

# Les polluants des bâtiments et leur influence sur les projets de déconstruction

MARKUS JONAS – ASSOCIÉ, CHEF DE SERVICE

---

CONFERENCE EXPERIENCE DE TERRAIN SUR LA  
DECONSTRUCTION SELECTIVE AU LUXEMBOURG

22.11.2018



# Présentation du bureau ENECO Ingénieurs-Conseils S.A.

- Bureau d'Ingénieurs-Conseils basé à Contern et fondée en 1999
- Membre OAI
- Conseil (entre autres) dans les domaines de l'environnement, de la construction et de la sécurité au travail
- 30 collaborateurs des secteurs d'ingénierie, des sciences de l'environnement, de la géologie, de l'équipement technique des bâtiments et des matériaux de construction
- Experts dans les domaines des polluants des bâtiments, déconstruction et valorisation/élimination des matériaux de déconstruction, travaux dans zones contaminées
- Formateur selon le RGD Amiante



# Contenu

- 1. Définitions, base légale et prescriptions applicables**
- 2. Démarche**
- 3. Expérience de terrain – exemple I**
- 4. Expérience de terrain – exemple II**
- 5. Expérience de terrain – exemple III**
- 6. Projet type**
- 7. Sommaire**



# Définitions, base légale et prescriptions applicables

## Polluants des bâtiments

- « **polluants vieux** »: amiante, fibres minérales artificielles (FMA), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), métaux lourds, hydrocarbures (HCT), biphényles polychlorés (PCB), produits de protection du bois
- « **polluants neufs** »: composants organiques volatiles (VOC), produits ignifuges dans mousses d'isolation (p.ex. HBCD) et autres
- Moisissures, parasites de bois etc.

**Sur notre expérience professionnelle, des polluants sont présents dans pratiquement 100% des bâtiments au Luxembourg, pour l'amiante: > 90%.**



# Définitions, base légale et prescriptions applicables

## Base légale et prescriptions applicables (entre autres)

- Code du Travail
- RGD Amiante (2007, Mem. A-N°149)
- Prescriptions de l'ITM
- Recommandations de l'AAA (p.ex. pour FMA, moisissures, ...)

**OBJECTIF:** protection des ouvriers (et autre personnel du chantier), des voisins et de l'environnement

**ATTENTION:** il est prescrit d'éliminer certains polluants (p.ex. PCB, HBCD, amiante) du cercle économique, donc un recyclage des déchets de déconstruction contenant ces polluants n'est pas envisageable !!



# Démarche

## Phase études

- Etablissement d'un **inventaire des polluants par des experts** pour un projet de déconstruction
  - Avant toute intervention au niveau de la substance bâtie (p.ex. sondages statiques, déconstruction de test etc.)
  - Avant identification/définition des filières de réutilisation, de recyclage ou d'élimination
  - Avec identification des polluants parmi échantillonnage et analyse au laboratoire
  - Avec cartographie des polluants présents sur plans métriques

A noter: l'inventaire des polluants peut faire part de l'inventaire des matériaux selon le « Loi des déchets »

Objectif: préparation du budget et planning

- Rédaction du dossier de soumission pour le retrait des polluants des bâtiments
  - Sur base de l'inventaire
  - Par un bureau expérimenté (indépendant, membre OAI) en connaissance de tous les prescriptions
  - Avec description des travaux (évaluation des risques, prescription des mesures de protection)
  - Avec cahier de charges détaillé (incluant plans métriques, quantités etc.)



# Démarche

## Phase exécution

- **Suivi des travaux** de retrait des polluants des bâtiments **par un bureau expérimenté** pour
  - Surveiller le respect des prescriptions de sécurité
  - Libérer le chantier après la phase de retrait des polluants des bâtiments
  - Poursuivre le cadre budgétaire et temporel du projet

A noter: dans certains cas de désamiantage, une surveillance journalière par un bureau de contrôle est obligatoire!

