



Plan de la présentation

1. Contexte
2. Enjeux du projet
3. Méthodologie de projet
4. Choix du végétal
5. Expérimentation sur 10 ha
6. Extension du projet à terme sur 200 ha

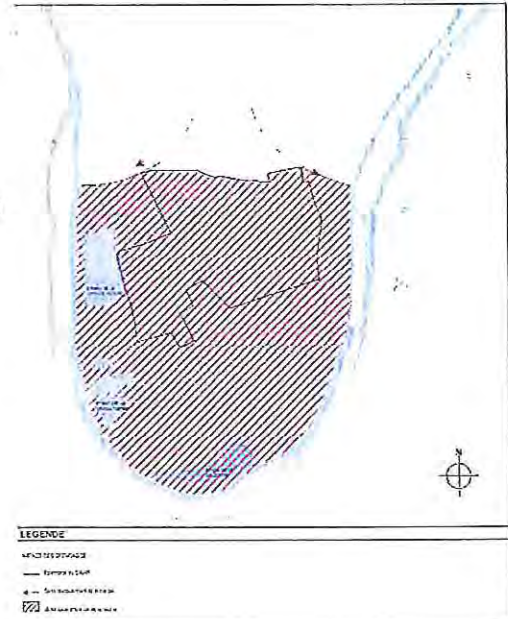
1. CONTEXTE

La pollution des sols :

✓ Epandage d'eaux usées brutes pendant plus de 100 ans sur 300 ha de terres agricoles

✓ Sols très contaminés en cuivre, zinc, plomb, cadmium, mercure sur environ 40 cm de profondeur.

Aujourd'hui :
Parcelles polluées et laissées en friches depuis l'interdiction des cultures maraîchères



Présentation Projet Cœur-Vert - Février 2010



Plan de la présentation

1. Contexte
2. Enjeux du projet
3. Méthodologie de projet
4. Choix du végétal
5. Expérimentation sur 10 ha
6. Extension du projet à terme sur 200 ha

PROJET CŒUR VERT

Reconquête des espaces délaissés de la Plaine par la réactivation d'une fonction agricole à visée Agro-matériaux



1. CONSTAT

Constitution d'une « friche d'assainissement » :

Conséquences de l'arrêt des cultures :

- ✓ Occupations illégales
- ✓ Secteur avec d'importants dépôts sauvages
- ✓ Pas d'entretien des parcelles par les propriétaires



Aujourd'hui :
Une image dévalorisante pour le territoire



Plan de la présentation

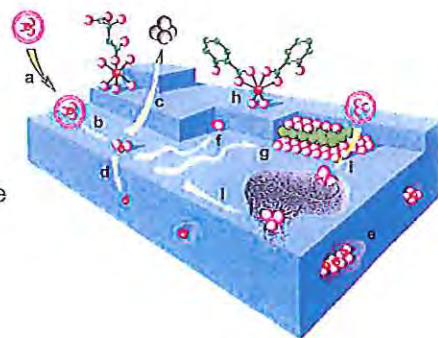
1. Contexte
2. Enjeux du projet
3. Méthodologie de projet
4. Choix du végétal
5. Expérimentation sur 10 ha
6. Extension du projet à terme sur 200 ha

Présentation Projet Cœur-Vert - Février 2010

1. CONTEXTE

La pollution des sols :

- ✓ Métaux et organiques persistants ne peuvent pas être dégradés
- ✓ Métaux liés à la matière organique du sol
- ✓ Risque de migration dans la nappe et la Seine si pas de recharge du stock de matière organique du sol à moyen terme : **nécessité absolue de re-cultiver à court terme**



Objectifs aujourd'hui :
Neutraliser les polluants et les stabiliser dans les sols
Limiter leur mobilité
Renouveler le stock de matière organique



Plan de la présentation

1. Contexte
2. Enjeux du projet
3. Méthodologie de projet
4. Choix du végétal
5. Expérimentation sur 10 ha
6. Extension du projet à terme sur 200 ha

Présentation Projet Cœur-Vert - Février 2010



Plan de la présentation

1. Contexte
2. Enjeux du projet
3. Méthodologie de projet
4. Choix du végétal
5. Expérimentation sur 10 ha
6. Extension du projet à terme sur 200 ha

2. ENJEUX DU PROJET

Reconquête de ces espaces délaissés :

