

COMPTE RENDU

JOURNÉE d'ÉTUDE – TABLE RONDE – DÉBAT sur la GESTION STRATÉGIQUE DE LA VALORISATION DES BOUES DE DRAGAGE ET DE STEP.

organisée par le Centre Emile Bernheim
Solvay Business School - Université Libre de Bruxelles

lundi 24 avril 2006

ULB - Institut de Sociologie - Salle Dupréel, 44, Av. Jeanne à 1050 Bruxelles.

Coordinatrice : C.Gisèle Jung, cjung@ulb.ac.be

Comité Scientifique : Prof. André de Haan (FPMs), Prof. Jean-Michel Hiver (MET - ULB),
Dr. C.Gisèle Jung (ULB - SBS - CEB), Prof. Christian Lucion (CTP - UCL),
Prof. Luc Segers (ULB - FSA), Prof. Bruno van Pottelsberghe (CE - ULB - SBS).

Madame Muriel Moser, Vice-Rectrice à la Recherche, accueille les 115 participants et montre l'intérêt de l'Université pour les recherches à caractère transdisciplinaire.

Madame le Professeur Ariane Szafarz, Directrice du Centre Emile Bernheim, ouvre la table ronde de l'après-midi et présente la cellule Technological Management du Centre.

Madame Gisèle Jung, coordinatrice de la journée, remercie Madame Muriel Moser pour l'accueil des participants au nom du Rectorat, le Rectorat et le Centre Emile Bernheim pour leur appui logistique et financier pour l'organisation de cette journée et le Professeur Ariane Szafarz pour ses nombreux encouragements lors de l'organisation de la journée.

Un instant de silence est respecté en mémoire de notre collègue et ami Daniel Marchot décédé inopinément il y a moins d'un mois lors de la dernière réunion du Cluster « déchets solides » dédié aux boues.

La journée se déroule de la manière suivante :

- Une première session, présidée par Madame Jung, est dédiée aux aspects réglementaires et fait l'objet d'exposés synthétiques de manière à définir l'actualité de la problématique dans les trois Régions de notre pays.
- Les deux tables rondes qui suivent, ciblées respectivement sur les boues de dragage et de STEP, sont animées par le Professeur de Haan de la Faculté Polytechnique de Mons.
- Le débat sur la gestion des risques est animé par le Professeur Marc Culot de la Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux.

L'Organisation de la journée laisse un large temps de discussion entre participants, représentants des Organismes officiels, de bureaux d'études, de spécialistes et opérateurs industriels ainsi que de représentants du monde académique : le Professeur Abriak du Département Génie Civil de l'Ecole des Mines de Douai, le Professeur Culot de la FUSAGx, le Professeur de HAAN de la FPMs, les Professeurs Sonnet et Lucion de l'UCL, Madame Léonard de l'ULg ainsi que les Professeurs Segers, Hecq, Kummer et Hiver de l'ULB.

ÉTAT DES LIEUX

Les boues : dans quel contexte ? Aspects réglementaires - situations régionales

Président : Dr. C.Gisèle Jung (ULB - SBS - CEB).

Région de Bruxelles Capitale :

M. Helman (Port de Bruxelles) :

La problématique du dragage dans la Région de Bruxelles-Capitale

Après avoir présenté la problématique des voies d'eau dans la Région de Bruxelles Capitale en relation avec celle de la Région Wallonne et de la Région Flamande, M.Helman a insisté sur deux aspects essentiels. Le premier aspect est lié à la sécurité et au confort des bruxellois par une gestion efficace de l'eau aux écluses en période de sécheresse et en période de pluies en tenant compte des déversements de la Senne et des égouts. La mise en place d'un nouveau collecteur rive gauche lié à la construction de la station d'épuration de Bruxelles Nord (voir exposé de M.Rosière) contribuera à une nette amélioration de la situation actuelle. Le deuxième

aspect est lié à la navigation en rappelant que le Port de Bruxelles est accessible par le Nord à des bateaux de grands gabarits (4500t 24h sur 24 en provenance d'Anvers) et des bateaux de type péniche (1350t les jours ouvrables vers Dunkerque et Charleroi). Les dépôts de boues en fond de canal sont généralement contaminés et il faut faire face à une augmentation annuelle d'extraction de 40.000 m³. A cet apport annuel s'ajoute un passif de 320.000 m³. A présent, il est procédé à des dragages d'urgence aux endroits critiques. La dotation annuelle de la Région est de loin insuffisante pour couvrir les frais d'un dragage efficace. Des études sont en cours pour proposer des solutions à court, moyen et long terme en faisant appel à une série de méthodes alternatives et complémentaires. L'option création et comblement d'une sur profondeur est très attractive mais difficile à faire accepter sur un plan réglementaire.

