LES JEUDIS DE L'ENVIRONNEMENT

Valorisation des déchets minéraux de chantier dans la construction - Présentation du plan d'actions ECOMAT^{GE}

31 mars 2022

REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENEVE

POST TENEBRAS LUX

Département du territoire
Office cantonal de l'environnement / Service de géologie, sols et déchets

MOT DE BIENVENUE ET REMERCIEMENTS

Matthieu Raeis
Chef du secteur déchets
GESDEC - OCEV

PLAN

1. Présentation du Plan d'Actions ECOMAT^{GE}
    1. Démarche participative
    2. Les 22 actions
    3. L'accompagnement du changement de comportement
2. Retour d'expérience d'une réalisation concrète: Bachet de Pesay
3. Présentation d'un Maître d'Ouvrage public: l'OCGC
4. Questions / Réponses

PRÉSENTATION DU PLAN D'ACTION ECOMAT^{GE}

Fatimétou N'Gaïdé-Diouf
Chargée de projet ECOMAT^{GE} – Déchets minéraux de chantier
GESDEC - OCEV

PRÉSENTATION DU PLAN D'ACTIONS

ecomat GE
GRANULAT RECYCLÉ

Mise en contexte

- **Chiffres clés**
  - ❑ **Déchets de chantier** = 90% des déchets ordinaires (5 millions de tonnes)
  - ❑ **ME-NP** = 75% des déchets de chantier
- **Double enjeux économique et écologique**
  - ❑ Sites de stockage saturés
  - ❑ Epuisement des ressources naturelle de gravier
- **2002: Mise en place du programme ECOMAT^{GE}**
  - ❑ Réaliser des études-tests sur les applications des matériaux recyclés
  - ❑ Etudier la faisabilité et les opportunités des applications
  - ❑ Informer et sensibiliser les professionnels

PRÉSENTATION DU PLAN D'ACTIONS

ecomat GE
GRANULAT RECYCLÉ

Relance du programme avec une démarche participative

- **Objectifs globaux**

  - ❑ Résoudre le problème des sites de stockage saturés
  - ❑ Economiser la ressource en augmentant la réutilisation des déchets minéraux de chantier
  - ❑ Soutenir l'innovation et l'économie circulaire

- **Objectifs spécifiques**

  ❑ Matériaux de déconstruction:

  ✓ Produire des matériaux de déconstruction de qualité

  ✓ Réutiliser les matériaux minéraux issus de la déconstruction

  ❑ Matériaux d'excavation

  ✓Anticiper la réutilisation des ME-NP au stade d'avant-projet

  ✓Réutiliser les ME non pollués et faiblement pollués in situ

  ❑ Enrobés bitumineux

  ✓Augmenter la teneur en agrégat d'enrobé

  ✓Diversifier les filières d'élimination

PRÉSENTATION DU PLAN D'ACTIONS

Acteurs et gouvernance du programme

Mission du COTECH:

Elaborer la feuille de route du programme

COMMANDE POLITIQUE
Directive du Conseil d'Etat (CE) pour le choix des matériaux de construction et Plan cantonal de Gestion des Déchets (PGD)

ORIENTE

COMITÉ DE PILOTAGE – Composition

OCBA (DCO) | OCEV (GESDEC) | OCGC (DPC)

SIG | AIG | FTI | TPG

FAI | GEGB | CFF Cargo | Recycleurs de GE | SSE

PROPOSE | VALIDE

COMITÉ TECHNIQUE – Groupes thématiques

MATÉRIAUX DE DÉCONSTRUCTION | MATÉRIAUX D'EXCAVATION | ENROBÉS BITUMINEUX

ACCOMPAGNEMENT AU CHANGEMENT DE COMPORTEMENT

MATÉRIAUX DE DÉCONSTRUCTION

10 membres dont:
- 4 Entreprises de construction
- 2 Bureaux d'ingénieurs
- 2 Producteurs de béton
- 1 Milieu académique
- 1 Maître d'Ouvrage public

Parmi ces membres, 3 sont des représentants de la SSE, 1 du GEGB et 1 des Recycleurs de GE.

MATÉRIAUX D'EXCAVATION

14 membres dont:
- 4 Entreprises de construction
- 5 Bureaux d'ingénieurs
- 3 Exploitants de gravière
- 1 Milieu académique
- 1 Maître d'Ouvrage public

Parmi ces membres, 2 sont des représentants de la SSE, 2 de la FAI, 1 des Recycleurs de GE.

ENROBÉS BITUMINEUX

8 membres dont:
- 1 Entreprise de construction
- 1 Bureau d'ingénieur
- 2 Producteurs d'enrobés bitumineux
- 1 Milieu académique
- 3 Maîtres d'Ouvrage publics

Parmi ces membres, 2 sont des représentants de la SSE.

ACCOMPAGNEMENT AU CHANGEMENT DE COMPORTEMENT

5 membres dont:
- 1 Entreprise de construction
- 1 Bureau d'ingénieur
- 1 Milieu académique
- 1 Maître d'Ouvrage public
- 1 Membre Association

Parmi ces membres, 1 est représentant de la SSE, 1 de l'ASR.

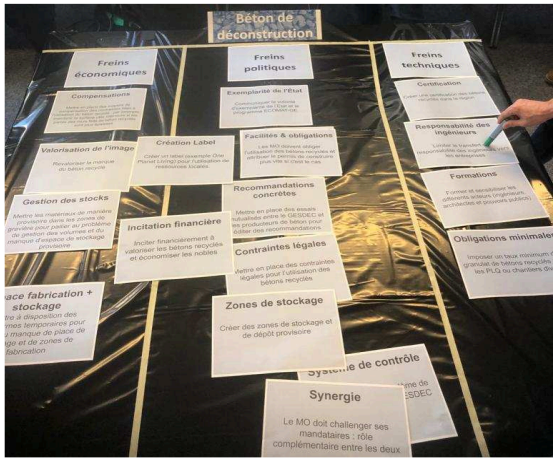
PRÉSENTATION DU PLAN D'ACTIONS

Démarche participative

Etape 1: Identifier les freins
Etape 2: Trouver les leviers
Etape 3: Consolider les résultats

MD MATÉRIAUX DE DÉCONSTRUCTION

Type de freins	Economiques et de marché	Techniques et habitudes	Politiques et bases légales
leviers	**Incitation financière** • Valoriser les bétons recyclés • Économiser les bétons nobles **Espace fabrication + stockage** Mettre à disposition des plateformes temporaires (Peu de place de stockage et de zones de fabrication) **Facilités et obligations** • Obliger les MO à utiliser des bétons recyclés • Attribuer plus rapidement le permis de construire le cas échéant **Critère d'adjudication** Privilégier pour les propositions de variante d'entreprise en bétons recyclés **Etat des lieux quantitatifs** Recenser les données des quantités actuelles de volume de béton déconstruit, volume réutilisé, les volumes potentiels.	**Gestion des stocks** Privilégier les stockages provisoires en zones de gravière (gestion des volumes et manque d'espace) **Création Label** Créer un label d'utilisation des ressources locales (ex: One Planet Living) **Formations** Former et sensibiliser tous les différents acteurs (Ingénieurs, architectes et pouvoirs publics) **Valorisation de l'image** Revaloriser la marque du béton recyclé **Responsabilité des mandataires** Limiter le transfert de responsabilités vers les entreprises **Obligations minimales** Imposer un taux minimum de granulat de bétons recyclés dans les PLQ ou chantiers divers **Compensations** Compenser les contraintes liées à l'utilisation du béton recyclé (ex: maintenir la surface utile intérieure si les parois des murs faits de béton recyclés sont plus épaisses)	**Contraintes légales** Mettre en place des contraintes légales pour l'utilisation des bétons recyclés **Exemplarité de l'État** Communiquer la volonté d'exemplarité de l'Etat et le programme ECOMAT-GE **Zones de stockage** Créer des zones de stockage et de dépôt provisoire **Synergie** Challenger réciproquement MO et mandataires **Certification** Créer une certification des bétons recyclés dans la région. **Recommandations concrètes** Éditer des recommandations, des directives et des aides à l'exécution (mise en place d'essais mutualisés entre le GESDEC et les producteurs de béton)



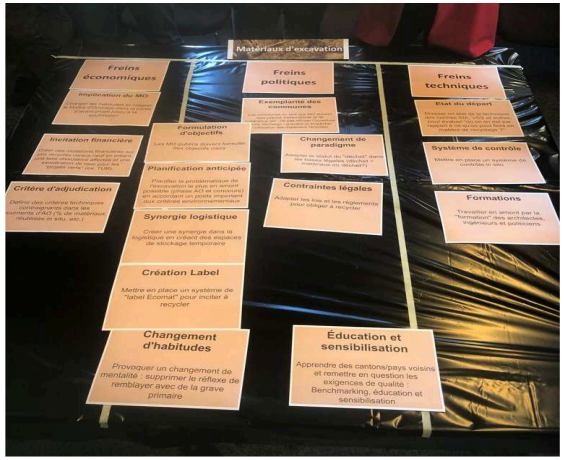
PRÉSENTATION DU PLAN D'ACTIONS

Démarche participative

ecomat GE
GRANULAT RECYCLÉ

ME MATÉRIAUX D'EXCAVATION

Type de freins	Economiques et de marché	Techniques et habitudes	Politiques et bases légales
leviers	**Incitation financière** • Créer une taxe dissuasive spécifique • Exonérer les taxes pour les « projets verts » (Ex. TUR) **Synergie logistique** Créer des espaces de stockage temporaire pour synergie dans la logistique **Planification anticipée de l'excavation** Planifier la problématique de la gestion des matériaux d'excavation le plus en amont possible (phase AO et concours) dans tous les projets du Grand Etat	**Critère d'adjudication** Définir des critères techniques contraignants dans les documents d'AO (% de matériaux réutilisés in situ, etc.…) **Implication du MO** S'assurer de l'intégration du MO depuis l'avant-projet jusqu'à la soumission **Création Label** Mettre en place une labellisation « Ecomat » incitant au recyclage **Système de contrôle** Mettre en place un système de contrôle des flux **Éducation et sensibilisation** Apprendre des cantons/pays voisins et remettre en question les exigences de qualité : Benchmarking, éducation et sensibilisation. **Changement d'habitudes** Provoquer un changement de mentalité : supprimer le réflexe de remblayer avec de la grave primaire. **Formations** Travailler en amont par la « formation » des architectes, ingénieurs et politiciens.	**Etat du départ** Dresser un état de la technique des normes SIA, VSS et autres (évaluer « où on en est par rapport à ce qu'on peut faire en matière de recyclage ? ») **Contraintes légales** Adapter les lois et les règlements pour obliger à recycler **Formulation d'objectifs** Clarifier les objectifs des MO publics **Exemplarité des communes** Forcer les communes à l'exemple et la cohérence (Ex: ne pas refuser l'ouverture d'une décharge / gravière et ni empêcher l'utilisation des matériaux recyclés) **Changement de paradigme** Adapter le mot « déchet » dans les textes légaux (Déchet = matériaux ou déchet ?)



