

Approche systémique du problème de traitement des eaux usées domestiques



Article paru dans la revue Tribune de l'eau (CEBEDEAU), nov.-déc. 1992, N°6, Volume 45, n°560 pages 89 – 94 ¹.

Par Joseph Országh, Université de Mons-Hainaut, Faculté des Sciences

1 Assainissement collectif ou individuel ?

Le fait que 40 à 60 % de la charge polluante de nos rivières est d'origine domestique place ce problème au premier plan de nos préoccupations relatives à la qualité des eaux de surface.

En partant de la composition qualitative actuelle des eaux usées, sans modifications notables des rejets, la voie principale pour le traitement est la mise en place d'un réseau de collecteurs étanches et de stations d'épuration. Accessoirement, dans les zones ne disposant pas d'égouts, l'assainissement individuel est envisagé sur base de comparaison de son coût avec celui de l'égouttage éventuel.

En disposant de toutes les données nécessaires, on peut dès à présent évaluer le coût annuel de l'approvisionnement en eau et de l'épuration des eaux usées domestiques par tête d'habitant. La valeur obtenue, qui devrait en principe comporter aussi le prix de tous les impacts sur l'environnement y compris celui de la protection des eaux potabilisables, est à confronter avec les montants que la collectivité est disposée ou peut consacrer, à cet usage.

Le but du présent travail n'est pas de proposer une nouvelle technique d'épuration, mais d'analyser la situation actuelle et de proposer quelques nouvelles directions pour les recherches en cette matière.

2 Contenu de nos égouts et leur épuration

Analysons d'abord le circuit classique de l'eau à usage domestique (Figure 1.). Les eaux captées (de rivière ou souterraines) distribuées après potabilisation (de plus en plus coûteuse) servent à tous les usages au niveau domestique. Cependant, moins de 3 % de l'eau ainsi rendue potable sert à l'alimentation humaine ². Les systèmes d'adoucisseurs pour le circuit d'eau chaude ajoutent des électrolytes forts (HCl, NaCl, NaOH) à la charge polluante.

Les 97% restant sont essentiellement utilisées pour la cuisine, la salle de bains, les lessives et les toilettes à eau (W-C). Toute la charge polluante est mélangée et, après une prédigestion et décantation, elle est déversée dans les égouts ³.

¹ **Note générale** : les commentaires en pied de page ont été ajoutés par l'auteur en mars 2013.

² C'est l'expression du paradigme suivant lequel, il faut adapter la qualité de l'eau aux usages.

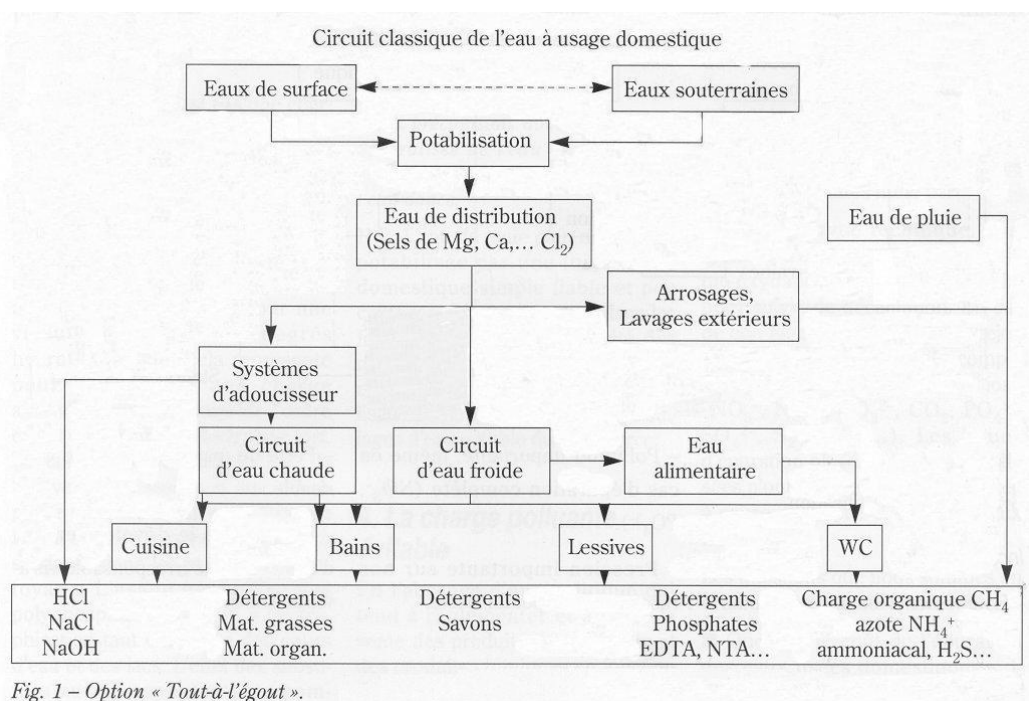
³ En 1992, avant d'être rejetées dans l'égout les eaux usées devaient transiter par une fosse septique. Actuellement tel n'est plus le cas.

