

*Date de dépôt : 31 octobre 2019*

## **Rapport**

**de la commission de l'environnement et de l'agriculture chargée d'étudier :**

- a) **M 2452-B**    **Rapport du Conseil d'Etat au Grand Conseil sur la motion de M<sup>mes</sup> et MM. Céline Zuber-Roy, Simone de Montmollin, Georges Vuillod, Nathalie Fontanet, Alexandre de Senarclens, Cyril Aellen, Murat Julian Alder, Jean Romain, Antoine Barde, Bénédicte Montant, Nathalie Schneuwly, Beatriz de Candolle, Nathalie Hardyn : Pour une évaluation des alternatives au projet de décharge bioactive des mâchefers**
- b) **P 2035-A**    **Pétition : NON à la destruction du poumon de verdure de Collex-Bossy par la mise en place d'une décharge à ciel ouvert de déchets toxiques et OUI à des solutions alternatives de valorisation des mâchefers**
- c) **P 2036-A**    **Pétition contre des sites de décharge bioactive en zone agricole**
- d) **P 2037-A**    **Pétition : Une décharge à ciel ouvert ? NON !**
- e) **P 2038-A**    **Pétition : Non à la destruction de terres agricoles de grande valeur à Satigny par l'installation d'une décharge à ciel ouvert de déchets toxiques et OUI à des solutions alternatives de valorisation des mâchefers**

**Rapport de M<sup>me</sup> Céline Zuber-Roy**

**Table des matières**

Mémorial .....	3
Audition de M. Marc Klinckmann, président de l'Association des Jeunes Actions (AJA), du 13 septembre 2018 .....	3
Audition de MM. Daniel Chambaz, directeur général de la direction générale de l'environnement (DGE), et Jérôme Savary, secrétaire général adjoint au DT, du 27 septembre 2018 .....	13
Audition de M. Marc Favre, président d'AgriGenève, du 18 octobre 2018 .....	30
Audition de MM. Jean-Pierre Viani, directeur général de la direction générale de l'agriculture et de la nature, et Patrick Fouvy, directeur du service du paysage et des forêts, du 18 octobre 2018 .....	34
Audition de M. Daniel Chambaz, directeur général de la DGE, du 13 juin 2019 .....	41
Conclusion .....	47
P 2035, P 2036, P 2037 et P 2038 .....	49
Annexes .....	53

Mesdames et  
Messieurs les députés,

La commission de l'environnement et de l'agriculture a étudié conjointement ces pétitions et le rapport du Conseil d'Etat au cours des séances des 13 et 27 septembre et du 18 octobre 2018, ainsi que des 13 et 20 juin et du 19 septembre 2019, sous la présidence de M<sup>me</sup> Delphine Bachmann en 2018, puis de M<sup>me</sup> Marion Sobanek en 2019.

Les travaux se sont tenus en présence de représentants du département pour tout ou partie des débats : M. Daniel Chambaz, directeur général de l'environnement (DT), M<sup>me</sup> Karine Salibian Kolly, secrétaire générale adjointe (DT). Les procès-verbaux ont été tenus par M<sup>me</sup> Maëlle Guitton, à qui nous exprimons notre reconnaissance.

### **Mémorial**

Les pétitions 2035, 2036, 2037 et 2038 ont été déposées le 2 mai 2018 et renvoyée à la commission de l'environnement et de l'agriculture le 25 mai 2018. La motion 2452 a, pour sa part, été déposée le 21 février 2018 et renvoyée au Conseil d'Etat lors de la plénière du Grand Conseil du 1<sup>er</sup> mars. Le Conseil d'Etat a rendu son rapport sur cette motion le 5 septembre 2018 et ce dernier a été renvoyé à la commission le 21 septembre 2018.

### **Audition de M. Marc Klinckmann, président de l'Association des Jeunes Actions (AJA), du 13 septembre 2018**

La présidente explique que M. Klinckmann représente le groupe pétitionnaire pour les quatre pétitions qui touchent aux mâchefers des Cheneviers et à l'ouverture d'une nouvelle décharge.

M. Klinckmann indique qu'il est le président de l'Association des Jeunes Actions (AJA) qui s'est formée à Collex-Bossy dans le courant du mois de décembre dernier. Cette association rassemble une trentaine de jeunes entre 16 et 25 ans. Il explique que le but principal des pétitions est de lutter contre la décharge. Il précise qu'il a seulement 19 ans et qu'il est actuellement en train d'effectuer son service militaire. Il déclare qu'il est ravi de pouvoir défendre la voix de tous ceux qui ont signé les pétitions et de tous ceux qui sont impliqués dans le projet.

Il souligne le fait qu'aussi bien l'AJA que tous les gens qui ont signé la pétition sont portés par des motivations non politiques. Cela signifie que les volontés qui ont été émises sont complètement éloignées d'un quelconque intérêt politique. Il précise qu'ils sont avant tout portés par un fond moral.

Il explique qu'il est très fier d'être devant la commission puisque l'association représente avant tous des jeunes. Il précise qu'ils ont quand même su toucher un public très large puisque certaines personnes qui ont signé la pétition sont vaudoises ou encore françaises. Comme ce projet a touché énormément de personnes, il considère qu'il est important qu'il soit débattu.

Il explique, pour finir, que le projet en question a été basé sur le passé et sur le présent afin d'essayer de faire avancer les choses. Il explique qu'ils ont voulu s'opposer à l'ouverture de la décharge car, selon eux, il ne s'agit pas de la bonne solution. Il termine en déclarant que les pétitionnaires cherchent à mettre en place une politique durable qui soit cohérente avec le futur.