PRÉSENTATION DU PLAN D'ACTIONS

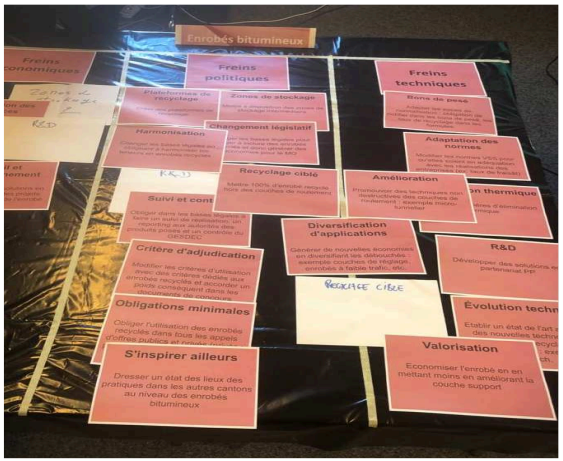
Démarche participative

ecomat GE
GRANULAT RECYCLÉ

EB ENROBÉS BITUMINEUX

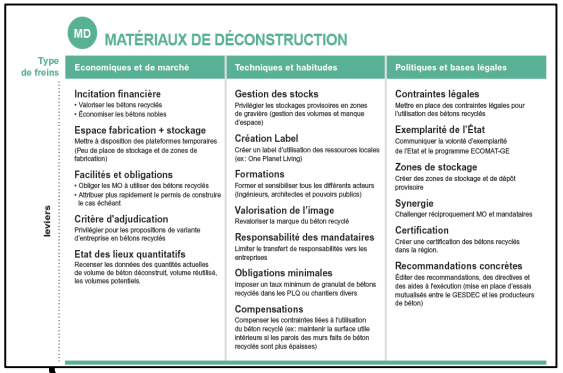
Type de freins / leviers

Economiques et de marché	Techniques et habitudes	Politiques et bases légales
Valorisation Optimiser la couche de support afin de réduire l'enrobé	**S'inspirer ailleurs** Dresser un état des lieux des pratiques dans les autres cantons au niveau des enrobés bitumineux	**Changement législatif** Obliger à inclure des enrobés recyclés et générer des économies pour le MO
Conseil et accompagnement Faire remonter les solutions en aidant les MO sur des projets permettant d'utiliser de l'enrobé recyclé	**Évolution technique** • Établir un état de l'art des nouvelles technologies • Optimiser le recyclage en extrayant le liant (ex : fait à Zurich)	**Harmonisation** Changer les bases légales en obligeant à harmoniser les teneurs en enrobés recyclés
Diversification d'applications Diversifier les débouchés (ex : couches de réglage, enrobés à faible trafic, etc.)	**Valorisation thermique** Explorer les filières d'élimination thermique	**Adaptation des normes** Modifier les normes VSS pour qu'elles soient en adéquation avec les réalisations des entreprises (ex : taux de fraisât)
Mutualisation des ressources Mettre en commun les ressources via une plateforme électronique	**Zones de stockage** Mettre à disposition des zones de stockage intermédiaire.	**Bons de pesée** Adapter les essais de normalisation : obligation de notifier dans les bons de pesée, les taux de recyclage dans les formules
	Recyclage ciblé Mettre 100% d'enrobé recyclé hors des couches de roulement	**Plateformes de recyclage** Créer des plateformes de recyclage
	Amélioration Promouvoir des techniques non destructives des couches de roulement (ex : micro-tunnelier)	**Obligations minimales** Obliger l'utilisation des enrobés recyclés dans tous les appels d'offres (pour les privés = avec l'autorisation de construire)
	R&D Développer des solutions en partenariat PP	**Critère d'adjudication** Modifier les critères d'utilisation avec des critères dédiés aux enrobés recyclés et accorder un poids conséquent dans les documents de concours
		Suivi et contrôle Obliger dans les bases légales à faire un suivi de réalisation, un reporting aux autorités des produits posés et un contrôle du GESDEC



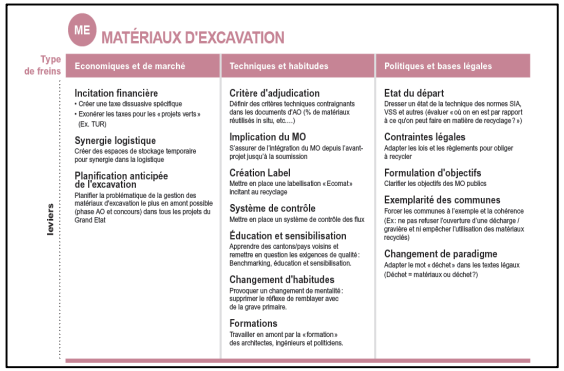
PRÉSENTATION DU PLAN D'ACTIONS

Résultat de la démarche participative



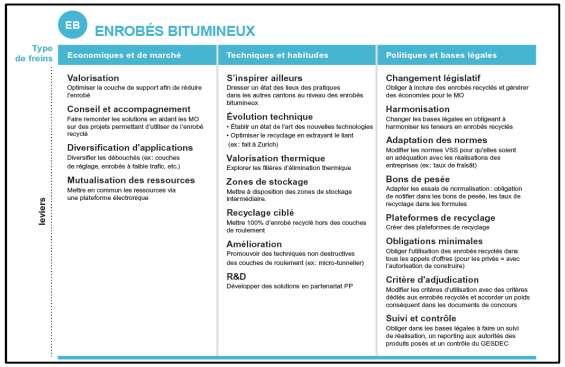
MD MATÉRIAUX DE DÉCONSTRUCTION

Type de freins	Economiques et de marché	Techniques et habitudes	Politiques et bases légales
leviers	**Incitation financière** • Valoriser les bétons recyclés • Économiser les bétons nobles **Espace fabrication + stockage** Mettre à disposition des plateformes temporaires (Peu de place de stockage et de zones de fabrication) **Facilités et obligations** • Obliger les MO à utiliser des bétons recyclés • Attribuer plus rapidement le permis de construire le cas échéant **Critère d'adjudication** Privilégier pour les propositions de variante d'entreprise en bétons recyclés **Etat des lieux quantitatifs** Recenser les données des quantités actuelles de volume de béton déconstruit, volume réutilisé, les volumes potentiels.	**Gestion des stocks** Privilégier les stockages provisoires en zones de gravière (gestion des volumes et manque d'espace) **Création Label** Créer un label d'utilisation des ressources locales (ex: One Planet LiVing) **Formations** Former et sensibiliser tous les différents acteurs (Ingénieurs, architectes et pouvoirs publics) **Valorisation de l'image** Revaloriser la marque du béton recyclé **Responsabilité des mandataires** Limiter le transfert de responsabilités vers les entreprises **Obligations minimales** Imposer un taux minimum de granulat de bétons recyclés dans les PLQ ou chantiers divers **Compensations** Compenser les contraintes liées à l'utilisation du béton recyclé (ex: maintenir la surface utile intérieure si les parois des murs faits de béton recyclés sont plus épaisses)	**Contraintes légales** Mettre en place des contraintes légales pour l'utilisation des bétons recyclés **Exemplarité de l'État** Communiquer la volonté d'exemplarité de l'État et le programme ECOMAT-GE **Zones de stockage** Créer des zones de stockage et de dépôt provisoire **Synergie** Challenger réciproquement MO et mandataires **Certification** Créer une certification des bétons recyclés dans la région. **Recommandations concrètes** Éditer des recommandations, des directives et des aides à l'exécution (mise en place d'essais mutualisés entre le GESDEC et les producteurs de béton)



ME MATÉRIAUX D'EXCAVATION

Type de freins	Economiques et de marché	Techniques et habitudes	Politiques et bases légales
leviers	**Incitation financière** • Créer une taxe dissuasive spécifique • Exonérer les taxes pour les « projets verts » (Ex. TUR) **Synergie logistique** Créer des espaces de stockage temporaire pour synergie dans la logistique **Planification anticipée de l'excavation** Planifier la problématique de la gestion des matériaux d'excavation le plus en amont possible (phase AC et concours) dans tous les projets du Grand Etat	**Critère d'adjudication** Définir des critères techniques contraignants dans les documents d'AO (% de matériaux réutilisés in situ, etc…) **Implication du MO** S'assurer de l'intégration du MO depuis l'avant-projet jusqu'à la soumission **Création Label** Mettre en place une labellisation « Ecomat » incitant au recyclage **Système de contrôle** Mettre en place un système de contrôle des flux **Éducation et sensibilisation** Apprendre des cantons/pays voisins et remettre en question les exigences de qualité : Benchmarking, éducation et sensibilisation. **Changement d'habitudes** Provoquer un changement de mentalité : supprimer le réflexe de remblayer avec de la grave primaire. **Formations** Travailler en amont par la « formation » des architectes, ingénieurs et politicens.	**Etat du départ** Dresser un état de la technique des normes SIA, VSS et autres (évaluer « où on en est par rapport à ce qu'on peut faire en matière de recyclage ? ») **Contraintes légales** Adapter les lois et les règlements pour obliger à recycler **Formulation d'objectifs** Clarifier les objectifs des MO publics **Exemplarité des communes** Forcer les communes à l'exemple et la cohérence (Ex: ne pas refuser l'ouverture d'une décharge / gravière et ni empêcher l'utilisation des matériaux recyclés) **Changement de paradigme** Adapter le mot « déchet » dans les textes légaux (Déchet = matériaux ou déchet?)