J-P Rosière (AED) :

(Ministère de Bruxelles Capitale – Administration de l'Équipement et des Déplacements – AED).

L'épuration de eaux urbaines à Bruxelles

Après avoir présenté les limites de la Région Bruxelles Capitale ainsi que les trois sous-bassins (Nord, Woluwé et Sud), Monsieur Rosière a décrit la situation d'épuration Bruxelles Sud (360.000 EH) en service et celle de Bruxelles Nord (1.100.000 EH) en construction. La station de Bruxelles Sud comporte deux pré-traitements (épaississement pour les boues primaires et centrifugation pour les boues biologiques). Après déshydratation en filtre-pressé, les boues sont incinérées (four à lit fluidisé), les cendres résiduelles étant valorisées en cimenterie. Pour ce qui est de la Station de Bruxelles Nord, le cahier des charges prévoyait un traitement autonome avec interdiction d'incinérer les boues sur le territoire de la Région. Le choix s'est porté sur la technique d'oxydation par voie humide (OVH). Après pré-traitement des eaux provenant des collecteurs rive gauche, rive droite et Woluwé/Haren, il est prévu un traitement biologique en temps normal (+ un traitement complémentaire en temps de pluie). Les boues produites sont épaissies par centrifugation, traitées par hydrolyse et turbo-digestion avant d'être introduites dans l'étape d'oxydation par voie humide. Le solide issu du traitement est déshydraté pour former un résidu minéral.

Région Wallonne :

J. Defoux (Office Wallon des Déchets - DGRNE).

Aspects réglementaires des boues en région wallonne

Monsieur Defoux présente les aspects réglementaires au niveau boues d'épuration et boues de dragage en Région Wallonne. Le Plan Wallon des Déchets Horizon 2010 précise une échelle de priorités (valorisation matière, valorisation énergétique puis élimination).

Dans le cadre du plan de gestion des matières organiques, la valorisation agricole **des boues d'épuration** est la plus intéressante tant au niveau environnemental qu'au niveau économique. Si leur qualité le permet, les boues d'épuration doivent suivre la filière valorisation matière.

Le Décret du 27 1996 relatif aux déchets est d'application (voir article 2, 1° et 10°, l'article 3 et l'annexe III, R10). Le contexte légal de la valorisation agricole des boues d'épuration a été fixé au niveau européen par la Directive 86/278/CEE et transposée au niveau fédéral belge par l'Arrêté Royal du 7 janvier 1998 (Chapitre VIII de l'Annexe I, puis au niveau régional par l'Arrêté du Gouvernement Wallon du 12 janvier 1995. Le Conseil d'Etat a émis un avis le 21 mai 1996 relatif aux compétences relatives aux boues d'épuration. Sur cette base, une procédure d'autorisation pour la valorisation en agriculture des boues d'épuration a été mise en place. L'Arrêté du Gouvernement Wallon du 12 janvier 1995 a établi une procédure efficace d'octroi ou de refus du certificat d'utilisation impliquant DGRNE (sols), OWD, DGA et SPF. Les lignes de force proposées impliquent une approche globale mais souple, une traçabilité totale, une caractérisation optimale et des conditions d'utilisation et de stockage.

Pour ce qui est des **boues de dragage**, il faut se reporter à l'AGW du 30 novembre 1995 modifié par l'AGW du 10 juin 1999. Les boues sont définies en fonction de leur qualité, catégorie A et catégorie B selon leur contenu en métaux lourds et polluants organiques. Si les concentrations en polluants sont intermédiaires entre les boues catégorie A et B, il faut procéder à des tests d'élution. Les boues de catégorie A peuvent être utilisées conformément aux dispositions de l'AGW du 14 juin 2001. Si la siccité est supérieure à 35%, ces boues peuvent être valorisées en travaux de sous-fondation, fondations, réhabilitation des sites désaffectés, aménagements et réhabilitation de CET. Si les taux de siccité sont inférieurs à 35%, les boues peuvent être utilisées pour des travaux d'aménagements du lit et des berges des cours et plan d'eau en dehors des zones présentant un intérêt biologique. Les boues de dragage de catégorie B, peuvent être orientées vers des installations de pré-traitement pour être traitées afin de répondre aux critères de la catégorie A. En Région Wallonne, le passif s'élève à 2.100.000 m³ de boues dont 2/3 de catégorie B.