- > Réhabilitation des friches par une structuration paysagère et agricole
- > Réalisation d'un parc planté de cultures non alimentaires : Miscanthus
- > Neutralisation de la pollution par des végétaux adaptés
- > Développement d'une filière industrielle d'agro-ressources à partir des gisements agricoles
- > Création d'une identité attractive et structuration des coulées vertes



Présentation Projet Cœur-Vert - Février 2010



Plan de la présentation

1. Contexte
2. Enjeux du projet
3. Méthodologie de projet
4. Choix du végétal
5. Expérimentation sur 10 ha
6. Extension du projet à terme sur 200 ha

1. CONTEXTE

Synthèse du contexte actuel :

Poste	Impact de la pollution aujourd'hui
Pollution	Lixiviation progressive des métaux, pollution des eaux souterraines
Ecologie, biodiversité	Développement de friches, biodiversité moyenne
Séquestration de carbone	Dans les sols : limitée car peu d'apport de biomasse Dans la biomasse : limitée, car les friches sont peu productives
Santé publique	Risques pour les gens du voyage Risques via les eaux souterraines à terme
Usage et valorisation	Pas de valorisation du territoire
Création d'emploi	Pas de création d'emploi
Attractivité du territoire	Néant
Loisirs et qualité de vie des riverains	Néant

Présentation Projet Cœur-Vert - Février 2010



Plan de la présentation

1. Contexte
2. Enjeux du projet
3. Méthodologie de projet
4. Choix du végétal
5. Expérimentation sur 10 ha
6. Extension du projet à terme sur 200 ha

3. METHODOLOGIE DE PROJET

4 études concomitantes en cours

1. Etude Pré-faisabilité agronomique :

Objectif : Proposer une agriculture adaptée (végétal le plus adapté au sol et gisement suffisant pour filière économique) avec une structuration paysagère de la Boucle

Maîtrise d'ouvrage : CA2RS

Maîtrise d'œuvre : Phytostore

2. Etude foncière agricole :

Objectif : Reconstitution d'unités foncières agricoles (150/200ha) - partenariat avec les propriétaires fonciers

Maîtrise d'ouvrage : CA2RS / EPFY

Maîtrise d'œuvre : SAFER

3. Etude Economique :

Objectif : Identifier et développer partenariat industriel à partir du gisement de végétal (biomasse, éco-matériaux, bioplastique)

Maîtrise d'ouvrage : CA2RS

Maîtrise d'œuvre : BCC COURTIN

4. Etude technique réutilisation eaux SIAAP :

Objectif : vérifier faisabilité technique et financière d'une irrigation à partir des eaux TRAITEES du SIAAP (unité de pompage)

Maîtrise d'ouvrage : SIAAP

Maîtrise d'œuvre : Prestataire spécialisé

Présentation Projet Cœur-Vert - Février 2010



Plan de la présentation

1. Contexte
2. Enjeux du projet
3. Méthodologie de projet
4. Choix du végétal
5. Expérimentation sur 10 ha
6. Extension du projet à terme sur 200 ha

2. ENJEUX DU PROJET

Synthèse des perspectives du projet :

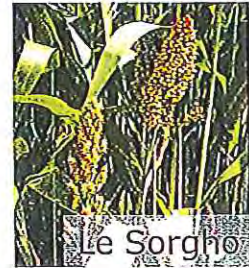
Poste	Impacts du projet
Pollution	Fixation des métaux dans le sol Piégeage des métaux des eaux de drainage dans des zones humides aménagées avant rejet dans la Seine
Ecologie, biodiversité	Programme spécifique pour la biodiversité
Séquestration de carbone	Dans les sols : très bonne dans les sols agricoles en miscanthus ou céréales Dans la biomasse : très forte dans le miscanthus et forte dans les céréales
Santé publique	Risques limités et gérés
Usage et valorisation	Valorisation du territoire Usage agricole, donc mixité urbaine/rurale
Création d'emploi	Création d'emploi agricoles et dans les filières de débouchés
Attractivité du territoire	Bonne
Loisirs et qualité de vie des riverains	Qualité de vie améliorée Espace de loisirs et de récréation supplémentaire

4. CHOIX DU VEGETAL

Plusieurs végétaux possibles : articuler adaptation aux sols et débouchés économiques

Cahier des charges « végétal » :

- ✓ non alimentaire
- ✓ tolérance à la pollution
- ✓ capacité à séquestrer les polluants et à les contenir : fort apport de matière organique
- ✓ absence de prélèvement de la pollution : valorisation possible
- ✓ bilan carbone
- ✓ absence de pollution supplémentaire induite
- ✓ capacité à créer une filière économique
- ✓ une seule plante pour avoir assez de gisement
- ✓ plante connue avec filières identifiées