EB ENROBÉS BITUMINEUX

Type de freins	Economiques et de marché	Techniques et habitudes	Politiques et bases légales
leviers	**Valorisation** Optimiser la couche de support afin de réduire l'enrobé **Conseil et accompagnement** Faire remonter les solutions en aidant les MO sur des projets permettant d'utiliser de l'enrobé recyclé **Diversification d'applications** Diversifier les débouchés (ex: couches de réglage, enrobés à faible trafic, etc.) **Mutualisation des ressources** Mettre en commun les ressources via une plateforme électronique	**S'inspirer ailleurs** Dresser un état des lieux des pratiques dans les autres cantons au niveau des enrobés bitumineux **Évolution technique** • Établir un état de l'art des nouvelles technologies • Optimiser le recyclage en extrayant le liant (ex.: fait à Zurich) **Valorisation thermique** Explorer les filières d'élimination thermique **Zones de stockage** Mettre à disposition des zones de stockage intermédiaire. **Recyclage ciblé** Mettre 100% d'enrobé recyclé hors des couches de roulement **Amélioration** Promouvoir des techniques non destructives des couches de roulement (ex.: micro-tunnelier) **R&D** Développer des solutions en partenariat PP	**Changement législatif** Obliger à inclure des enrobés recyclés et générer des économies pour le MO **Harmonisation** Changer les bases légales en obligeant à harmoniser les teneurs en enrobés recyclés **Adaptation des normes** Modifier les normes VSS pour qu'elles soient en adéquation avec les réalisations des entreprises (ex.: taux de fraisât) **Bons de pesée** Adapter les essais de normalisation : obligation de notifier dans les bons de pesée, les taux de recyclage dans les formules **Plateformes de recyclage** Créer des plateformes de recyclage **Obligations minimales** Obliger l'utilisation des enrobés recyclés dans tous les appels d'offres (pour les privés = avec l'autorisation du constructeur) **Critère d'adjudication** Modifier les critères d'utilisation avec des critères dédiés aux enrobés recyclés et accorder un poids conséquent dans les documents de concours **Suivi et contrôle** Obliger dans les bases légales à faire un suivi de réalisation, un reporting aux autorités des produits posés et un contrôle du GESDEC

52 Leviers
→ 22 Actions

Matériaux de déconstruction
4 Actions

Matériaux d'excavation
4 Actions

Enrobés bitumineux
5 Actions

Enjeux transversaux
5 Actions

Accompagnement du CC
4 Actions

PRÉSENTATION DU PLAN D'ACTIONS

Structuration des inputs de la démarche participative

	Matériaux de déconstruction 4 Actions	Matériaux d'excavation 4 Actions	Enrobés bitumineux 5 Actions
Actions 01: Dresser un état des lieux quantitatif	MD 01	ME 01	EB 01
Actions 02: Inscrire des critères pour les projets et des conditions pour les autorisations	MD 02	ME 02	EB 02
Actions 03: Actualiser et diffuser les capacités techniques	MD 03	ME 03	EB 03
Actions 04: Assurer la traçabilité et le contrôle des matériaux	MD 04	ME 04	EB 04
Action 05: Suivre l'évolution des normes selon les capacités techniques			EB 05

PRÉSENTATION DU PLAN D'ACTIONS

Résultat de la démarche participative

Enjeux transversaux
5 Actions

Actions ET 01
Créer des plateformes de stockage temporaire

Actions ET 02
Veiller à l'exemplarité des MO publics

Actions ET 03
Engager des projets pilotes

Actions ET 04
Proposer un système de subventions directes ou indirectes

Actions ET 05
Actualiser et diffuser les exigences règlementaires

Accompagnement du CC
4 Actions

Actions ACC 01
Renforcer l'engagement des professionnels

Actions ACC 02
Développer des formations

Actions ACC 03
Valoriser les réalisations pilotes et exemplaires

Actions ACC 04
Communiquer sur le programme ECOMAT

PRÉSENTATION DU PLAN D'ACTIONS

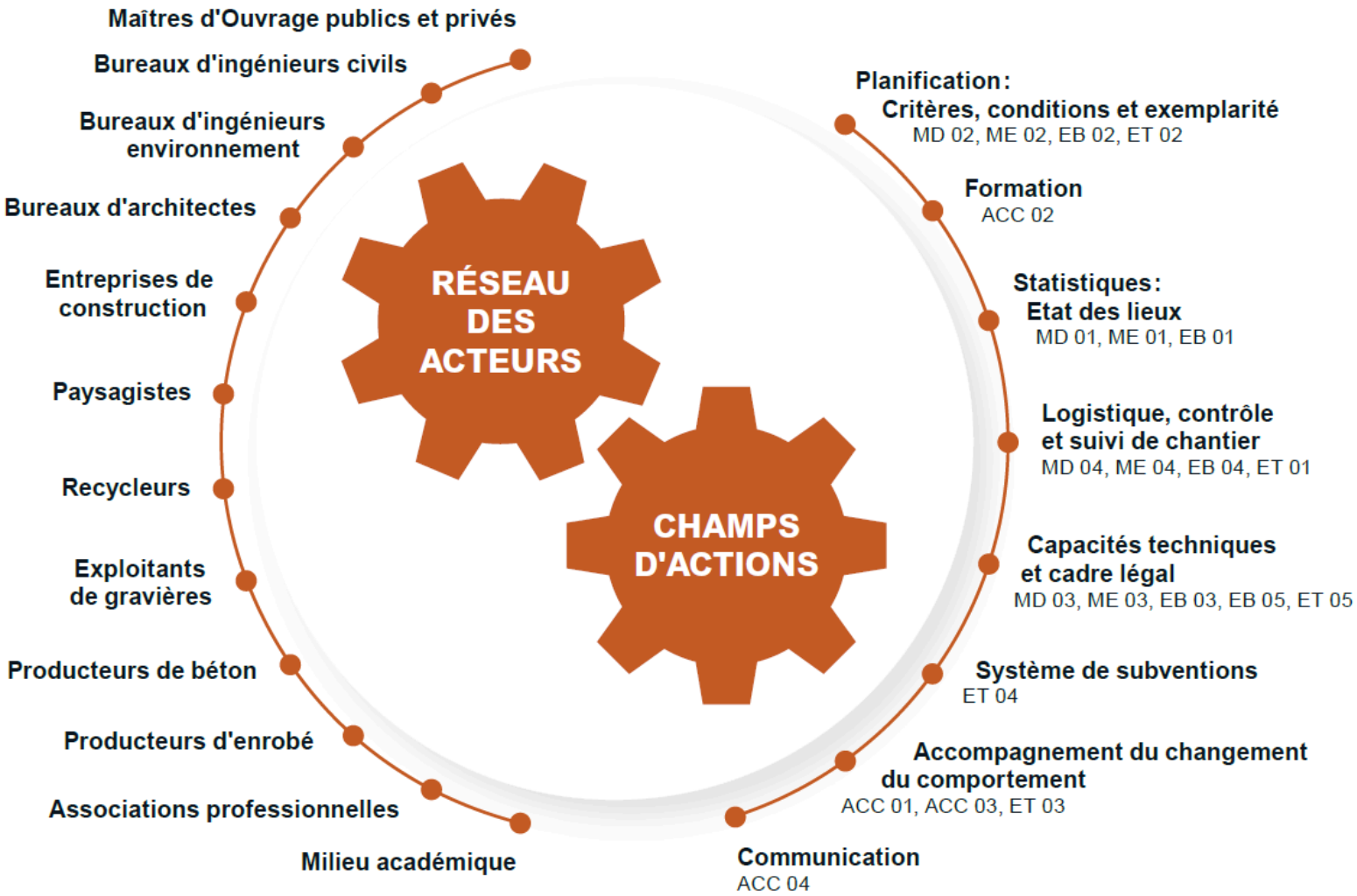
Lien entre les mesures du PGD et les actions du Plan

Mesures du PGD concernant les déchets minéraux		Actions du Plan ECOMAT
DC1: Utiliser les déchets minéraux comme matériaux de construction	⟷	**Actions 02:** Inscrire des critères pour les projets et des conditions pour les autorisations
DC2: Améliorer la gestion des déchets sur les chantiers	⟷	**Actions 03:** Actualiser et diffuser les capacités techniques
DC3: Créer une plateforme dédiée à des activités de recyclage des déchets minéraux	⟷	**Actions ET 01** Créer des plateformes de stockage temporaire
ME1: Augmenter la quantité de matériaux d'excavation recyclés	⟷	**Actions 02:** Inscrire des critères pour les projets et des conditions pour les autorisations

PRÉSENTATION DU PLAN D'ACTIONS

ecomat GE
GRANULAT RECYCLÉ

Dynamique territoriale pour la mise en œuvre du Plan d'Actions



PRÉSENTATION DU PLAN D'ACTIONS

ecomat GE
GRANULAT RECYCLÉ

MISE EN ŒUVRE DES ACTIONS

Critères dans les concours SIA 142 de l'OCBA

Grille degré 1

Les critères	Aucun témoin ou anecdotique Ø	Témoins isolés 25%	Témoins 50%	Témoins très nets 75%	Témoins complets 100%
Approche énergétique (reflexion, illustration, schéma, surface PV et pertinence du discours); base légale à 50% si mentionnée					
Approche en termes de ressource (compacité, gestion des eaux pluviales, eaux grises ...)					
Approche en termes de gestion des matériaux d'excavation					
Approche ... recyclage en fin de vie, modularité, etc.)					
Approche en terme d'arborisation, végétal (y compris toi perméabilité, biodiversité, intégration des aspects sociaux/pédagogiques des aménagements extérieurs					
Approche de la mobilité en relation avec le périmètre (pi P+R vs tram, accès MD, PMR, intégration au reste du pro					

Grille degré 2

Exemple de grille d'évaluation pour concours d'architecture	Aucun témoin ou anecdotique	Témoins isolés	Témoins	Témoins très nets	Témoins complets	Commentaires	Score
Les critères	Ø	25%	50%	75%	100%		
Approche **sociale & ouverture à la cité** : ouverture au public et accueil inclusif citoyen, intégration des besoins actuels et futurs (projet culturel), convivialité et confort (extérieur et intérieur), vues sur le paysage, lien avec la zone agricole...							75
Approche **future utilisation** : modularité et flexibilité des locaux, facilité de rénovation, de démontage, facilité d'entretien (coûts et charges d'exploitation)							50
Approche de la **santé** : matériaux sains, exempts de polluants, ...							100
Approche **transition énergétique** : respect des exigences légales et des standards énergétique performants, faisabilité des techniques proposées, stratégie production chaud, froid, CVSE, ventilation naturelle, low-tech, PV, Pthermique, protection solaire, gestion de l'éclairage pertinent, stratégie de l'air (ventilation naturelle et mécanique) adéquate et confortable (à centrer sur les aspects durabilité / pratiques exemplaires et moins sur les aspects techniques)							50
Approche en termes de **ressource et rationalité constructive :** économie de moyen, simplicité et préfabrication, compacité, VB, SP, éléments de construction remplaçables, recyclables et démontables en fin de vie,...							50
Approche ... écobilan,...							100
Approche **déchets-recyclage-valorisation** foncière-ME: réemploi sur site des éventuels matériaux issu d'éléments de démolition (béton, brique, bois, fer, etc.), limitation au maximum des volumes des matériaux d'excavation et ME-NP valorisés (réutilisation in situ ou dans un chantier à proximité).							50
Approche ... **de végétalisation et biodiversité** : protection du patrimoine ... toiture végétale extensive, insertion du végétal dans les étages, terrasse, potager, renforcement de corridor ou relai biologique,....							50
Approche de la **gestion des eaux de précipitation :** réduction de l'ECS, recyclage des eaux pour arrosage et ECS, perméabilité des sols, noue, bassin-étang de rétention, ...							25
Approche de la **circulation et de la mobilité** en relation avec le périmètre : accès places, TPG, mobilité douce, adaptation PMR, station vélo							50

PRÉSENTATION DU PLAN D'ACTIONS

MISE EN ŒUVRE DES ACTIONS

Critères dans les projets de l'OCGC

e.ch/document/prescriptions-travaux-genie-civil

ge.ch

e-démarches Recherche

Accueil > Publications >

Prescriptions pour travaux de génie civil

Type de publication	Études et rapports
Date de publication	10 février 2021
Auteur	OCGC - Office cantonal du génie civil
Publié dans	Département des infrastructures (DI), Prescriptions

Document

Prescriptions pour travaux de génie civil : introduction

Détail

Les présentes prescriptions ont pour but de fixer certaines dispositions contractuelles propres au Département des Infrastructures (DI), en vue de l'établissement des offres et l'exécution des travaux sur le domaine public cantonal.