## Phase documentation

- Etablissement d'une **documentation des travaux et d'élimination des déchets dangereuses** pour le maître d'ouvrage afin de
  - Déclarer l'enlèvement des polluants des bâtiments ,
  - Libérer le bâtiment pour la déconstruction
  - Documenter l'élimination finale des déchets dont il reste propriétaire



# Exemple I – Inventaire incomplet

## Projet de transformation d'un immeuble en boutique et logements sociaux

- Déblaiement interne prévu
- Inventaire amiante était fait partiellement, mais sans cartographie des pollutions
- Soumission et adjudication avec désamiantage forfaitaire (sur base de l'inventaire incomplet)
- Pendant le déblaiement interne, constat de plus de parties du bâtiment avec applications d'amiante
  - Deuxième investigation de tout le bâtiment
  - Redéfinition de l'installation du chantier de désamiantage (avec échafaudage de façade et extracteurs d'air sur échafaudage)
  - Enlèvement de la partie forfaitaire de désamiantage de la soumission « gros œuvre » et nouvelle demande de prix pour la partie désamiantage

## Résultat:

- Prolongation du chantier (division en deux phases: (I) boutique au RDC et (II) appartements)
- Coûts additionnelles en fonction du budget initial: environ 45.000 Euros (sans perte de loyer)





# Exemple II – Applications d'amiante de grande surface

Projet de transformation d'un immeuble en surface bureaux

- Déblaiement interne de plusieurs étages prévu
- Trois inventaires amiante établis déjà sur le bâtiment
- Inventaire polluants au préalable, constat de cloisons internes (murets de gypse) avec colle/mortier amianté
- Définition d'un concept d'assainissement adéquat avec description de la méthode de travail et de l'installation chantier
- Soumission basée sur un cahier de charges détaillé

## Résultat:

- Durée de chantier estimée correctement dès le départ (environ 2 mois)
- Coûts d'assainissement: environ 400.000 Euros, budgétisation prévue et maintenue
- Masse des cloisons en gypse à traiter comme déchets amiantés: environ 200 to



## Exemple III – Réduction quantité déchets par désamiantage

### Projet de déconstruction d'un complexe bureaux

- Déconstruction complète prévu
- Inventaire polluants au préalable, constat d'écarteurs en amiante-ciment (+- 10.000 pc) dans les murs en béton
- Définition d'un concept d'assainissement adéquat avec description de la méthode de travail (forage des écarteurs)
- Soumission basée sur un cahier de charges détaillé

### Résultat:

- Après forage des écarteurs: possibilité de faire du concassé des murs en béton (réutilisation de plusieurs 1.000 to de matériel et réduction de la quantité des déchets amiantés à environ 100 to)
- Coûts d'assainissement (écarteurs et autres polluants): environ 1.000.000 Euros (négligeable voir classification du béton comme déchet amianté sans forage des écarteurs)



# Projet type de déconstruction (en cours)

## Projet de mise en conformité d'un bâtiment scolaire

- Collaboration maître d'ouvrage – bureaux d'études – LIST
- Inventaire des polluants des bâtiments au préalable, constat de grandes quantités de polluants des bâtiments (amiante, FMA, etc.), ponctuelles et de grande surface (p.ex. crépi, mastic des cloisons placoplâtre)
- Inventaire de matériaux complet avec identification des possibilités de réutilisation/valorisation
- Identification des méthodes et possibilités d'inclure des critères en faveur d'une réutilisation/valorisation de haute qualité des matériaux dans une soumission publique
- Définition d'un concept d'assainissement et méthodologie pour arriver à cet objectif (assainissement partiel pour permettre le retrait des composants à réutiliser sans danger)
- Soumission(s) basée(s) sur un/des cahier(s) de charges détaillé(s)

## Objectif:

- Mettre en œuvre un projet type avec maximisation de la réutilisation ou valorisation de haute qualité des matériaux de déconstruction
- Parmi le projet type, évaluer les possibilités d'inclure des critères « environnementaux » dans les soumissions publiques de déconstruction
- A moyen terme: créer/stimuler un marché de réutilisation des matériaux



# Sommaire

- Les polluants des bâtiments sont quasiment ubiquitaires
- Une investigation concernant leur présence (inventaire) est à conduire avant le début des travaux
- Une connaissance de leur présence est nécessaire pour protéger l'homme et l'environnement
- Leur présence influence le déroulement du projet (sécurité budgétaire et temporaire, valorisation et/ou élimination des déchets)
- Le retrait des polluants des bâtiments est bien maîtrisable, si prévu dès le départ
- Seulement le retrait sélectif des polluants avant la déconstruction permet de minimiser les quantités des déchets dangereuses (\*) et d'arriver au but d'une valorisation maximale et de haute qualité de tout déchet en provenance d'une déconstruction

(\*) coûts d'élimination en fonction des capacités aux décharges exterritoriales qui acceptent les déchets