Région Flamande:

*P. De Bruyne (Openbare Afvalstoffenmaatschappij voor het Vlaams gewest -OVAM).
La politique des boues en Flandre*

Le Gouvernement Flamand a mis en place un Plan d'Exécution des boues (G.F. 6/12/02) ainsi qu'un plan d'Exécution relatif aux déchets organico-biologiques (G.F. 21/01/00). Les boues d'épuration des eaux usées sont régies selon la norme Vlarea (G.F. 14/12/03 > 1/06/04 : chapitre IV et V). L'échelle des priorités est confirmée (prévention, recyclage, incinération, déversement). Une attention toute particulière se porte sur la gestion des contaminants potentiels en amont afin de pouvoir conduire à des méthodes de traitements moins coûteuses.

Les coûts de traitements des boues se situent entre 15 Euros/t (écoulement direct), 50 Euros/t (fermentation) et 70 Euros /t (séchage-incinération).

La Région Flamande encourage la production d'électricité verte issue du traitement des boues par les techniques de bio méthanisation, co-incinération, incinération.

Il n'existe pas de solution unique, il y a un ensemble de solutions.

Pour ce qui est des boues de STEP, la Région Flamande n'autorise plus l'épandage agricole. Cette décision fait suite d'une étude relative à un vaste projet de traitement de boues en vue de leur épandage. Compte tenu des coûts très élevés au niveau identification des lots, analyses et suivi des conditions d'épandage, les coûts de cette filière étaient plus élevés que ceux de l'incinération pratiquée en Flandre. Par ailleurs, la Flandre dispose d'autres sources fertilisantes beaucoup plus sûres provenant de l'Industrie agroalimentaire et des effluents d'élevage.

Pour ce qui est des boues de dragage, un Plan d'Exécution est en préparation et un code de bonne pratique est à l'étude.

TABLES RONDES et DÉBATS

Réduire, éliminer et valoriser les boues?

Président : Professeur André de Haan (FPMs).

C. Gisèle Jung (ULB-SBS-CEB) Introduction : caractéristiques des boues

Après avoir présenté les différences essentielles entre boues de STEP et boues de dragage, Mme Jung passe en revue les différentes techniques de traitements adaptées aux deux catégories de boues en évoquant la nécessité d'un séchage préalable (relation entre PCI, % de Matière Sèche et % de Matière Volatile de la Matière Sèche). Parmi les prétraitements, on note séchage/déshydratation, filtration, séparation physique des fines et lagunage. Parmi les traitements proprement dits on note l'incinération dédiée, la co-incinération, la gazéification/pyrolyse, l'oxydation par voie humide, la bio méthanisation et l'inertage type alumino-silicate à basse température. Compte tenu de l'éventail des technologies disponibles, la caractérisation du gisement en amont et les perspectives de valorisation matière/énergie en aval sont deux éléments incontournables pour décider du choix d'un procédé, d'une capacité et du lieu de traitement dans le cadre d'une gestion de risques responsable

Boues de dragage et curage

Animation par : A. de Haan (FPMs), N. de Hepcée (SEDE Benelux), R. De Rijdt (Benvitec Wallonie), Ph. Descamps (CTP), J-M Hiver (MET), St. Verstraete (Envisan).

L'importance de la séparation granulométrique est évoquée. Différentes techniques de séparation existent et sont d'application. Techniques minéralurgiques et techniques gravimétriques (CTP avec exemple de l'usine Metha à Hambourg) et séparation physico-chimiques + lavage et hydro cyclone (Sita Remediation avec exemple de Grimbergen) dans unité mobile ou fixe.

Un frein à l'érosion ce qui consiste en une réduction à la source des rejets est préconisé.

M. Hiver évoque l'hétérogénéité spatiale et historique des boues de dragage par érosion due à son passé industriel. M.Hiver présente l'exemple du bassin de la Haine (en pièce séparée) et conclut que le frein à l'érosion existe puisqu'une réduction de l'apport de sédiment de 20% est constatée de 1980 à 2005 dans ce cas.

