en cours de construction

---



# Protocole de suivi

---

**Etapas à venir** (dès que la cible de pollution HCT de 500 ppm est atteinte)

Mise en œuvre du substrat dans les pilotes de suivi ( ~ mai 2019)

---

Suivi analytique

6 premiers mois : un prélèvement par semaine

6 derniers mois : un prélèvement toutes les deux semaines

---

Graines plantées (choux chinois) au bout de 6 mois de suivi

Un pilote planté avec les essences prévues sur la future couche végétalisée de l'ISDND





# Suite du projet

---





# APPLICATIONS VISEES

---

Passer à l'étape d'application industrielle :

Appliquer le protocole VAL'AGRO sur un volume de 5.000 m<sup>3</sup> pour élaborer les matériaux végétalisables nécessaires pour la couverture finale d'une alvéole de l'ISDND de Blaringem (soit environ 7.000 m<sup>2</sup>)

Appliquer le protocole VAL'AGRO pour élaborer les matériaux végétalisables nécessaires à la reconstitution d'un sol dégradé type friche industrielle, en accord avec les services de la DREAL.



# PARTENAIRES

---



Merci pour votre attention !



# Merci pour votre attention !

---

François FOUCART  
Directeur du pôle Matériaux  
Groupe Baudalet Environnement  
[f.foucart@baudalet.fr](mailto:f.foucart@baudalet.fr)