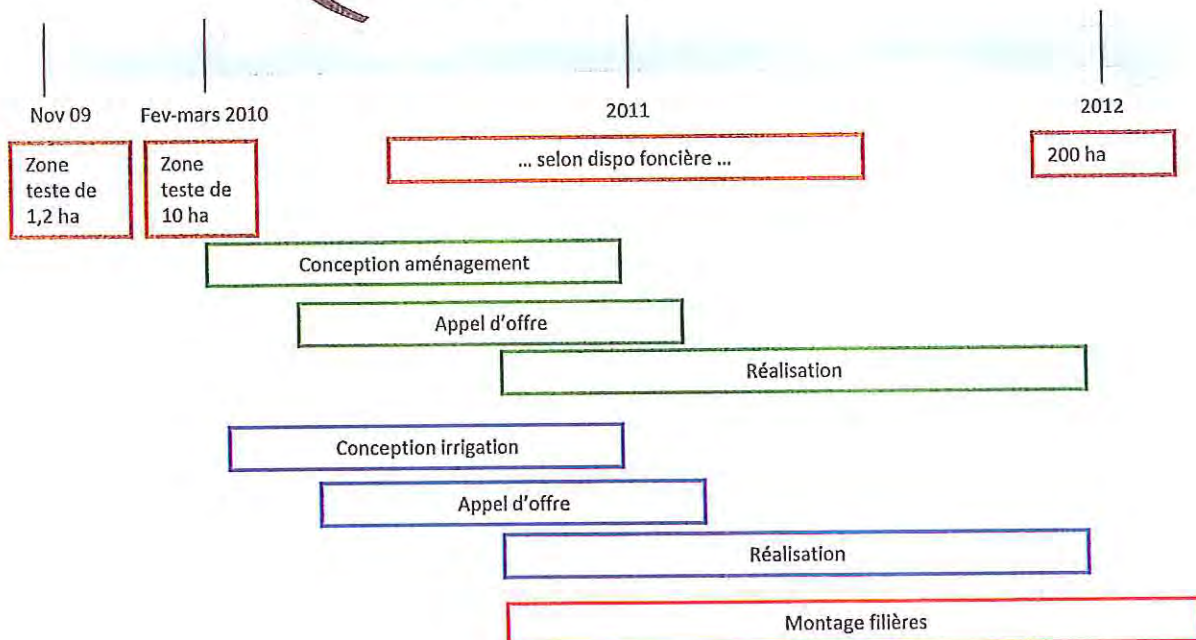
Plan de la présentation

1. Contexte
2. Enjeux du projet
3. Méthodologie de projet
4. Choix du végétal
5. Expérimentation sur 10 ha
6. Extension du projet à terme sur 200 ha

Présentation Projet Cœur-Vert - Février 2010

3. METHODOLOGIE DE PROJET

Déroulement prévisionnel



Présentation Projet Cœur-Vert - Février 2010

4. LE VEGETAL LE PLUS ADAPTE : MISCANTHUS

Aspects généraux du végétal

Graminée

Stérile et non invasive

Vivace à rhizomes

Jusqu'à 3/4 m de haut

Fauché au printemps

Repousse naturellement tous les ans pendant 15 ans



Plan de la présentation

1. Contexte
2. Enjeux du projet
3. Méthodologie de projet
4. Choix du végétal
5. Expérimentation sur 10 ha
6. Extension du projet à terme sur 200 ha



Rhizomes



1 mois



1 an, printemps



2 ans, automne

Présentation Projet Cœur-Vert - Février 2010

4. LE VEGETAL LE PLUS ADAPTE : MISCANTHUS

Présentation du miscanthus



Plan de la présentation

1. Contexte
2. Enjeux du projet
3. Méthodologie de projet
4. Choix du végétal
5. Expérimentation sur 10 ha
6. Extension du projet à terme sur 200 ha