M. de Hepcée rejoint l'idée de réduction à la source des rejets en préconisant les cultures d'hiver à développer M. Verstraete est d'avis d'encourager le contrôle de l'érosion et de gérer la pollution à la source. Si l'exemple du bassin de la Haine montre un bilan global intéressant de réduction de rejets, des mesures telles que des incitants agricoles devraient être proposées pour modifier le type de plantation (colza, chicorée....) ainsi que des plantes herbacées pour réduire l'érosion.

Le faible taux de matière organique (MO) des boues de dragage est évoqué.

M.De Rijdt expose le principe de fabrication de géopolymères avec piégeage des métaux lourds dans un réseau tridimensionnel dont la structure est similaire est celle d'un verre. L'utilité de la MO des boues est de réduire la rigidité des géopolymères inertés à froid. M.Veschkens signale que la MO peut poser un problème pour la réaction de géopolymérisation, ce qui conduit à l'utilisation de cendres volantes. Il y a donc un problème de coût et de mise en œuvre.(valorisation à haute valeur ajoutée). M.Descamps d'ajouter que les géopolymères sont fabriqués à partir de déchets (non coûteux) mais une validation à long terme est à faire pour vérifier si les ions sodium et potassium du réseau silicate ne seraient pas libérés à long terme. M De Rijdt assure que le coût se situe entre celui de la valorisation agricole et celui de la co-incinération et il existe un intérêt économique puisqu'il s'agit d'une valorisation.

M.de Hepcée s'interroge sur la quantité à draguer et importance de la détermination d'un dragage prioritaire. Importance de l'objectivité des messages transmis aux populations et transparence de l'information. Les aspects réglementaires sont un frein notamment pour la valorisation en soubassements de route pour les boues de catégorie A.

M.Sonnet est séduit par la méthode de surcreusement présentée par M. Helman comme solution temporaire.

M. Defoux fait remarquer qu'à Bruxelles, il y a peu d'érosion de sols mais bien décantation dans les réseaux avec remise en suspension des sédiments en temps de pluie. M.Defoux nous informe qu'un Décret sur l'assainissement des sols et en voies d'élaboration. La valeur agronomique des boues de dragage pour utilisation comme néosols a été prouvée. Les boues de dragage sont classées en catégorie A ou B en se basant sur des essais de lixiviation alors que pour les sols, l'acceptation est basée sur l'analyse de risque c'est-à-dire sur la masse totale en contaminants (même si non lixiviable !). Il y a donc dualité de normes. Il faut donc trouver une cohérence technico-scientifique.

Boues de Stations d'Épuration (STEP)

Animation par : O. Barbery (Holcim-Scoribel), N. de Hepcée (SEDE Benelux, P-L Fortier (Aquiris), J-M Hiver (MET)), S. Lebeau (Degrémont), J-P Mauchien (CMI-NESA)J-M Pochet (Keppel-Seghers), P-L Fortier (Aquiris).

Une remarque est faite relative au durcissement des normes en terme de valeurs limites des métaux lourds (quantité de matières polluantes plutôt que limite de lixiviation). M.Fortier répond que des efforts sont réalisés par les industriels pour contrôler la qualité de leurs rejets et dans ce cas d'un point de vue écologique, l'épandage des boues semble la meilleure voie de traitement. Il reste cependant une différence au niveau du choix de traitement entre la Wallonie et la Flandre. M. Debruyne fait remarquer qu'il faut distinguer les boues de stations d'épuration (secteur public) des boues du secteur alimentaire. En Flandre, au niveau du problème de l'azote, il y a les lisiers et les boues (marché trop petit). D'autre part, en Flandre, le coût de la valorisation agricole des boues est supérieur à celui de l'incinération. Il est mentionné que cette décision prise en Flandre est liée aux résultats d'un projet (Agroviro). Et qu'il ne s'agit pas d'une décision politique mais bien d'une problématique d'excédants d'effluents d'élevage en Flandre. La Matière Organique dans le sol est importante et les sources d'enrichissement seraient par exemple le compost mais aussi les boues du secteur de l'industrie alimentaire.