Environ un tiers de ces eaux usées est traitée en station d'épuration ⁴; le restant est confié au pouvoir auto-épurant (souvent dépassé) de nos rivières ⁵. A la sortie des stations d'épuration, en cas de bon fonctionnement, l'eau épurée (qui reste tout de même usée) contient encore une charge minérale défavorable au milieu aquatique et menaçante pour la qualité de nos réserves souterraines; l'azote ammoniacal des effluents de nos W-C y apparaît sous forme de nitrates...

La figure 2 illustre le schéma classique de circuit d'épuration dont l'avantage unique est le grand confort d'utilisation.

Tableau I

La charge polluante des eaux usées	Leur origine
Matières organiques (DBO, CH ₄ , H ₂ S, CO ₂ ...) Azote ammoniacal NH ₃ , NH ₄ ⁺ Nitrates NO ₃ ⁻ , nitrites NO ₂ ⁻ Germes pathogènes ou non	W-C, cuisine, Environ 40% de l'eau domestique passe par les toilettes.
Phosphates PO ₄ ³⁻ , Substituts de phosphates : EDTA, NTA, polycarboxylates, NaCl, HCl, NaOH...	Produits de nettoyages, lessive, Traitement de la dureté de l'eau, Résines échangeuses d'ions.
Détergents, savons, pollution thermique.	Lessives, bains, vaisselles.



Avantage (unique) du système :

- Grand confort d'utilisation.

⁴ Le programme wallon d'épuration n'a démarré qu'après 1995.

⁵ En réalité, à l'époque, la majorité des eaux usées était encore infiltrée dans le sol, soit par drain de dispersion, soit par puits perdant. À la Commission des Eaux, j'ai attiré l'attention sur le fait que le puits perdant protégeait mieux l'environnement que les meilleures installations d'épuration individuelles, pour des dépenses dérisoires.

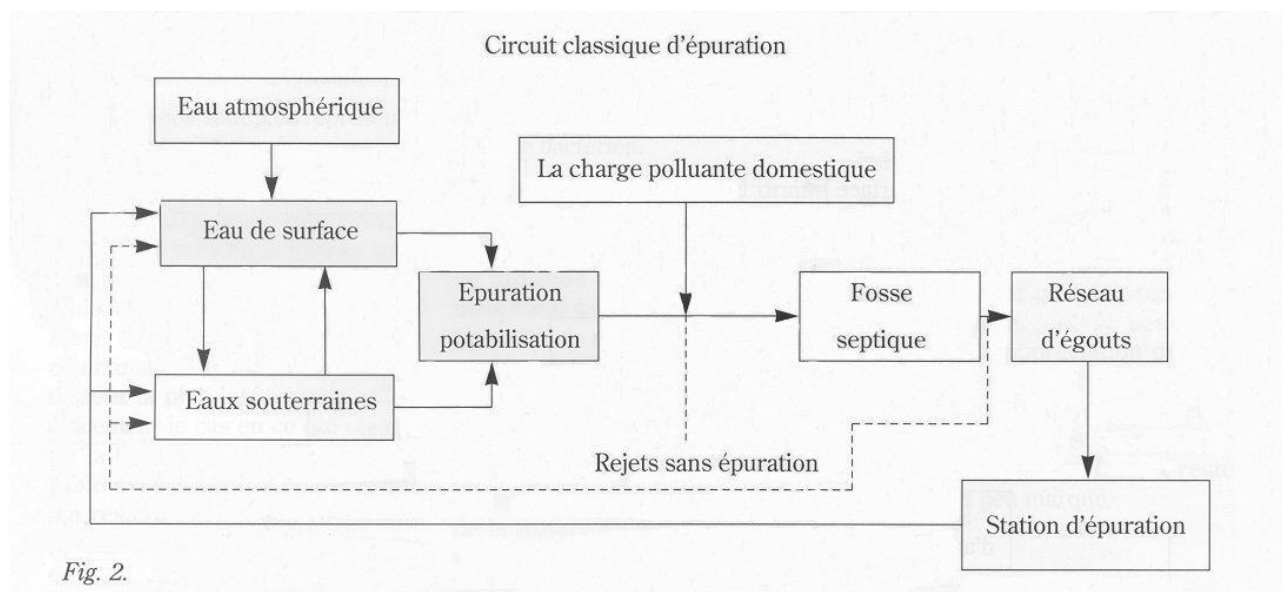
Inconvénients :