Cahier des charges	Miscanthus (<i>miscanthus * giganteus</i>)
Non alimentaire	OK
Tolérance à la pollution	Essais réussis sur les sols de MétalEurope contenant plus de métaux que la boucle de Chanteloup + bibliographie scientifique
Capacité à séquestrer les polluants et à les contenir → fort apport de matière organique	o Coupe après chute des feuilles = fort apport de matière organique o Plante en C4 qui relargue des ligands carbonés organiques par ses racines o INRA : programme RESACOR 2009-2012 : « Reconversion des sols contaminés, impact des cultures à vocation énergétique sur la biodisponibilité des éléments traces et la relation avec la réponse des organismes du sol » : sélection du miscanthus à Pierrelaye
Absence de prélèvement de la pollution	OK, bibliographie scientifique
Besoins en eaux	Importants : irrigation nécessaire si irrigation par aspersion : de 250 à 700 mm/été si irrigation gravitaire : 1800 mm/été au minimum
Bilan carbone	Bien meilleur que celui de cultures alimentaires classiques, 6 à 7 tC/ha/an à maturité
Absence de pollution supplémentaire induite	Culture très économe en phytosanitaire : 4-5 désherbages chimiques en 20 ans
Capacité à créer une filière économique	Si plus de 150 ha
Plante connue avec filières identifiées	Filières identifiées, travail en cours en Ile-de-France

Présentation Projet Cœur-Vert - Février 2010

5. L'IRRIGATION

La problématique de l'eau

Problématique de terrains très drainants et séchants

Toutes les cultures classiques doivent être irriguées pour donner un rendement correct

Besoin en eau **utile** de la culture de miscanthus : 200 à 600 mm/été (en plus de la pluie) *

200 mm : minimum pour que la culture prenne

400 mm : bonne moyenne si on était dans un cas de restriction d'eau

600 mm : optimum pour que la culture développe tout son potentiel de productivité

Besoin en eau dépend du système d'irrigation

* Pour 6 mois soit 24 arrosages



Plan de la présentation

1. Contexte
2. Enjeux du projet
3. Méthodologie de projet
4. Choix du végétal
5. Expérimentation sur 10 ha
6. Extension du projet à terme sur 200 ha

Présentation Projet Cœur-Vert - Février 2010

4. LE VEGETAL LE PLUS ADAPTE : MISCANTHUS

Fonctionnalités du miscanthus

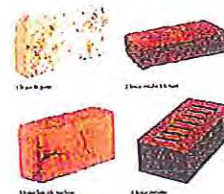
Pots décoratifs



Mur en miscanthus



Briques en miscanthus



Plan de la présentation

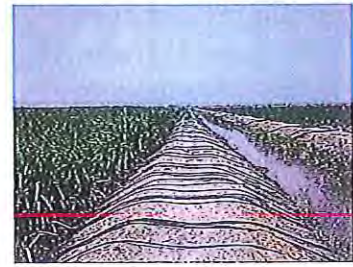
1. Contexte
2. Enjeux du projet
3. Méthodologie de projet
4. Choix du végétal
5. Expérimentation sur 10 ha
6. Extension du projet à terme sur 200 ha

Présentation Projet Cœur-Vert - Février 2010

TYPES D'IRRIGATION

IRRIGATION GRAVITAIRE :

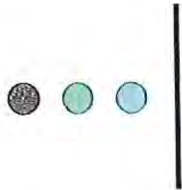
- o Efficience de l'eau de 1/8
- o Besoin en irrigation de 15 000 à 60 000 m³/ha/6 mois
- o Sur 200 ha : volume total de 3 à 12 millions de m³/200ha/ 6 mois
- o Irrigation de chaque parcelle 1 fois /semaine
- o Environ 90% de l'eau d'irrigation retournera au final à la Seine, après avoir transité par la nappe
- o Traitement de cette eau au niveau des drains par Jardins Filtrants



GESTION DE L'EAU

- o Coupler la question du système d'irrigation et l'apport de l'eau
- o Etudier différents scénarii :
 - o Utilisation des eaux traitées de l'usine du SIAAP : station de pompage à réaliser sur les hauteurs de la plaine (Valorise l'eau traitée)
 - o Utilisation des eaux de la seine par pompage et aspersion via citernes
 - o Station de forage dans la nappe
 - o Utilisation des eaux de pluie et sources qui se rejettent dans le réseau
- o les méthodes d'apports d'eau dépend du système d'irrigation utilisé : aspersion, goutte à goutte enterré et aérien etc...
- o Le coût économique et écologique permettra d'établir la meilleure solution





TYPES D'IRRIGATION

IRRIGATION GOUTTE A GOUTTE

- o Efficience de l'eau de 1/1.3
- o Besoin en irrigation de 4 800 m³/ha/6 mois
- o Sur 200 ha : volume total de 960 000 m³/200ha / 6 mois

Procédé écologique (faible utilisation en eau) MAIS coût d'investissement important