Une question est posée concernant les paramètres qui déterminent le déclassement des boues destinées à l'épandage ainsi que le pourcentage des boues valorisées en agriculture. M de Hepcée répond qu'un certificat d'utilisation est nécessaire et une étude préalable est effectuée concernant le niveau des polluants tels que métaux lourds et micropolluants organiques. Il est important de contrôler les effluents entrants dans les stations d'épuration. En fonction du contexte (présence d'industries), la filière agricole pourrait être éliminée. D'autre part, certaines boues n'ont pas de valeur agronomique. Une remarque est faite au niveau de la différence entre déshydratation mécanique classique (filtres presse ou à bande) et séchage énergivore. Il faut remarquer l'intérêt du séchage en amont d'un incinérateur qui permet de récupérer de l'énergie basse température dans les fumées pour effectuer le pré séchage des pellets ou granulats dont le PCI en est ainsi augmenté. Le pellets sont plus légers, moins volumineux, hygiénisés et stabilisés. Ils sont utilisés en France et posent moins de problème au niveau du stockage, de la libération d'odeurs de fermentation avant épandage.

Il est mentionné qu'en Belgique la problématique du stockage devra pérenniser la filière. M. Defoux confirme une vision politique claire en matière de volonté de valorisation agricole des boues. Il faut trouver des lieux stockages transitoires si nécessaire, une garantie nécessite de caractériser préalablement les boues avant épandage (nouvelle réglementation), la traçabilité est fondamentale et doit être intégrée dans le programme de gestion de l'azote.

Une question est posée relative à la stratégie de choix d'une technologie de traitement des boues en vue de minimiser les risques. Il est répondu que la taille des stations peut avoir une importance : Incinération et OVH pour les grandes stations et compostage et séchage pour les plus petites stations. D'autre part, il faut penser à réduire les coûts de transport et les résidus ultimes. La diversification des solutions sans monopole de filières est souhaitée. Il est mentionné que la bio méthanisation des boues peut être effectuée au départ de boues de 5% de siccité et non de 33% (mentionné par Mme Jung). Le biogaz peut être utilisé comme carburant ou en cogénération. Il est dit aussi que la bio méthanisation des boues de STEP constitue une piste d'avenir, tel que

cela a pu être montré notamment dans le projet de la Communauté Urbaine de Lille où une partie des transports publics sont alimentés par du biogaz. En ce qui concerne la station de Bruxelles Nord, un procédé de digestion (chauffé en cogénération) est prévu qui permettra une réduction de 30 à 40% de la teneur en eau. Une remarque est faite relative à la non-hygiénisation de boues par digestion car effectuée à trop basse température. Ilm est répondu que dans le cas de la station de Bruxelles nord, en amont de l'OVH, une étape d'hydrolyse thermique (à 150°C) est prévue avant la digestion.

M.Barbery aborde la voie de valorisation en cimenterie. Les boues de STEP sont utilisées à Obourg (100.000t/an) où la valorisation des matières organiques ainsi que des matières minérales s'effectue dans le clincker. M. de Haan fait remarquer que les boues de dragage (catégorie B) pourraient aussi être valorisées en cimenterie (plus grandes quantités) plutôt qu'en voie céramique mais reste le problème du coût de traitement. D'autre part, les cimentiers pourraient accepter les résidus des traitements des boues (par exemple les produits issus de la thermolyse/gazéification dont les quantités sont réduites du tiers). M. Barbéry répond par les points essentiels de la philosophie d'acceptation des cimentiers : tout d'abord, le coût de prétraitement, ensuite le coût des analyses d'acceptation et de traçabilité et enfin la qualité du produit comparé au produit qu'il substitue (à froid en matière première au prix de 25 €/t ou à chaud comme combustible de substitution au prix de 50 à 150 €/t). La garantie des quantités est à assurer et le pouvoir politique devrait promouvoir l'incitant à l'utilisation puisqu'il s'agit d'une valorisation matière en provenance d'un déchet.

GESTION DES RISQUES

Critères de choix des voies de valorisation – gestion des risques ; Valoriser sans risques?

Président : Professeur Marc Culot (FUSAGx)

Animation par : N.E. Abriak (Ecole des Mines de Douai), P. Bouvriez (IPHB), J. Defoux (DGRNE), N. de Hecpée (SEDE Benelux), R De Rijdt (Benvitec Wallonie), J-M Hiver (MET), J. Kummer (ULB – ISP), C.Lucion (UCL-CTP), , Ph. Sonnet (UCL), M. Veschkens (ISSeP),.

La dernière session est relative à la gestion des risques.