- Équipement lourd et coûteux.
- Pollution importante, même en cas d'épuration complète (NO_3^- , PO_4^{3-} entre autres).
- Pression importante sur nos réserves d'eau potabilisable.
- Perte de matière organique valorisable.
- Encourage le développement d'une mentalité irresponsable vis-à-vis de l'environnement.

Pour réduire la pollution d'origine domestique de nos rivières et diminuer la pression sur nos réserves d'eau, nous avons trois niveaux d'intervention :

- **Niveau 1** : Approvisionnement en eau.
- **Niveau 2** : La charge polluante domestique.
- **Niveau 3** : Systèmes d'épuration.

Jusqu'à présent, l'effort principal a été porté au niveau 3. Examinons les possibilités d'intervention à chacun de ces niveaux.



3 L'approvisionnement en eau

Commençons par un constat élémentaire souvent oublié : la qualité de l'eau utilisée conditionne aussi la charge polluante rejetée. Nous retenons ici deux facteurs : la teneur en chlore libre (désinfectant) et la dureté de l'eau.

L'excès de chlore combiné avec les polluants organiques génère des composés organochlorés dont les nuisances, même à faible concentration, ne sont plus à démontrer.

La dureté en soi n'est pas une charge polluante, mais en génère à l'usage, par les systèmes d'adoucisseurs. La charge polluante due à la fabrication des résines échangeuses d'ions et leur régénération est loin d'être négligeable. Si la moitié de l'eau à usage domestique est adoucie par cette voie, pour une valeur moyenne de 20 degrés hydrotimétriques, cela représente pour la



Wallonie une charge annuelle supplémentaire de l'ordre de 18.000 tonnes d'électrolytes forts. En fait toute l'eau utilisée pour les lessives, vaisselles, et une partie pour les bains est adoucie à l'aide d'additifs presque toujours sur-dosés dans les produits de ménage en question. L'usage généralisé des polyphosphates a abouti à l'eutrophisation tant dénoncée des cours d'eau et des lacs ⁶. L'effet des substituts aux phosphates (des complexant comme l'EDTA et le NTA) est de remettre en solution les métaux lourds emprisonnés dans les boues des fonds des rivières; quant à la biodégradabilité (dans les rivières) des polycarboxylates, elle est loin d'être satisfaisante...⁷

Le bon sens le plus élémentaire nous dicterait l'usage de l'eau douce, bien que la distribution d'une telle eau (quand il y en a) peut poser de problèmes de corrosion des canalisations ⁸. En fait, il ne faut pas distribuer de l'eau douce, car chacun peut en avoir en quantités suffisantes dans sa citerne à eau de pluie. Cette ressource d'eau d'excellente qualité représente un potentiel de l'ordre de 80 millions de m³ par an pour la Wallonie, de quoi couvrir la moitié de nos besoins (sur-évalués à cause du gaspillage) en eau domestique ⁹. Même au cas où la moitié des maisons devait être équipée de citernes à eau de pluie, cela représenterait un investissement de l'ordre de neuf milliards de francs. Ce montant est à comparer au coût de la protection des captages d'eau potabilisable fournissant un volume équivalent, plus le coût d'élimination des phosphates et des substituts de ceux-ci.