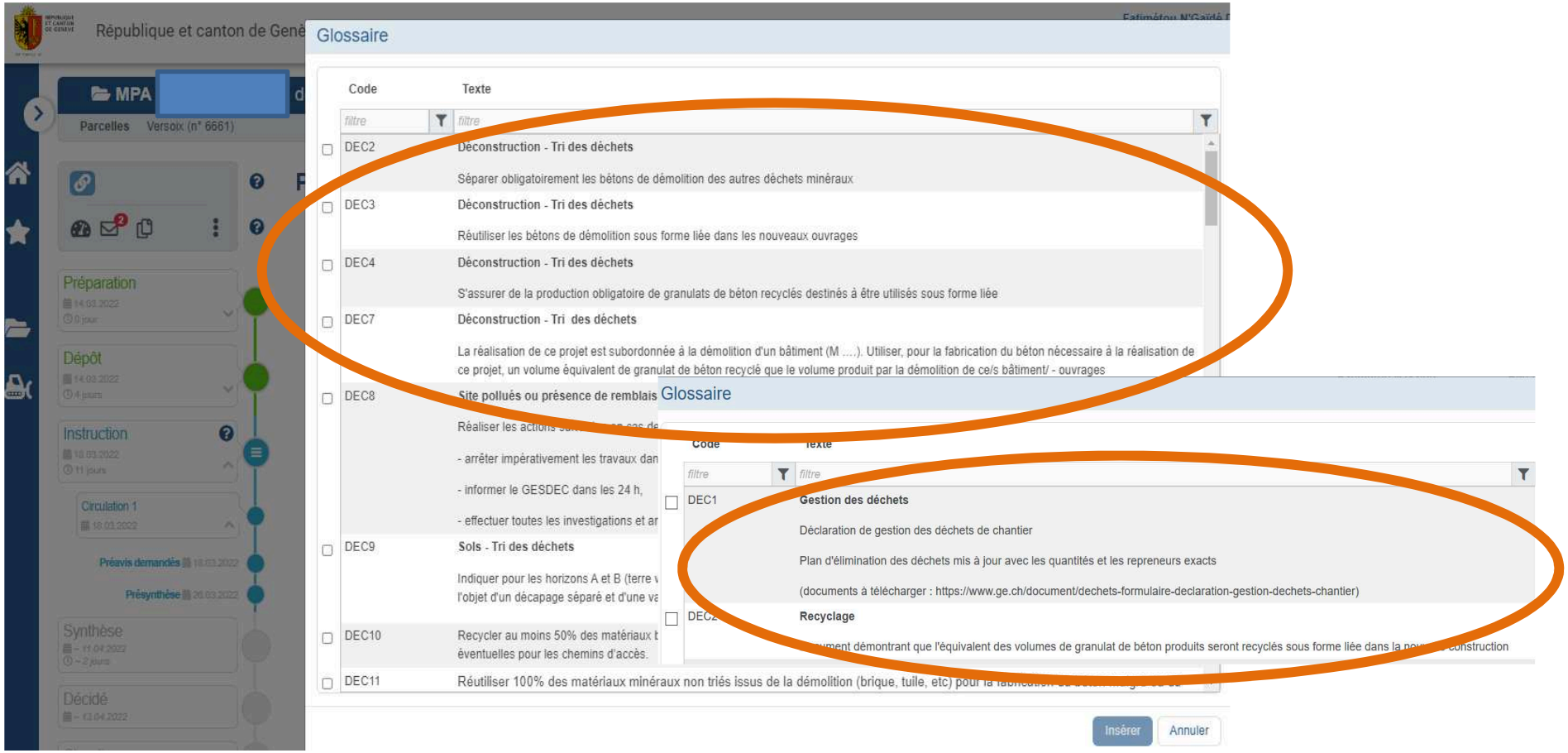
Annexe(s)

- 2. Construction et réfection des chaussées, des trottoirs et des pistes cyclables
- 2.1 Requête de permission d'utilisation accrue du domaine public cantonal
- 3. Schémas pour les aménagements routiers divers
- 4. Mise en œuvre des bordures
- 5. Aménagement pour l'évacuation des eaux
- 6. Aménagements pour l'assainissement du bruit routier - parois antibruit
- 7. Aménagement des espaces verts
- 8. Mesures à prendre en faveur de la petite faune

PRÉSENTATION DU PLAN D'ACTIONS

MISE EN ŒUVRE DES ACTIONS

Conditions dans les autorisations



PRÉSENTATION DU PLAN D'ACTIONS

ecomat GE
GRANULAT RECYCLÉ

MISE EN ŒUVRE DES ACTIONS

Conditions dans les autorisations

ge.ch

e-démarches | Recherche | Menu

Accueil > Publications >

Pour une expérience optimale sur ce site, nous vous recommandons l'usage d'un navigateur récent.

Déchets - Plans d'élimination des déchets de chantier

Type de publication	Formulaires
Date de publication	19 mars 2021
Auteur	OCEV - Service de géologie, sols et déchets
Publié dans	Déchets de chantier

Document Plan d'élimination des déchets accompagnant la requête en autorisation de construire

Détail

Lors de la dépose de requête en autorisation de construire (OAC), **si le chantier génère plus de 200 m³ de déchets** (matériaux d'excavation compris), un plan d'élimination des déchets doit être transmis avec la requête en autorisation de construire. Ce document se nomme *Plan d'élimination des déchets accompagnant la requête en autorisation de construire.*

Pour les chantiers avec présence de substances dangereuses, telles que amiante, HAP, PCB, Pb, ou produisant plus de 200 m³ de déchets (matériaux d'excavation compris), un plan d'élimination des déchets mis à jour avant l'ouverture du chantier doit compléter la déclaration de gestion des déchets de chantier. Ce document est en annexe et se nomme *Plan d'élimination des déchets à remettre avant l'ouverture du chantier.*

Service de géologie, sol et déchets
Quai du Rhône 12
1205 Genève

Tél: +41 22 546 70 70
E-mail: geod[illegible]antiers@etat.ge.ch

Lien pour accéder au Formulaire de déclaration de gestion des déchets de chantier

Annexe(s) Mise à jour du plan d'élimination des déchets à remettre avant l'ouverture du chantier

PRÉSENTATION DU PLAN D'ACTIONS

MISE EN ŒUVRE DES ACTIONS

Conditions dans les autorisations

				A remplir par le maître d'ouvrage				Réservé GESDEC
Catégorie de déchets		**Catégorie d'élimination selon l'OLED**	**Codes LMoD**	**Quantité**		**Filière d'élimination** (Installation, type et lieu de l'élimination : désignation de l'entreprise, réutilisation sur site, hors site, remarques)	**Prescriptions relatives à la valorisation / l'élimination**	**Codes des conditions***
				m^3 (en place)	t			
Sous-sol excavé	Matériaux d'excavation et de percement (horizon C)	Non pollués*	17 05 06				À valoriser intégralement dans la mesure du possible* : en tant que matériaux de construction sur des chantiers ou des décharges, en tant que matières premières pour la fabrication de matériaux de construction, pour le comblement de sites d'extraction de matériaux, pour des modifications de terrain autorisées. Référence : Guide pour la réutilisation des matériaux d'excavation non pollués (ecomatGE - Edition 2016)	**OCH-MATEX1 (> 5'000 m³)**
		Faiblement pollués*	17 05 94				À valoriser intégralement dans la mesure du possible* : en tant que matières premières pour la fabrication de matériaux de construction à liant hydraulique ou bitumeux, en tant que matériaux de construction sur des décharges de type B à E, en tant que matières premières de remplacement pour la fabrication de clinker de ciment, sur les sites pollués sur lesquels les matériaux sont produits. Référence: Diagnostic de pollution et Gestion des terrains pollués (Aides à l'exécution - Edition 2017)	**COD-MATEX1 et OCH-MATEX1**
		Peu pollués, matériaux B	17 05 97 sc				Référence: Diagnostic de pollution et Gestion des terrains pollués (Aides à l'exécution - Edition 2017)	**COD-MATEX1 et OCH-MATEX1**

PRÉSENTATION DU PLAN D'ACTIONS

MISE EN ŒUVRE DES ACTIONS

Conditions dans les autorisations

				A remplir par le maître d'ouvrage				Réservé GESDEC
Catégorie de déchets		**Catégorie d'élimination selon l'OLED**	**Codes LMoD**	**Quantité**		**Filière d'élimination** (Installation, type et lieu de l'élimination : désignation de l'entreprise, réutilisation sur site, hors site, remarques)	**Prescriptions relatives à la valorisation / l'élimination**	**Codes des conditions***
				m^3 (en place)	t			
		Fortement pollués, matériaux E	17 05 91 scd				Référence: Diagnostic de pollution et Gestion des terrains pollués (Aides à l'exécution - Edition 2017)	**COD-MATEX1 et OCH-MATEX1**
		Contaminés par des substances dange-reuses, > matériaux E	17 05 05 ds				Référence: Diagnostic de pollution et Gestion des terrains pollués (Aides à l'exécution - Edition 2017)	**COD-MATEX1 et OCH-MATEX1**
		Contaminés par des néophytes	17 05 06				Selon les recommandations de l'AGIN www.kvu.ch	
Route / revêtement	Matériaux bi-tumineux de démolition	Teneur en HAP < 250 mg/kg	17 03 02				À valoriser en tant que matières premières pour la fabrication de matériaux de construc-tion.* Référence: Guide technique des appli-cations recommandées dans le cadre du pro-jet ecomat GE (Edition 2009)	
		Teneur en HAP > 250 mg/kg et <= 1000 mg/kg	17 03 01 sc				A renseigner dans l'attestation de substances dangereuses disponible sur : www.ge.ch/document/g01-attestation-presence-absence-substances-dangereuses	
		Teneur en HAP > 1000 mg/kg	17 03 03 ds				A renseigner dans l'attestation de substances dangereuses disponible sur : www.ge.ch/document/g01-attestation-presence-absence-substances-dangereuses	

PRÉSENTATION DU PLAN D'ACTIONS

MISE EN ŒUVRE DES ACTIONS

Conditions dans les autorisations

				A remplir par le maître d'ouvrage				Réservé GESDEC
Catégorie de déchets		Catégorie d'élimination selon l'OLED	Codes LMoD	Quantité		Filière d'élimination (Installation, type et lieu de l'élimination : désignation de l'entreprise, réutilisation sur site, hors site, remarques)	Prescriptions relatives à la valorisation / l'élimination	Codes des conditions*
				m^3 (en place)	t			
	Matériaux non bitumineux de démolition des routes (NP)*		17 01 98				À valoriser en tant que matières premières pour la fabrication de matériaux de construction.* Référence: Guide technique des applications recommandées dans le cadre du projet ecomat GE (Edition 2009)	
Substance du bâtiment / Ouvrages	Béton de démolition	Béton de démolition non pollué (béton NP)*	17 01 01				À valoriser en tant que matières premières pour la fabrication de matériaux de construction ou en tant que matériaux de construction sur des décharges.* Référence: Guide technique des applications recommandées dans le cadre du projet ecomat GE (Edition 2009) Bétons de démolition non pollués: obligatoirement valorisés sous forme de matériaux de construction liée ou non liée conformément à l'[illegible] à l'exécution de l'OLED. La valorisation peut se faire ex-situ (évacuation vers une installation fixe dûment autorisée à reprendre ce Catégorie de déchets) ou in situ (au moyen d'une installation mobile dûment autorisée). L'utilisation de godets concasseurs requiert également une autorisation préalablement délivrée par le GESDEC.	COD-DEC2 COD-DEC3 COD-DEC4 OCH-DEC2

Réutiliser, sous forme liée, **100%** des granulats de bétons issus de la déconstructions dans la nouvelle construction.