Les organismes décideurs sont bien au fait de cette problématique si l'on en juge, à titre d'exemple, trois prises de position récentes.

- Les réticences des producteurs et de l'industrie agro-alimentaire vis-à-vis de la valorisation agricole des boues de STEP
- La décision des Autorités de la Région de Bruxelles Capitale de ne pas autoriser d'incinération de boues sur son territoire.
- La décision de la Région Flamande de ne pas autoriser l'épandage des boues de STEP en raison des coûts de gestion très élevés en comparaison avec l'incinération. Cette décision n'est nullement le résultat d'une étude de risques, mais résulte d'une étude économique et de l'opportunité en Flandre d'épandre d'autres types de rejets riches en matière organique.

Nous avons vu lors des deux sessions précédentes que l'arsenal de technologies disponibles est très varié et que des solutions peuvent être ajustées à la carte en fonction des réglementations ou contextes locaux.

Le Professeur Marc Culot des Facultés Universitaires de Sciences Agronomiques de Gembloux nous fait l'honneur de présider cette Session.

Un tour de table est proposé afin que chaque intervenant puisse se présenter.

M. Sonnet explique les travaux de son équipe qui consiste en l'établissement d'une cartographie des éléments traces métalliques dans les sols à comparer à la composition naturelle de ces sols afin de décider d'une bonne gestion de l'épandage afin d'éviter une surcharge sur le terrain d'éléments déjà présents en grande dose.

M. de Hecpée est recycleur de boues en agriculture. Souhaite maintenir un climat de confiance à long terme et veut assurer une bonne qualité des produits

M. Hiver mentionne l'importance et le besoin d'outils objectifs et scientifiques pour évaluer le niveau de risques. Chaque opération fait l'objet d'une étude d'incidence et d'impact avec mise en place d'infrastructures. Un autre aspect est une réflexion pour l'avenir serait d'envisager des études de risques liée à l'infrastructure, au gisement et au problème local plutôt qu'une décision basée sur des normes quelle que soit la localisation. Cette procédure existe en France où les risques sont localisés à 3 niveaux : risque à la source (m³ de sédiments présente-t-il un risque ? A quantifier), risque associé au transfert et enfin risque associé au dépôt et traitement du sédiment sur le groupe cible (faune, flore...).

M. Abriak expose qu'il travaille sur la problématique des sédiments marins (Douai et au Canada) dans l'optique d'une valorisation en génie civil (technique routière).

M. De Rijdt travaille dans le secteur de la construction et réhabilitation de décharges et d'autre part dans l'assainissement des sols. Pour la réutilisation de produits pollués, une étude de risques est effectuée basée sur

des modèles mathématiques qui ont pour but d'ajuster certaines valeurs de paramètres afin de réduire totalement le risque. Garantie et fiabilité de la méthode à vérifier.

M. Veschkens s'occupe de la caractérisation physique et chimique des boues et de tests éco toxicologiques. Une plate-forme environnement - santé permet une réflexion sur l'évaluation des risques lors du traitement des boues de dragage. Cette évaluation d'un risque sanitaire par l'exposition des populations se fait par différents scénarios en fonction des utilisations et des différents modes de traitement des boues.

M. Kummer s'occupe d'écotoxicologie, des risques chimiques, de l'hygiène industrielle et d'analyse de risques. Il faut identifier les risques et ensuite de les caractériser. Les effets sur l'environnement (écosystème), sur l'homme (santé publique) et sur les travailleurs doivent être considérés. La caractérisation des boues de départ notamment en métaux lourds apporte une information mais les effets peuvent être faibles mais quels seront les effets à long terme ? Les problèmes de bioamplification, de bioaccumulation existent. Comment modéliser correctement vu la complexité des produits et des différents techniques. Il existe de nombreuses approches pour les études de risques et serait intéressant de comparer les résultats de différentes études d'un même cas.

M. Bouvriez explique le travail effectué en collaboration avec la Société Solvay sur le procédé NOVOSOL avec stabilisation des boues de dragage par l'ajout d'acide phosphorique qui sont ensuite séchées et calcinées. Des études sanitaires sont réalisées pour vérifier l'impact de ces boues traitées sur les travailleurs, les individus et l'environnement. Les analyses de la qualité des boues (Arrêté de 1995) sont complétées par l'évaluation de la qualité microbiologique des boues (éco toxicologiques, de génotoxicité, de détection de troubles endocriniens). Un suivi tant au niveau de la boue qu'au niveau de l'air (transfert de polluants dans l'atmosphère) est effectué au cours des différentes étapes de fabrication.

