L'enseignement, la recherche et le développement à hepia Genève. Une approche transversale avec la Plateforme Déchet-Ressource SOREVA.

A.Bennani, prof. HES
D.Varesano, collaborateur scientifique

HES-SO : Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale

- Vaste réseau de 25 hautes écoles -plus 3 conventionnées- situées dans les 7 cantons de suisse occidentales
- 21000 étudiants
- 6 domaines:
  - Design et arts visuels (6.58 %)
  - Economie et service (33.48 %)
  - Musique et art de la scène (5.79 %)
  - Santé (17.59 %)
  - Travail social (13.94 %)
  - Ingénierie et architecture (22.3 %)

Domaine Ingénierie et architecture

- 6 Hautes écoles (HE Arc Ingénierie – HEIA Fribourg – Hepia Genève – HEI Valais – HEIG-VD)
- 21 Filières Bachelor
- 7 Filières Master

Nouvelle Orientation «Environnement et chantiers» du Master of Science en engineering
Ouverture prévue pour la rentrée 2019

Public cible

- Formation complémentaire multidisciplinaire qui vise un large public (génie civil, …mais aussi science de la vie)

Contexte

- Répond à un besoin attendu par les professionnels
- Manque de main d'œuvre très qualifiée dans le secteur

Compétences

- Intégration des contraintes environnementales dans toutes les phases de réalisation d'un projet de construction
    - Planification environnementale des chantiers
    - Suivi environnemental
    - Gestion des sols et protection des milieux
    - Organisation optimale des chantiers et réduction de l'empreinte écologique
    - Optimisation des transports

Structure des études

Modules communs - 15 ECTS

- Mathématiques
- Gestion de grands projets
- Transport et mobilité
- Dangers naturels

Projets d'approfondissement - 12 ECTS

- Chantier en zone rurale 6 ECTS
- Chantier urbain 6 ECTS

Modules d'approfondissement - 33 ECTS

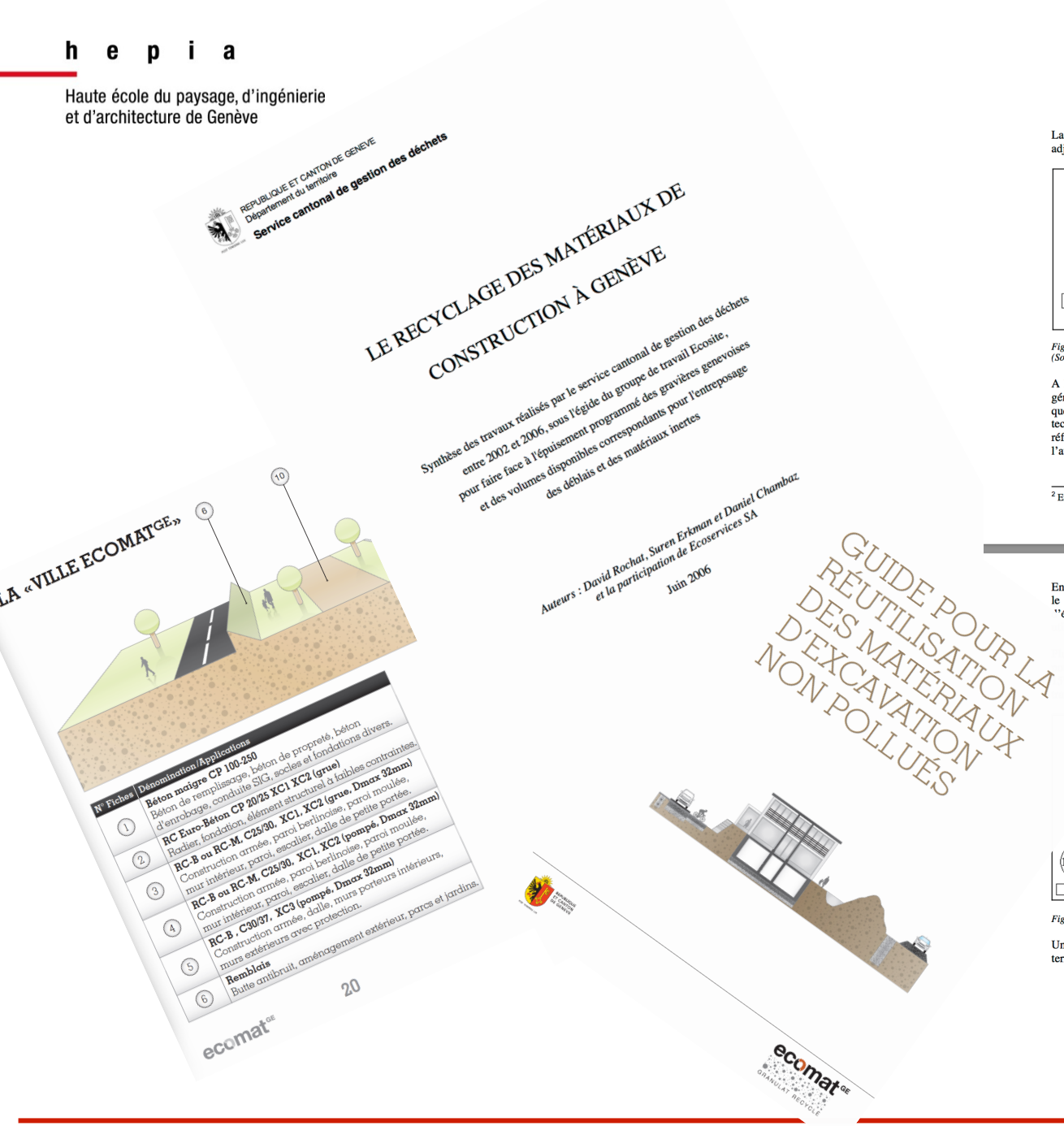
- Protection des sols sur les chantiers
- Protection de l'air sur les chantiers
- Gestion des déchets de chantier
- Protection des eaux sur les chantiers
- Droits de l'environnement Milieu et paysage
- Gestion intégrée de chantier
- Protection contre le bruit sur les chantiers