Nous préconisons donc l'utilisation généralisée de l'eau de pluie pour tout usage domestique nécessitant d'eau douce.

N.B. L'eau de pluie peut même être potabilisée par une installation domestique simple fiable et peu coûteuse. Son introduction dans les foyers éliminerait la majorité des nuisances dues au conditionnement, au transport, à la commercialisation et à l'élimination des emballages d'eaux en bouteilles du commerce.

4 La charge polluante évitable

En l'absence d'une politique qui tend à réglementer et à taxer la vente des produits de nettoyages et des produits chimiques en fonction de leur impact sur l'environnement, nous ne pouvons que sensibiliser le public à ce problème ¹⁰.

Les quelques recommandations du genre :

⁶ À l'époque j'ai perdu de vue le fait que même en supprimant l'usage des lessives phosphatées, nos déjections contiennent suffisamment de phosphore pour maintenir le phénomène d'eutrophisation dans les rivières où sont déversées les eaux épurées.

⁷ À l'époque, je ne n'avais pas encore fait mes expériences d'infiltration des eaux grises dans le sol afin de tester le pouvoir épurant de ce milieu. Faute de mieux, je me suis basé sur les résultats disponibles, mais uniquement valables en cas de déversement en rivière, sur le comportement des produits de lessives dans le milieu récepteur. Le milieu récepteur « sol » était encore un « inconnu ». Depuis lors, nous savons que l'infiltration des eaux grises dans le sol, ne produit aucune nuisance au niveau des nappes phréatiques. En raison de sa teneur élevée en azote, seule l'infiltration des eaux fécales menace de polluer en nitrates les réserves d'eaux souterraines.

⁸ Si les eaux naturelles contenant peu de sels de calcium et de magnésium (donc « douces »), peuvent corroder les canalisations, ce n'est absolument pas vrai pour l'eau de pluie. Cette eau, neutralisée par le béton de la citerne, avec sa concentration faible en électrolyte (qui pourrait conduire les courants galvaniques) ne corrode pas les canalisations de la maison.

⁹ En réalité, en 1992, la consommation annuelle des ménages wallons était voisine de 120 millions de m³. Les 80 millions de m³ qui tombaient sur les maisons d'habitation en Région wallonne représentaient en réalité deux-tiers de la consommation domestique.

¹⁰ Déjà en 1992, on envisageait la taxation de l'eau pour financer l'épuration. Face à cela, j'ai défendu l'idée suivant laquelle ce n'est pas l'eau qu'il faut taxer, mais la charge polluante qu'on y déverse. Dans ce domaine après 20 ans, on n'est pas plus avancé.



- éviter l'introduction des matières toxiques (solvants, peintures, médicaments, produits phytosanitaires, etc.) dans les égouts;
- réduire l'usage des adjuvants de luxe, comme parfums, déodorants, décapants, adoucissant de linge, etc.;
- éviter l'excès de détergents, de savons, de désinfectants à base de chlore;
- ne pas déverser dans les égouts (même après broyage) de déchets organiques (par ailleurs bien compostables) ...

dépasseront peut-être le niveau d'un vœu pieux...

5 Approche classique du problème d'épuration

Qu'il s'agisse d'installation collectives ou individuelles, l'hypothèse de base de ces études est le traitement global des eaux usées résultant de la politique du « tout-à-l'égout » corollaire logique de celle du « tout-à-la-poubelle ». Si dans le domaine des déchets solides nous amorçons timidement le virage vers le tri à la source et la collecte sélective, en matière d'eaux usées nous n'en sommes nulle part ¹¹.

Au point de vue technique, tout système d'épuration est basé sur la bio-oxydation (et/ou bio-assimilation) suivie de décantation. En cas de bon fonctionnement, on ne rejette qu'une charge minérale composée entre autres d'une série d'ions (NO_3^- , NO_2^- , CO_3^{2-} , PO_4^{3-} , SO_4^{2-} , S^{2-} , Cl^- , etc.). Les boues d'épuration plus ou moins minéralisées n'ont qu'une utilisation agricole limitée à cause de la présence de métaux lourds.