PRÉSENTATION DU PLAN D'ACTIONS

MISE EN ŒUVRE DES ACTIONS

Formation ECOMAT

"Valorisation des matériaux minéraux de chantier dans la construction "
→ Les vendredis du 16 Septembre au 14 Octobre 2022

- ✓ Porteurs de projet: FFPC, FAI, FAI Formation, Hepia, OCEV
- ✓ Public cible: Ingénieurs civils, environnement, Architectes, Architectes paysagers, MO publics et privés, Recycleurs, Exploitants de gravières, Producteurs béton, enrobés, Entreprises de construction, Associations professionnelles.

Module 1: Constat de la situation actuelle à Genève et cadre législatif

Module 2: Aspects techniques sur les Matériaux de déconstruction, les Matériaux d'excavation et les Enrobés bitumineux

Module 3: Visites de terrains

Module 4: Prise de risque, honoraires et planification de projet

Module 5: Coûts, soumissions et descriptifs

PRÉSENTATION DU PLAN D'ACTIONS

SUITE DEMARCHE PARTICIPATIVE ECOMAT^{GE}

CLÔTURE DES COTECH

L'élaboration du Plan d'Actions étant abouti, les COTECH sont clos

RENCONTRES ANNUELLES DU RESEAU DES ACTEURS

Printemps: Rencontres Terrain : Visite d'une réalisation exemplaire, etc.

Automne: Rencontres Forum : Présentation proposée par les membres du Réseau, retour d'expériences, point d'info du GESDEC.

SUIVI DU COPIL

Tenue annuelle

PRÉSENTATION DU PLAN D'ACTIONS

ecomat GE
GRANULAT RECYCLÉ

Remerciements à:

L'ensemble des participants à la séance et spécialement aux membres du Réseau des Acteurs pour leur implication

14h: Echange entre les membres du Réseau

L'ACCOMPAGNEMENT DU CHANGEMENT DE COMPORTEMENT

Définition et mise en application dans le programme ECOMAT^{GE}

Flora Madic
Déléguée à la transition environnementale
OCEV

ACCOMPAGNEMENT DU CHANGEMENT

Définition

En environnement, l'accompagnement du changement de comportement vise à faciliter le travail d'évolution et d'innovation des acteurs dans une vision commune.

L'accompagnement sera différent selon la situation des acteurs dans le processus de changement décliné en **6 étapes.**

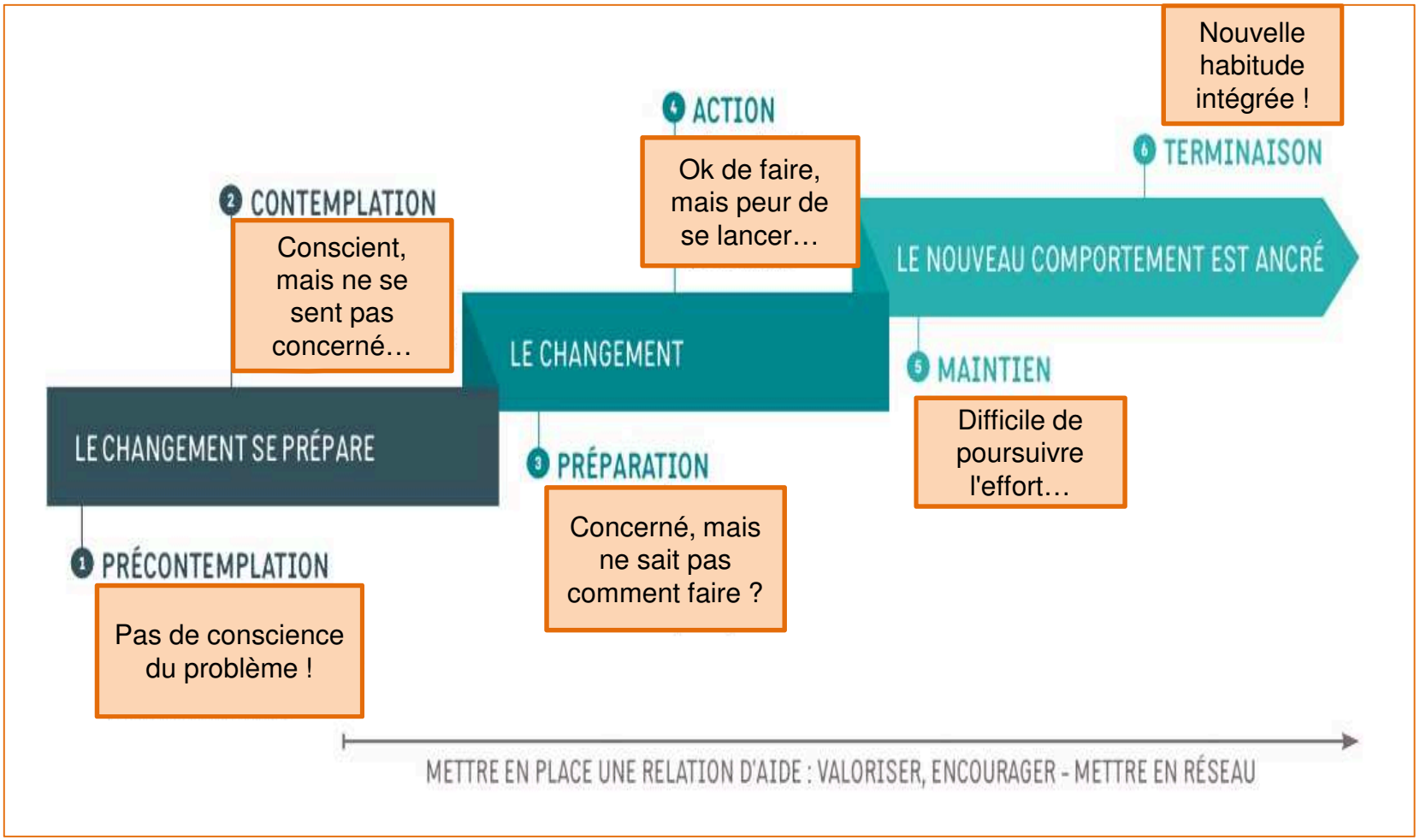
Pourquoi un besoin d'accompagnement du changement ?
- Un constat : ce n'est pas parce qu'on sait, qu'on fait….

Pourquoi ?
- Parce qu'on a TOUS des freins !

→ L'accompagnement vise à activer des leviers & dépasser les freins.