Travail de Master- 30 ECTS

- **Orientation «Environnement et Chantier» : impulsion supplémentaire en matière de Ra&D**
- **Thématique des matériaux de construction issus du recyclage au centre de l'attention**
    - **Évaluation du comportement structurel à l'effort tranchant du béton contenant des granulats recyclés (projet master 2017)**
- **Projet SOREVA de plateforme d'échange des matériaux (D.Varesano)**

Piste pour optimiser les échanges de matériaux : les plateformes

	BOUME	BAMM	Optigede	BMRA	Materrium	salza
	Bourse aux matériaux minéraux de chantier	Bourse aux matériaux minéraux de chantier	Plate-forme d'échanges et de diffusion d'outils et de retours d'expérience	Building Materials Reuse Association	Association - Ressourcerie	Plateforme pour le ré-emploi d'élément de construction avant démolition.
Origine	CH	CH	FR	USA	CH	CH



La Figure 3 résume la façon dont ont été gérés, de manière séparée, les deux chantiers adjacents .

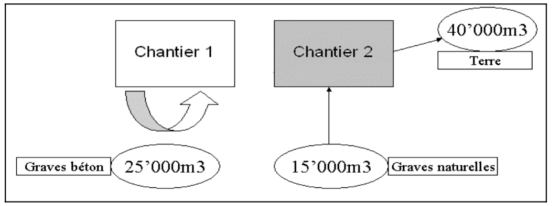


Figure 3: Schéma de gestion de deux chantiers voisins.
(Source : Ecodéchets, 2002)

A l'inverse, la Figure 4 propose une vision globale de la manière dont on aurait pu (ou dû) gérer ces deux chantiers avec concertation préalable et calendrier des travaux accordés. Bien que ce cas de figure soit théorique, et que l'état des connaissances et des possibilités techniques actuelles permet seulement l'utilisation d'une part de ces volumes de déchets, cette réflexion théorique doit servir de levier afin de rendre de telles valorisations possibles à l'avenir.

[2] En 2003, l'entreprise Ecodéchets Sàrl a changé de nom pour s'appeler Ecoservices SA.

En l'occurrence, les 25'000 m^3 de graves de béton produits par la démolition des bâtiments sur le premier chantier permettraient d'approvisionner le deuxième chantier adjacent, et ainsi ''économiser 15'000 m^3 de graves naturelles. Les 10'000 m^3 d'excédents pourraient être ⁴s sur d'autres chantiers pour la production de béton.

⁹⁶ des matériaux provenant des travaux de terrassement du second chantier ⁺ilisés pour le remblaiement des nouveaux bâtiments sur le premier. Seuls ˋˋux terreux seraient alors évacués en décharge, ou utilisés pour d'autres , si possible à proximité.

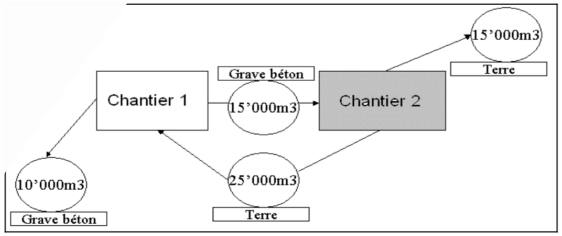


Figure 4: Schéma de gestion concertée des deux chantiers. (Source : Ecodéchets, 2002)

Une telle gestion concertée permettrait à la fois de limiter la mise en décharge de matériaux terreux et d'économiser des graves naturelles en produisant du béton recyclé. La diminution

SOREVA

LA PLATEFORME *DECHET-RESSOURCE*

Site internet

Base de données en temps réel

Système d'information géographique

Smart!

LA PLATEFORME *DECHET-RESSOURCE*

- La communauté et le travail collaboratif.
- Le financement et la levée de fond – participative?
- Une première base : **soreva.ch** ou le formulaire de déclaration des ressources disponibles et recherchées!