Les questions que nous sommes en droit de poser sont les suivantes :

- Quel est le coût de l'épuration des eaux usées domestiques suivant ces filières ?
- Quels sont les impacts sur l'environnement suite à l'épuration ? ¹²

6 Une nouvelle approche du problème

D'abord un constat élémentaire que la thermodynamique nous enseigne : tout mélange produit de l'entropie et toute purification en détruit... mais au prix d'une dépense d'énergie. En matière d'eaux usées aussi, en dernière analyse, tout mélange est une perte d'énergie. En d'autres termes à chaque catégorie de polluant sa filière d'épuration. En ce qui concerne les eaux usées domestiques, suivant cette hypothèse, il vaut mieux traiter séparément les eaux ménagères et les effluents des toilettes ¹³. La première catégorie ne contenant pas de NO_3^- , NH_4^+ , H_2S et CH_4 , pourrait être épurée par un simple dégraissage, aération et décantation. Les effluents seraient alors utilisés pour l'irrigation ou envoyés dans un système de lagunage simplifié ou dans un réseau de dispersion

¹¹ Voici une formulation simple du premier principe de SAINECO : la collecte et le traitement sélectif des eaux grises et des eaux-vannes. La comparaison du système de « tout-à-l'égout » avec celui de « tout-à-la-poubelle » a donc été formulée en 1992, alors que même le tri sélectif des déchets urbains n'était qu'à l'état embryonnaire.

¹² Cette publication indiquait déjà le danger de s'engager dans l'impasse de l'épuration toutes eaux. L'application de la solution alternative esquissée dans cette publication aurait épargné de dizaines de milliards d'euros rien qu'en Belgique sur le budget de l'épuration. En 1992, à la Commission Gouvernementale des eaux de la Région wallonne, j'ai formulé une proposition pour réduire fortement l'étendue des zones égouttées. Rien que cela aurait conduit à plus de 2 milliards d'euros d'économie, avec une protection beaucoup plus efficace de l'environnement. Je me suis trouvé devant une opposition généralisée – même de la part des associations des environnementalistes – qui réclamaient à haut cris l'épuration partout.

¹³ On trouve donc ici le premier principe du SAINECO, formulé déjà en 1992.

dans le sol. Cela suppose évidemment des produits de ménage 100% biodégradables ⁶. Quant aux effluents des W-C, il y a deux voies possibles :

En milieu urbain :

Le W-C à volume d'eau réduit (sous pression élevée + broyeur) déverserait ses effluents concentrés et liquéfiés dans une fosse à vidanger, avant d'être acheminé vers la bio-méthanisation ¹⁴.

Tableau II

MATIERES SOLIDES SANS URINE	
Quantités approximatives :	
150 à 300 g de matière humide par jour par personne.	
60 à 120 g de matière sèche par jour par personne.	
Composition approximative :	
Humidité	66 - 68 %
Dans la matière sèche :	
Composés organiques	88 - 97 %
Azote	5 - 7 %
Phosphore (P ₂ O ₅)	3 - 5 %
Potassium (K ₂ O)	1 - 2,5 %
Carbone	40 - 55 %
Calcium (CaO)	4 - 5 %
Rapport C/N	5/10
URINE HUMAINE	
Volume de 1 à 1,3 litre par jour par personne.	
Résidu sec de 50 à 70 g par jour par personne.	
Composition approximative	
Humidité	93 - 96 %
Dans la matière sèche :	
Composés organiques	65 - 85 %
Azote	15 - 19 %
Phosphore (P ₂ O ₅)	2,5 - 5 %
Potassium (K ₂ O)	3 - 4,5 %
Carbone	411 - 17 %
Calcium (CaO)	4,5 - 6 %

En milieu rural et périurbain :

Le contenu des toilettes sèches (commercialisés aux USA, et même en Belgique) serait composté soit dans une cuve ¹⁵, soit dans un coin du jardin ou enlevé en conteneurs par des firmes spécialisées dans la production d'engrais organiques. Le substrat carboné pour absorber les liquides et ajuster le rapport carbone/azote pourrait être un déchet agricole (tiges, paille broyés) ou industriel (sciure, copeaux de bois).