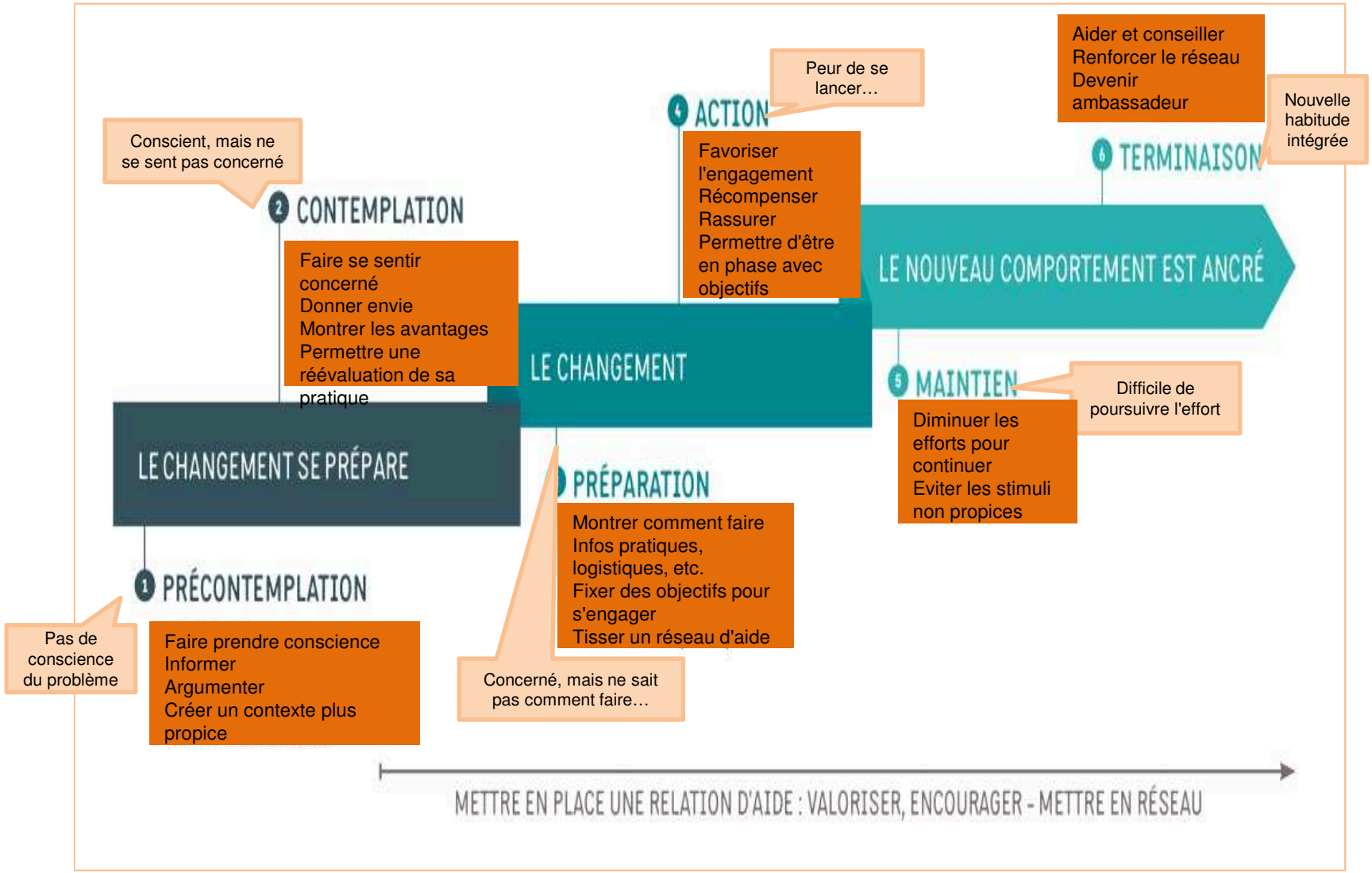
ACCOMPAGNEMENT DU CHANGEMENT

Les 6 étapes du processus du changement



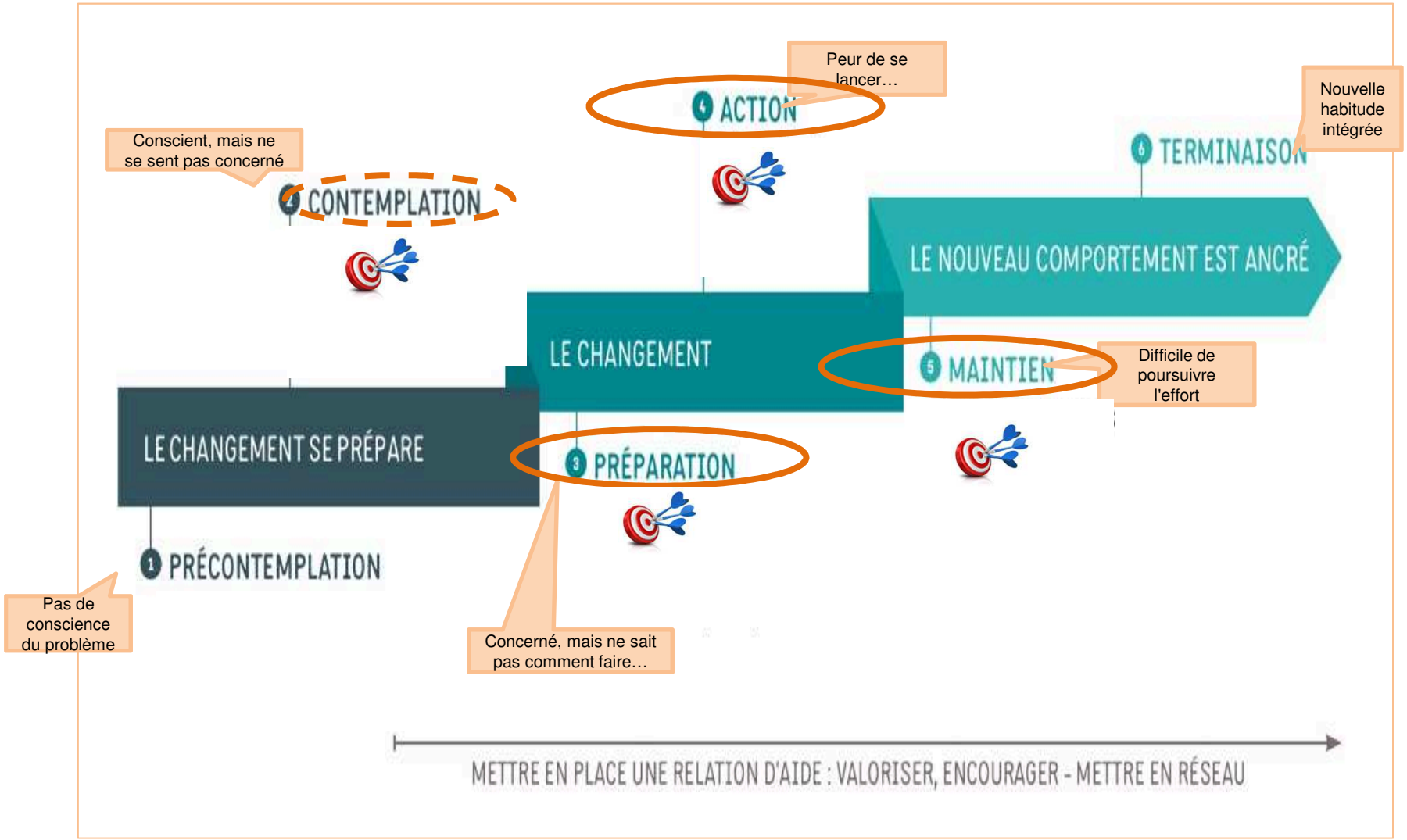
ACCOMPAGNEMENT DU CHANGEMENT

Dépasser les freins & activer les leviers



ACCOMPAGNEMENT DU CHANGEMENT

Les étapes clés de l'accompagnement du changement pour E



Check actions & étapes du changement

Etapes du changement	Pré-contemplation	Contemplation	Préparation	Action	Maintien	Terminaison
22 Actions	Faire prendre de conscience du problème : Informer Argumenter Créer un contexte plus propice	Donner envie Monter les avantages Permettre une réévaluation de sa pratique, faire se sentir concerné	Comment faire Infos pratiques, logistiques, etc. Fixer des objectifs pour s'engager Tisser un réseau d'aide	Favoriser l'engagement Récompenser Rassurer Permettre d'être en phase avec objectifs	Diminuer les efforts pour continuer Eviter les stimuli non propices	Aider et conseiller Renforcer le réseau Devenir ambassadeur
MD01 Dresser l'état des lieux quantitatif des MD	x	x				
MD02 Inscrire critères pour projets et conditions pour autorisations				x		
MD03 Actualiser les capacités techniques des MD			x	x	x	
MD04 Assurer la traçabilité et le contrôle des MD		x	x	x	x	
ME01 Dresser l'état des lieux quantitatif des ME	x	x				
ME02 Inscrire critères pour projets et conditions pour autorisations				x		
ME03 Actualiser les capacités techniques des MD			x	x	x	
ME04 Assurer la traçabilité et le contrôle de MD		x	x	x	x	
EB01 Dresser l'état des lieux quantitatif des EB	x	x				
EB02 Inscrire critères pour projets et conditions pour autorisations				x		
EB03 Actualiser les capacités techniques des EB			x	x	x	
EB04 Assurer la traçabilité et le contrôle de EB		x	x	x	x	
EB05 Suivre l'évolution des normes selon capacités techniques			x			
ET01 Créer des plateformes de stockage temporaire			x	x	x	
ET02 Veiller à l'exemplarité des maîtres d'ouvrage publics			x	x	x	x
ET03 Engager des projets pilotes				x		
ET04 Proposer un système de subventions directes ou indirectes		x		x	x	
ET05 Actualiser et diffuser les exigences réglementaires		x	x			
ACC01 Renforcer l'engagement des professionnels			x	x		
ACC02 Développer des formations			x		x	
ACC03 Valoriser les réalisations pilotes et exemplaires					x	x
ACC04 Communiquer sur le programme ECOMATGE	x		x		x	x
	4	**8**	**13**	**14**	**12**	**3**

Check Freins - Leviers - Actions

52 leviers

22 actions

NOMBRE D'ACTIVATIONS : NOMBRE DE FOIS QUE LES LEVIERS SONT ACTIVÉS PAR LES ACTIONS MD, ME, EB, ET, ACC

DECHETS	FREINS	LEVIERS (identifiés ateliers 2020)	MD 01	MD 02	MD 03	MD 04	—	ET 01	ET 02	ET 03	ET 04	ET 05	ACC 01	ACC 02	ACC 03	ACC 04	
MD	Economie et marché	Incitations financières									1						1
		Espace fabrication et stockage						1									1
		Facilités et obligations		1							1	1					3
		Critères d'adjudication		1													1
		Etat des lieux quantitatif	1														1
		Gestion des stocks						1									1
	Techniques et habitudes	Création de label											1		1		2
		Formations												1			1
		Valorisation de l'image														1	1
		Responsabilité des mandataires											1				1
		Obligations minimales		1								1					2
		Compensations (surface utile int)									1						1
		Obligations légales		1								1					2
	Politiques et bases légales	Exemplarité de l'Etat							1	1					1		3
		Zones de stockage						1									1
		Synergie des acteurs								1			1				2
		Certification		1	1								1				3
		Recommandations concrètes		1	1					1		1					4
		ACTIVATIONS MD	1	6	2			3	1	3	3	4	4	1	2	1	31
ME	Economie et marché		ME 01	ME 02	ME 03	ME 04	—	ET 01	ET 02	ET 03	ET 04	ET 05	ACC 01	ACC 02	ACC 03	ACC 04	
		Incitations financières									1						1
		Synergie logistique (espace de stockage)						1									1
		Planification anticipée d'excavation		1													1
		Critères d'adjudication		1													1
	Techniques et habitudes	Implication des MO							1				1		1		3
		Création de label											1				1
		Système de contrôle				1											1
		Education et sensibilisation							1	1		1	1	1	1	1	7
		Changements d'habitude							1	1		1	1	1	1	1	7
		Formations												1			1
		Etat du départ	1														1
	Politiques et bases légales	Contraintes légales		1								1					2
		Formulation d'objectifs		1					1				1				3
		Exemplarité des communes							1	1			1		1		4
		Changement de paradigme											1	1		1	3
		ACTIVATIONS ME	1	4		1		1	5	3	1	3	7	4	4	3	37
EB	Economie et marché		EB 01	EB 02	EB 03	EB 04	EB 05	ET 01	ET 02	ET 03	ET 04	ET 05	ACC 01	ACC 02	ACC 03	ACC 04	
		Valorisation (couche support)		1	1		1										3
		Conseils et accompagnement			1		1						1	1	1	1	6
		Diversification d'applications (débouchés)			1		1			1							3
		Mutualisation des ressources plateforme électronique						1									1
		S'inspirer ailleurs			1					1				1	1		4
	Techniques et habitudes	Evolution technique			1		1			1				1			4
		Valorisation thermique (filière d'élimination thermique)			1												1
		Zones de stockage						1									1
		Recyclage ciblé 100% couches de roulement		1	1					1				1	1		5
		Améliorations (techniques non destructives)			1					1				1			3
		R&D Solutions partenariat PP			1					1							2
	Politiques et bases légales	Changement législatif		1			1					1					3
		Harmonisation (bases légales)		1			1					1					3
		Adaptation des normes					1					1					2
		Bons de pesée				1											1
		Plateformes de recyclage						1									1
		Obligations minimales		1			1					1					3
		Critères d'adjudication		1													1
		Suivi et contrôle				1											1
		ACTIVATIONS EB		6	9	2	8	3		6		4	1	5	3	1	48
		TOTAL ACTIVATIONS															116

Une action active plusieurs leviers et dépasse plusieurs freins !