TYPES D'IRRIGATION

IRRIGATION PAR ASPERSION :

- o Efficience de l'eau de 1/1.3 : 30% de l'eau sont retenus par la canopée
- o Besoin en irrigation de 2600 à 7800 m³/ha/6 mois
- o Sur 200 ha : volume total de 0.5 à 1.6 millions de m³/200ha / 6 mois
- o Irrigation de chaque parcelle 1 fois /semaine
- o Possible si les problèmes d'insécurité de la plaine sont préalablement réglés





ZOOM SUR EXPERIMENTATION 10 HA EN 2010

Maîtrise d'ouvrage : CA2RS

- ◆ Considérant l'aspect expérimental de projet agricole, il paraît difficile d'impliquer financièrement les agriculteurs sur cette première phase
- ◆ 2 agriculteurs (Surgis et Picard) sont prêts à s'impliquer dans l'expérimentation:
 - ◆ Prennent en charges : préparation des terrains (covecrop), bail de location, plantation des rhizomes, suivi post plantation
- ◆ Accords des propriétaires via convention avec les associations de propriétaires

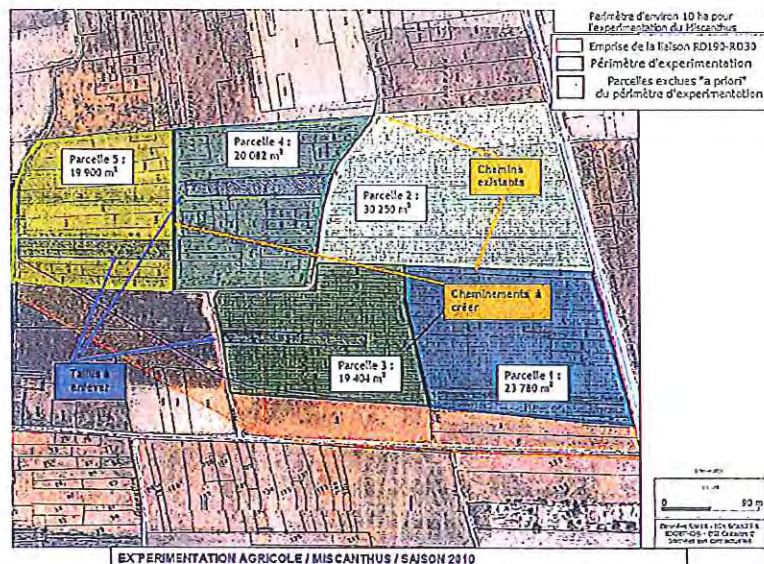


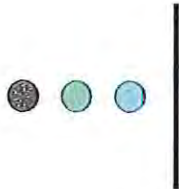
ZOOM SUR EXPERIMENTATION 10 HA EN 2010

- ◆ Identification d'un parcellaire unique de 7,4 ha en capacité d'être cultivé immédiatement = RD 22 / Jonction Ecoparc Cetton et chemin vert (parcelle 1,2,3)

◆ Problématiques

- ◆ gestion des nuisibles (lapins) : grillage
- ◆ apport en eau (pompage Seine, utilisation borne incendie Ecoparc)
- ◆ gestion des mauvaises herbes : désherbage nécessaire, désouchage, débroussaillage pour certains secteurs du foncier





ZOOM SUR EXPERIMENTATION 10 HA EN 2010

◆ Calendrier

- ◆ Plantation de miscanthus : début mars
- ◆ Convention CA2RS et Agriculteurs : Conseil communautaire du 29 mars
- ◆ Irrigation : installation (mai) – Utilisation Juin à septembre
- ◆ Premiers résultats de l'expérimentation : hiver 2010
- ◆ Première récolte potentielle : Printemps 2012



ZOOM SUR EXPERIMENTATION 10 HA EN 2010

Coût et plan de financement

◆ Coût : 252 000 € TH

- ◆ 25 000 € : rhyzomes miscanthus (136 000/ 6.8 ha/ 0,18€/rhyzome)*
- ◆ 5 000 € : protection anti-lapins (réalisation par ST de la CA2RS)
- ◆ 210 000 €: Irrigation goutte à goutte
- ◆ 12 000 € : coût de l'eau potable (300m³ * 2 arrosages/semaine / 20 semaines – 1€/m³ prix eau)

◆ Subvention :

- ◆ Programme européen Leader
 - ◆ Co-financement système irrigation : 20 000€

* Fournitures + plantation + conseils