¹⁴ C'est une des erreurs qui se trouve dans cet article. En 1992, j'étais déjà conscient du faible rendement énergétique de la bio-méthanisation, mais j'étais incapable de me détacher complètement de cette technique.

¹⁵ C'est la deuxième erreur commise par inexpérience. Le compostage en bac engendre une fermentation anaérobie de déconstruction moléculaire. Faute d'avoir expérimenté les différentes solutions pour le compostage, je me suis basé sur les recommandations faites par les associations des environmentalistes.

7 La toilette à composter ¹⁶

Son introduction à grande échelle est un problème culturel avant d'être technique. Le problème technique principal de trouver la ou les formes psychologiquement acceptables. Cet obstacle étant le seul inconvénient. Voyons-en les avantages :

- réduction de 30 à 40 % les besoin en eau du ménage, le restant pourrait alors être plus ou moins couvert par l'eau de pluie;
- plus de rejet de matières azotés soufrés organiques (NH_4^+ , NO_3^- , H_2S , CH_4) dans les eaux usées;
- valorisation des déchets agricoles ;
- production d'un fertilisant de qualité pour l'agriculture.

La toilette à composter crée de l'énergie au départ de la biomasse. C'est la gestion de ses déjections chez soi. C'est arrêter de prendre le lac, la rivière, le fleuve pour un dépotoir oublié-tout, loin des bonnes consciences. C'est devenir responsable.

Eu égard à leur composition (Tableau II), nous pouvons évaluer la charge polluante et le potentiel agricole que représentent nos excréments pour la Wallonie ¹⁷.

Tableau III

Charge polluante	Potentiel agricole
De 77.000 à 91.000 Tonnes d'azote par an, actuellement conduits en station d'épuration	Équivalent (théorique) d'engrais azoté : 220.000 à 260.000 Tonnes par an de quoi fertiliser environ 1 million d'hectares de terres

C'est une question de choix. Pour être compostables nos excréments doivent considérablement être enrichis de matières riches en carbone. Les échecs constatés dans les tentatives de compostage sont essentiellement dus à ce facteur. Pour les recherches, deux directions doivent être explorées :

- le compostage dans la toilette même ;
- le compostage à l'extérieur.

Chacune de ces solutions a ses avantages et ses inconvénients ¹⁸. La facilité d'emploi du système à compostage interne est contrebalancée par un investissement et une exigence de place plus importante dans l'habitation. Mais l'inconvénient principal de ce système est la tendance à la fermentation anaérobie produisant un compost contenant encore de l'azote sous forme ammoniacal, comme dans le cas de la bio-méthanisation. Une véritable dépollution ne peut être obtenue que par un compostage extérieur, mené en deux étapes. La finalité principale étant la dépollution les « pertes d'azote » sous l'effet de bactéries dénitrifiantes est un aspect secondaire du

¹⁶ Il a fallu encore 2 ans pour inventer le nom de « toilette à litière biomaitrisée » lancé au Congrès Agrofora en 1994 à Ath (organisé par le CARAH).

¹⁷ Comptabiliser les éléments de nutriments contenus dans les eaux-vannes est une erreur commise encore (en 2013) par tout le monde. En 1992, j'étais déjà conscient du caractère pernicieux de cet argument, mais je ne disposais pas de suffisamment de données scientifiques pour s'attaquer à cette croyance. Faute de mieux, j'ai utilisé cet argument.

¹⁸ En 1992, faute d'avoir suffisamment de données scientifiques, je n'ai pas osé d'affronter les promoteurs des toilettes sèches à séparation d'urine. On lit cependant dans mon texte, les réserves formulées à l'encontre de ces toilettes et la bio-méthanisation.



problème. Cependant, l'azote fixé sur un substrat humique, rendu peu soluble à l'eau, issu de cette fermentation reste un fertilisant ¹⁹ agricole de première qualité.