ACCOMPAGNEMENT DU CHANGEMENT

L'intérêt de cette démarche

- ✓ Faire un plan d'action adapté au terrain, aux acteurs et à **ici & maintenant**
- ✓ Prendre en compte les **obstacles** qui sont réels
- ✓ Cibler les actions sur les **étapes clés**… mais sans négliger les autres
- ✓ Assurer un **suivi des actions, ajuster**

ecomat GE
GRANULAT RECYCLÉ

RETOUR D'EXPÉRIENCE D'UNE REALISATION CONCRÈTE

Valorisation du béton de déconstruction sur le chantier de Bachet de Pesay

Joseph Arson
Maulini SA

MAULINI

MAÎTRE CONSTRUCTEUR

ecomat GE

Valorisation du béton de déconstruction

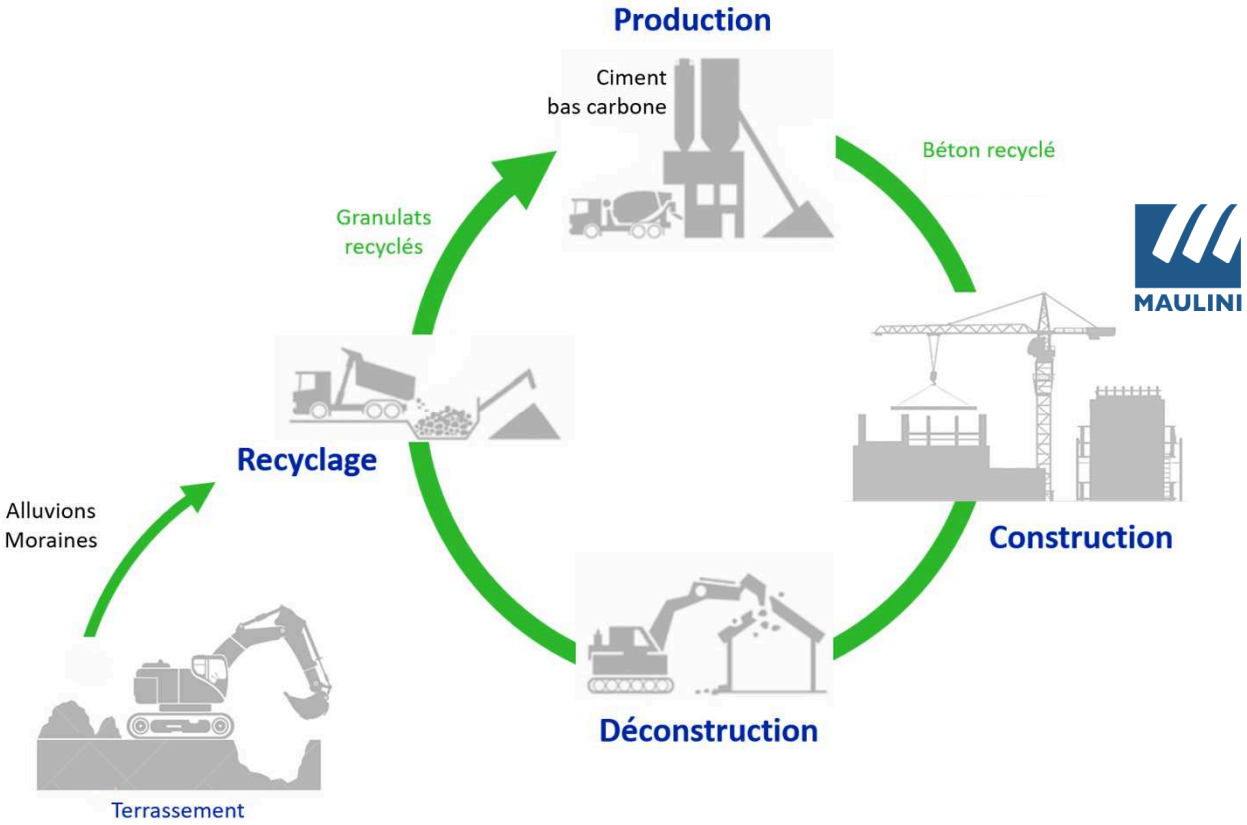
Exemple d'un chantier au Bachet de Pesay

Mars 2022

La vision Maulini

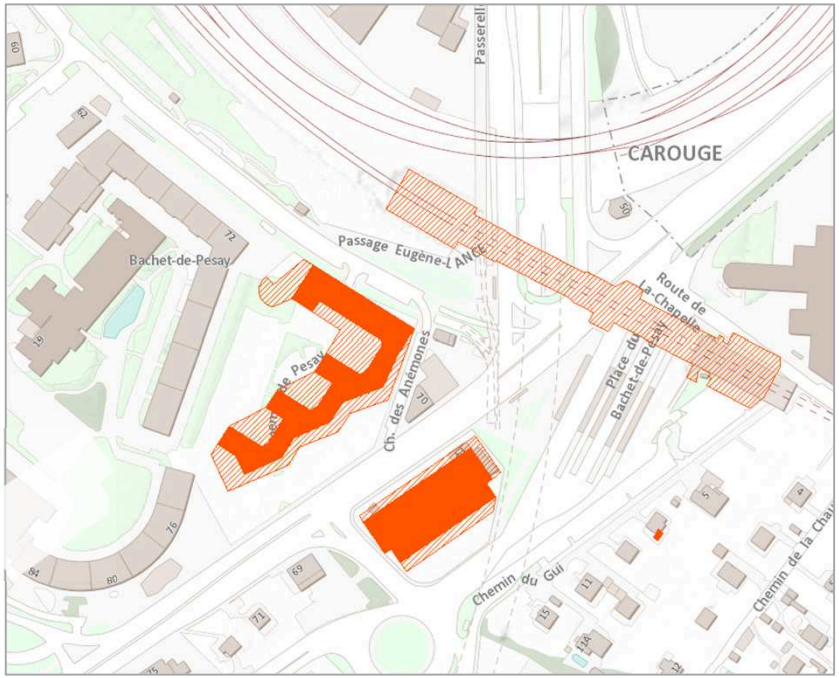
Maulini se réinvente en permanence pour s'adapter et construire des bâtiments durables pour les générations futures.

La recherche de solutions et de matériaux à faible impact environnemental est au cœur de cette vision.



Présentation du chantier

- Situation : Chemin des Anémones 2-8, Avenue Eugène-Lance 86-90 – Grand-Lancy
- Maître d'ouvrage : FCIL et Fondation Turimodus
- Projet : Construction de 7 immeubles de logements de 10 étages comprenant des surfaces commerciales et de locaux parascolaires, avec parking souterrain



Particularité du chantier

→ Surfaces disponibles importantes pour le concassage et le stockage des bétons de déconstruction sur le site.

Déconstruction

→ 1’800 m^3 de béton concassé sur place par Orllati

Granulométrie du béton après concassage : 0/22

Sous-radier

→ Sous-radier en béton armé qui assure la stabilité des parois de la fouille

→ Volume : 1’800 m^3 de béton

Proposition Maulini

→ Produire le béton nécessaire pour le sous-radier en valorisant directement les granulats de béton de déconstruction stockés sur le chantier

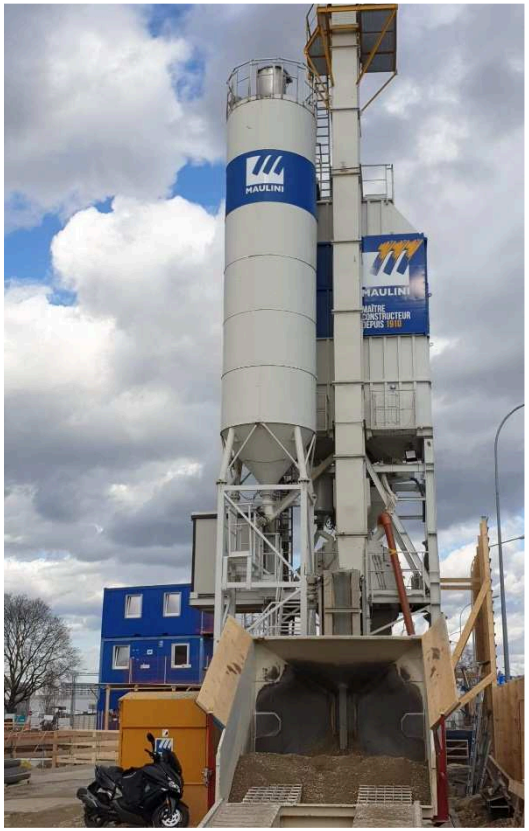
→ Béton avec 100% de granulats de béton RCC

→ Béton classé C20/25 produit dans la centrale a double silo installée par Maulini

Radier, murs et dalles

→ Radier, murs et dalles de l'ensemble de la construction

→ Volume : 20'300 m^3 de béton



Proposition Maulini

→ Mettre en place 100% des bétons avec un mélange :

- 15% de granulats de béton de démolition concassés sur des chantiers GE par Piasio et traités par Bardograve en 0/32
- 85% de granulats naturels

→ Béton classé C30/37

Vidéo du chantier

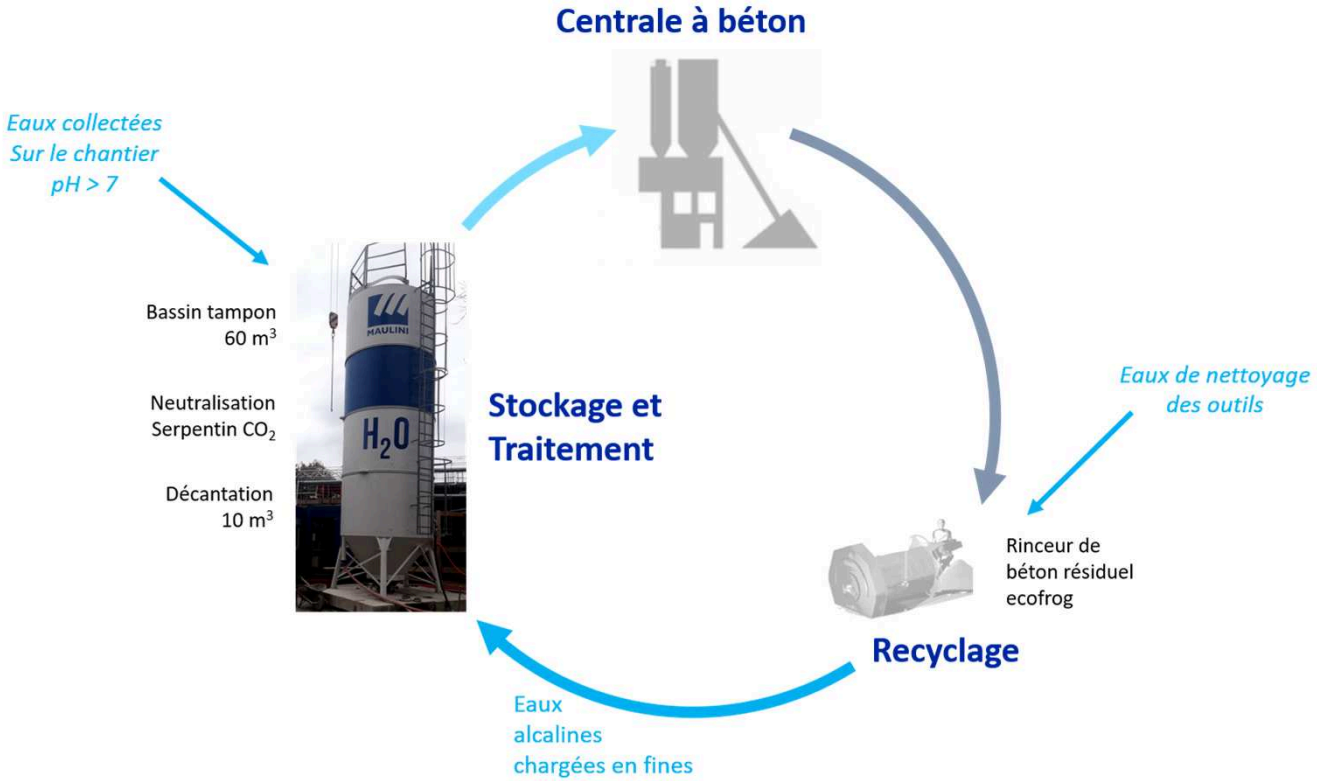
Protection des eaux

Au-delà du respect des exigences légales, Maulini a développé un système qui permet de récolter, traiter, stocker et valoriser les eaux de chantier.