M. Lucion présente l'étude effectuée pour la Région Wallonne pour traiter les boues de dragage par voies minéralurgiques. Il s'agit de voies de traitement humide ou de voie de traitement thermique pour lesquels il faut gérer respectivement l'environnement au niveau des rejets liquide et gazeux.

M. Defoux se pose la question du risque d'une analyse de risques qui peut mener à « décider de ne pas décider » !

M. Verstraete plaide pour une harmonisation et cohérence des normes en Belgique. M. Kummer signale effectivement le problème des trois réglementations régionales et insiste sur la différence entre réglementation (norme devient réglementation lorsqu'elle est reprise dans un texte de loi) et normalisation. Il s'agit de maîtriser les risques par paramètre.

M. Culot insiste sur l'importance du recyclage des matières minérales puisque les sols ont des réserves minérales limitées. Il est donc logique de réintégrer les matières minérales qui se trouvent dans les boues de STEP et qui de plus contiennent des matières organiques qui peuvent être valorisées en agriculture. Le problème de la qualité des boues (apports non maîtrisés) demande une recherche en amont des matières polluantes. Le tri doit être fait en fonction de la norme ou de la maîtrise de risque (qui existe déjà dans le domaine agroalimentaire). Une stratégie appelée HACCP (Hazardous Analysis Critical Control Points) d'analyse de risque et de contrôle des points critiques existe pour le contrôle de certaines filières pour garantir la qualité du produit final. Cette stratégie pourrait être utilisée pour le contrôle des déchets. Les normes viendraient alors après appuyer le contrôle des risques. Il est à remarquer que les plantes assimilent les minéraux provenant de l'épandage. Il est donc important d'éviter la bioaccumulation dans les plantes et chez les animaux avec risque de contamination de la chaîne alimentaire.

Plusieurs intervenants affirment qu'actuellement il a été prouvé que la teneur en métaux lourds des boues n'est pas limitante pour l'acceptation en épandage. Les microorganismes servent à la biodégradation et parviennent à diminuer d'un facteur 1000 les germes pathogènes. L'hygiénisation ne sera nécessaire qu'en fonction du risque encouru et de la destination de l'épandage.

Il est proposé de faire une analyse des risques (aussi de « ne rien faire ») selon différentes méthodes et de comparer les résultats avec les incertitudes à gérer.

Il est essentiel de caractériser le produit sortant d'un traitement en plus de la caractérisation du produit entrant.

Synthèse - conclusion de la journée d'étude

C. Gisèle Jung (ULB-SBS-CEB)

Des différences notoires de réglementations entre Régions Wallonne et Flamande ont été mentionnées.

Des normes et réglementations différentes pour boues et sols entraînent une difficulté d'interprétation. Par exemple, il serait préférable de définir des limites en lixivabilité que des concentrations maximales. En effet, certains métaux peuvent se retrouver en quantités relativement importantes, mais totalement inertes dans une matrice minérale non lixivable dans les conditions prescrites par les réglementations.

Il serait utile d'unifier les réglementations à l'intérieur entre boues et sols à l'intérieur d'une Région et entre Régions pour éviter des flux de transferts de boues ou autres effluents entre régions.

En Région Wallonne, un bilan de valorisation des boues peut être résumé comme suit :

Les boues de STEP (50000t/an de MS) représentent 3à5% des déchets organiques totaux (avec 95% d'effluents d'élevage) et se répartissent en 60-70% en valorisation agricole et le solde en co-incinération

Pour les boues de dragage (chiffres sous réserve, sans tenir compte des boues en provenance des cours d'eau non navigables), il y a 75% de boues de catégorie B dont 40% seront valorisables et 25% de boues de catégorie A dont 60% seront valorisables.

En Région Flamande, la priorité est donnée pour les boues de STEP à des installations de fermentation des boues avec environ: 1.500 - 1.800 MWh d'électricité verte avec en complément la co-incinération des boues (Langerlo), l'incinération des boues (Aquafin, StoraEnso, Indaver B) et la combustion en lit fluidisé (Sleco-2006).

Pour les boues de dragage, un plan d'exécution est en préparation.

Madame Jung tient à remercier l'ensemble des personnes qui ont contribué à la réussite de cette Journée d'Etude.