Les systèmes utilisant une résistance chauffante pour évaporer l'excès du liquide et maintenir la température dans le domaine de la fermentation mésophile ont un bilan énergétique négatif. De plus, l'azote n'y est pas fixé dans un complexe humique, mais il reste sous une forme très soluble ; la dépollution n'est donc pas assurée ²⁰.

C'est la raison pour laquelle l'engrais issu de la bio-méthanisation semble avoir un pouvoir fertilisant supérieur à celui provenant du compostage à l'air ; l'azote y est plus facilement disponible aux plantes... et plus facilement lessivable par les eaux de ruissellement. De ce fait, son action est proche de celle des engrais de synthèse ²¹. Le compost contribue bien plus à la restauration de la teneur en humus des terres dégradées par un usage prolongé des engrais de synthèse que les résidus de la bio-méthanisation.

On a également envisagé la séparation des liquides et des matières solides dans la toilette. Les premières sont directement utilisées pour fertiliser le jardin. Cette pratique, bien que largement utilisée en agriculture avec le purin et les gadoues des fosses septiques, est à écarter, en raison de l'infiltration importante de nitrates dans le sous-sol, même si l'on veille à le faire à un moment favorable de l'année agricole ²².

Des recherches interdisciplinaires devraient être entreprises pour résoudre le problème des odeurs inhérentes à ces installations. L'architecture de l'avenir devrait intégrer dans ses conceptions, non seulement les éléments de la bio-construction, de la géobiologie, et ceux de l'architecture bioclimatique, mais également la dimension de la gestion correcte de l'eau disponible en minimisant les impacts environnementaux. Ce dernier volet est inconcevable sans la suppression de nos W-C reliés à une station d'épuration qui, tout en dévorant 20 m³ d'eau potable par personne et par an, transforment une matière organique précieuse et indispensable au maintien de la fertilité naturelle de nos terres.

¹⁹ En 1992, je ne faisais pas encore clairement la distinction entre « fertilisation » et « régénération » des terres agricoles, bien que l'idée soit déjà sous-jacente dans le texte.

²⁰ Je n'osais pas encore aller contre la préoccupation de tous : lutter contre la pollution. La dépollution était le but, alors qu'en mettant en application mes recommandations de 1992, on aurait découvert que la dépollution n'est qu'une des retombées favorables de la valorisation des eaux-vannes. Le but est d'empêcher la destruction de la matière organique sous prétexte d'épuration. A l'époque, je ne disposais pas encore de suffisamment de données scientifiques pour m'attaquer de front aux « épurateurs ».

²¹ Voilà déjà une critique pertinente de la bio-méthanisation.

²² Les réserves formulées à l'encontre des toilettes à séparation sont déjà présentes.



8 La maison à pollution (presque) zéro ²³

En milieu rural ou périurbain la maison familiale à pollution (presque) zéro est loin d'être une vue de l'esprit. Approvisionnée en eau au départ d'une citerne à eau de pluie, elle peut se passer d'eau de distribution. Un système de filtration à osmose inverse y assure l'approvisionnement en eau potable. Disposant d'une toilette à composter, les eaux usées ménagères peuvent être épurées sur place et utilisées pour l'irrigation du jardin ou dispersées dans le sol, sans polluer la nappe phréatique. Le raccordement aux égouts devient donc superflu. L'investissement consenti pour une telle installation est tout à fait dérisoire par rapport à celui qu'exigerait l'infrastructure d'épuration (égouts, collecteurs, station d'épuration) classique... qui alimenterait encore nos rivières en nitrates et en phosphates. Grâce à une toilette à composter, l'azote contenu dans nos déjections est transformé en fertilisant agricole non lessivable. L'usage de l'eau de pluie y rend superflu tout système d'adoucisseur et l'utilisation des produits de nettoyages contenant des phosphates ou ses substituts. Un insolateur ²⁴ placé sur le toit y fournirait une grande partie de l'énergie nécessaire à la production d'eau chaude sanitaire.

9 Conclusions

Les filières classiques d'épuration des eaux usées domestiques imposeront à la collectivité des charges financières lourdes pour un résultat discutable en termes de protection de l'environnement.