→ assure le fonctionnement des centrales à béton en circuit fermé

→ limite au maximum les rejets dans le réseau

→ limite la consommation d'eau de 50 à 70 litres par m^3 de béton produit



Bilan du chantier

Dans le cadre de ce chantier au Bachet-de-Pesay,
le bilan chiffré des actions concrètes mises en œuvre par Maulini
pour une construction plus durable est le suivant :

- Volume de béton de démolition valorisé
  comme granulat à béton : **4’845 m³**

- Volume d’eau économisé
  pour la production du béton : **1’326 m³**

Ecomat et la suite

Le chantier du Bachet-de-Pesay, n'est pas un cas isolé et l'ensemble de la construction peut suivre ce type de modèle:

Sur l'ensemble des chantiers de l'entreprise Maulini pour l'année 2020 :

- C'est plus de 20'0000 to de granulat à béton revalorisé
- C'est plus de 2'0000 L d'eau revalorisé
- C'est plus de 420'0000 kg de CO2 économisé

La revalorisation in-situ est déconseillée afin d'obtenir des courbes granulaires conformes. (plateforme/tri/recomposition….)

Bien maîtrisé, le béton fabriqué obtient largement les conditions techniques nécessaires à l'ouvrage. Résistance, module élasticité, résistance à la carbonatation

A ce jour il n'y a pas de surcoût de matière sur les granulats. Il y a actuellement régulièrement pénurie. Trop de matériaux sont revalorisés sous la route.

Il ne faut pas attendre sur les acteurs de la construction, mais être soit même acteur et convaincu du bien être de notre région et notre planète.

Aujourd'hui et demain, nous devons changer nos habitudes et préserver nos ressources comme l'eau, les granulats tout en réduisant nos émissions de CO2.

ecomat GE
GRANULAT RECYCLÉ

PRÉSENTATION D'UN MAITRE D'OUVRAGE PUBLIC – L'OCGC

Planches de prescription pour les travaux de génie civil

Serge Bulliard
Chef du service des routes
DPC - OCGC

PRÉSENTATION D'UN MO PUBLIC – L'OCGC

ecomat GE
GRANULAT RECYCLÉ

Planches de prescription pour les travaux de génie civil

PRESCRIPTIONS POUR TRAVAUX DE GENIE CIVIL

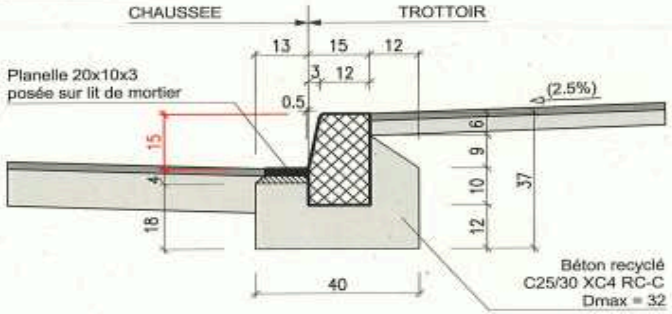
4.1

MISE EN OEUVRE DES BORDURES

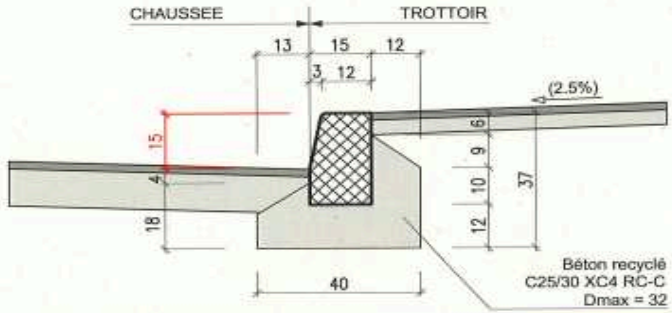
Version 07
Janvier 2021

Bordure de trottoir en béton aspect granit
12 x 15 x 25

Mise en oeuvre avec planelles:



Mise en oeuvre sans planelles:



- Dans le cadre des travaux d'entretiens, la pose de planelles est obligatoire si la pente longitudinale est inférieure à 1%.
- Dans le cadre des nouveaux aménagements, la pose de planelles est obligatoire si la pente longitudinale est inférieure à 0.5%
- Joint de dilatation vertical y compris dans la semelle (tous les 7 m).

PRÉSENTATION D'UN MO PUBLIC – L'OCGC

ecomat GE
GRANULAT RECYCLÉ

Planches de prescription pour les travaux de génie civil

PRESCRIPTIONS POUR TRAVAUX DE GENIE CIVIL

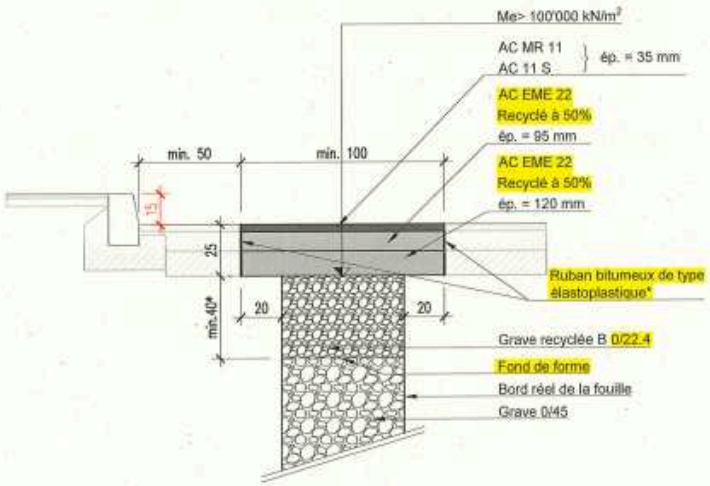
CONSTRUCTION ET REFECTION DES CHAUSSEES, DES TROTTOIRS ET DES PISTES CYCLABLES

2.11

Version 08
Janvier 2022

Construction et réfection des chaussées en enrobé traditionnel
type de revêtement **3** selon annexe 2.20

Coupe



* Valable pour un fond de forme de Me≥ 15'000 kN/m²
* En cas de joint de travail, un ruban bitumineux de type élastoplastique doit être appliqué sur chaque couche

PRÉSENTATION D'UN MO PUBLIC – L'OCGC

Planches de prescription pour les travaux de génie civil

PRESCRIPTIONS POUR TRAVAUX DE GENIE CIVIL

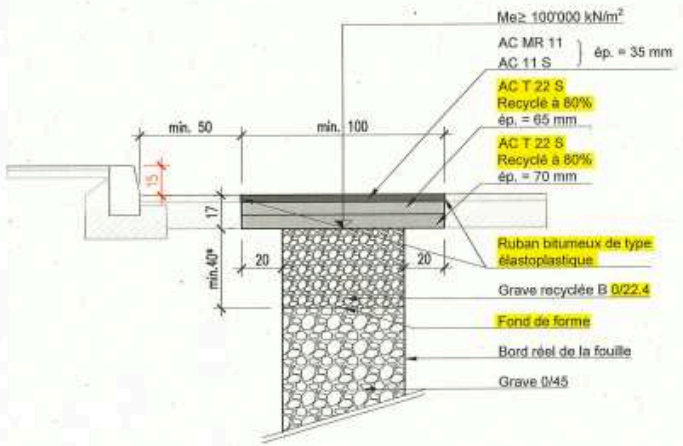
CONSTRUCTION ET REFECTION DES CHAUSSEES, DES TROTTOIRS ET DES PISTES CYCLABLES

2.10

Version 08
Janvier 2022

Construction et réfection des chaussées en enrobé traditionnel
type de revêtement **2** selon annexe 2.20

Coupe



* Valable pour un fond de forme de Me≥ 15'000 kN/m²

PRÉSENTATION D'UN MO PUBLIC – L'OCGC

ecomat GE
GRANULAT RECYCLÉ

Planches de prescription pour les travaux de génie civil

PRESCRIPTIONS POUR TRAVAUX DE GENIE CIVIL

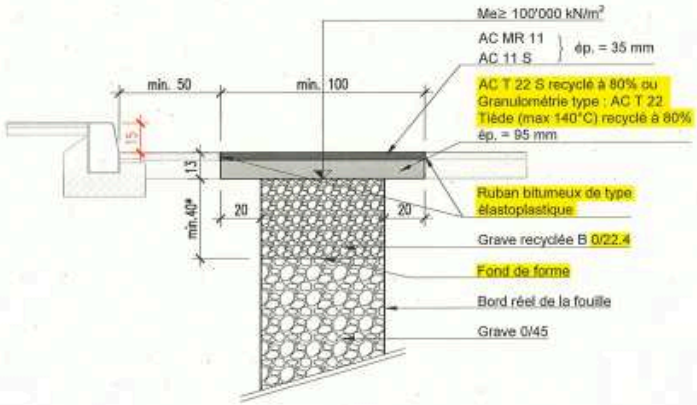
CONSTRUCTION ET REFECTION DES CHAUSSEES, DES TROTTOIRS ET DES PISTES CYCLABLES

2.9

Version 08
Janvier 2022

Construction et réfection des chaussées en enrobé traditionnel
type de revêtement 1 selon annexe 2.20

Coupe



* Valable pour un fond de forme de Me≥ 15'000 kN/m²

ecomat GE
GRANULAT RECYCLÉ

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

QUESTIONS ?