Une des solutions alternatives consiste à généraliser l'usage de l'eau de pluie et celui du W-C à volume d'eau réduit en ville, et celui des toilettes à composter à la campagne et au bord des villes. Suivant cette option, la séparation des eaux usées ménagères et des effluents des toilettes devient indispensable. Ces derniers entrent alors soit dans une filière de bio-méthanisation (en ville), soit dans celle d'un compostage aérobie produisant un fertilisant agricole. Les eaux grises ne contenant plus cette charge organique azotée peuvent être utilisées pour l'irrigation agricole ou être rejetées en zone humide après traitement sommaire.

Joseph Országh, Université de Mons-Hainaut, Faculté des Sciences, novembre-décembre 1992

²³ Ce paragraphe est la description d'une solution basée (déjà en 1992) sur 10 années de pratique quotidienne dans une maison en EAUTARCIE. Valorisation intégrale de l'eau de pluie, usage d'une toilette sèche, compostage au jardin et utilisation des eaux grises pour l'irrigation. Tout y est offert « sur un plateau d'argent » pour maîtriser la pollution des ménages vivant dans des maisons familiales munies d'un jardin, et réduire considérablement leur pression sur les réserves hydriques. Cette expérience offrait la solution à une série de problèmes que les spécialistes discutaient déjà en 1992, sans pouvoir proposer de solutions bon marché et efficaces. Il aurait suffi tout simplement d'autoriser ceux qui veulent aller dans ce sens. A la place de cela, le législateur a rendu impossible le placement d'un tel système. Par après, toute tentative des ménages pour appliquer ce système, même à titre expérimental, se heurtait à une interdiction formelle de l'administration. Le législateur pénalisait, et pénalise encore, les familles qui osaient, et qui osent encore, adopter le système EAUTARCIE. Il est désolant de voir qu'en dépit du fait que la solution efficace simple et bon marché était déjà disponible, et connu des décideurs politiques en 1992, on barrait la route (et on le fait encore) à sa mise en application.

²⁴ Quand en 1980 mon architecte a présenté à l'Administration Communale de Mons les plans de notre maison à construire, le permis de bâtir a été refusé, à cause de la présence des capteurs solaires sur les plans. Il s'agissait « d'un revêtement partiel de toit » non autorisé par les règlements en vigueur. C'était 7 ans après le premier « choc pétrolier » où l'on recherchait – du moins en paroles – l'utilisation des énergies renouvelables. C'est « officieusement » qu'on a fini par « tolérer » le placement de nos capteurs (4 m²) pour l'eau chaude sanitaire. Officiellement l'administration communale ne pouvait pas autoriser une installation en principe « interdite ». La surprise désagréable est venue lors de la réception du bâtiment. Quand le représentant de la compagnie d'assurance est venu pour évaluer les risques, il a aussi noté la présence de capteurs solaires sur le toit. Quel était notre étonnement de voir, que par rapport à la situation antérieure, les primes d'assurance incendie ont été doublées. Justification : « les capteurs solaires représentent un risque d'incendie supplémentaire ».

NOVEMBRE
DECEMBRE 92 N° 6
VOL. 45 - N° 560

Editeur responsable :
F. EDELINE, 2 Rue A. Stévan
4000 LIEGE

ISSN : 0907-8115
BIMESTRIEL
Dépôt Liège X

TRIBUNE DE L'EAU

*CARACTERISTIQUES DES EAUX
USEES DOMESTIQUES*

*FOSSE SEPTIQUE ET
DISPOSITIFS D'EPURATION*

ACTIVATEURS BIOLOGIQUES

CARACTERISATION DU SOL

*MISE EN OEUVRE
DE L'EPANDAGE
DES EFFLUENTS*

*TRAITEMENT PAR FILTRE
A SABLE*

PROBLEME DES GADOUES

*COÛT DE
L'ASSAINISSEMENT*

*APPROCHE SYSTEMIQUE DU
PROBLEME DE TRAITEMENT*

*PRINCIPES GENERAUX
DE TAXATION
ET CADRE LEGISLATIF*

**ASSAINISSEMENT
INDIVIDUEL ET AUTONOME**