M. Klinckmann explique que les pétitions visent non seulement à arrêter un projet qui est incohérent mais aussi à pousser les autorités à trouver de nouvelles solutions. Il considère qu'il est indispensable de trouver une solution durable pour nous, les générations futures et l'environnement. Les pétitions visent donc à ouvrir la porte à de nouvelles voies de réflexion.

Il explique que les pétitionnaires se sont appuyés sur la loi votée le 23 mars 2001 pour développer leur argumentation et pour lancer leurs pétitions. Cette loi prévoyait un budget pour avancer dans une nouvelle direction plutôt que de creuser de nouveaux trous. Il explique que la pétition qu'il représente avec son association a été lancée dans la commune de Collex-Bossy pour son site. Néanmoins, il précise qu'aujourd'hui, il est là pour représenter quatre pétitions : celle de son association, celle de l'Association des partis politiques de Versoix, celle de l'Association des habitants de la commune de Satigny et finalement celle lancée par AgriGenève qui concerne les trois sites et plus particulièrement l'impact sur les zones agricoles.

### ***Question des commissaires***

Une députée socialiste considère que s'il existe véritablement une alternative aux décharges, tout le monde autour de la table va s'engager dans cette voie. Elle demande donc s'il existe, à l'heure actuelle, des alternatives concrètes à la décharge puisque c'est ce à quoi font référence les pétitionnaires dans le contenu des pétitions. Elle remarque ensuite que les conséquences néfastes de notre manière de fonctionner créent des déchets dont on ne sait pas très bien quoi faire. On souhaite mettre ces déchets quelque part mais on ne sait jamais où. Les communes sur le territoire desquelles ces déchets sont pressentis pour être entreposés disent toujours qu'elles ne veulent pas que ce soit chez elles. Elle demande donc s'il y a,

dans la réflexion de M. Klinckmann et des pétitionnaires, une part d'attitude de « pas chez moi » ou s'il s'agit d'une réflexion générale et qu'ils ne veulent de ces déchets nulle part.

M. Klinckmann répond à la première question qu'il existe effectivement des alternatives. La France et les Pays-Bas ont, par exemple, développé de nouvelles méthodes. A l'heure actuelle, il n'est pas possible de mettre ces alternatives en œuvre en Suisse pour des questions de législation. Il considère cependant que, avec les moyens actuels de recherche et de développement, on devrait pouvoir réussir à trouver de nouvelles méthodes qui soient conformes à la législation. Ce qui pose problème dans cet argument c'est la question de l'urgence. Il explique, en effet, qu'ils ont été confrontés à l'urgence et qu'ils ont dû agir vite pour bloquer le projet. En tant qu'association très jeune, il considère que ce n'est pas à eux de développer des alternatives, mais qu'ils peuvent apporter leur contribution en dénichant des experts par exemple. Il explique que c'est ce qu'ils ont fait, mais que cela n'a pas été très concluant.

Il indique ensuite que la décision récente du conseiller d'Etat, M. Barthassat, visant à retirer le projet à la dernière minute pour mettre en place un conseil qui discutera et approfondira le projet les a fait douter du caractère unique de la solution visant à ouvrir la décharge. Pour les pétitionnaires, cette décision aurait dû être prise dès le début et pas seulement quand il s'est senti menacé. Il remarque par ailleurs qu'on leur a dit qu'il s'agissait d'un cas d'urgence à régler rapidement, mais qu'au final il est resté dans le tiroir beaucoup trop longtemps. Il explique qu'ils ont pris le problème quand il leur est tombé dessus. Ils ont fait ce qu'ils ont pu et ils continueront de le faire afin d'aider à trouver de nouvelles pistes.

Concernant la deuxième question, il considère que tous nos modes de fonctionnement et de consommation sont à remettre en question. Néanmoins, le projet de décharge est une urgence. Il s'agit donc avant tout d'éviter la décharge, puis de faire changer les mentalités des gens. Il rappelle que le fait de fermer une décharge peut prendre quelques années alors que devoir faire changer les mentalités des gens peut prendre des décennies.

Il explique pour finir qu'ils ont décidé de lancer quatre pétitions différentes, car il s'agit de quatre publics différents qui sont sensibles à différentes choses. Néanmoins, la volonté finale est de s'opposer en bloc au projet de décharge. Les pétitions ont d'ailleurs été déposées en même temps afin de montrer que les communes étaient liées et qu'elles ne formaient qu'un seul bloc. L'idée était de montrer que les communes ne se renvoient pas la patate chaude. Il ne s'agit pas d'éviter le projet dans telle ou telle commune

et de le rejeter sur un autre site plus propice. Il ne faut tout simplement pas mettre en œuvre un projet aussi aberrant.

Un député EAG demande si les pétitionnaires et lui-même travaillent avec les services de l'Etat qui sont en train de réfléchir à des alternatives. Il remarque ensuite que, dans le communiqué envoyé suite au gel du projet par M. Barthassat, il était question de premières réponses pour la fin du mois d'août. Cependant, dans la réponse qui a été posée au gouvernement on parle d'un délai pour fin décembre 2018. Il demande s'il y a déjà eu une communication par rapport à cela. Il remarque pour finir, en regardant le plan de gestion des déchets de Genève, que la part des mâchefers mis en décharge a été drastiquement réduite ces dernières années. Il demande s'il serait possible de réduire encore plus cette part. Il demande par ailleurs si cette décharge est toujours nécessaire vu le faible taux de mâchefers qui sont actuellement mis en décharge.

M. Klinckmann répond qu'en matière d'information et d'avancement concernant la recherche, ils travaillent avec les communes pour essayer de trouver des personnes qui seraient capables de répondre aux questions, de donner des pistes ou même de travailler avec eux pour faire avancer les choses. Il indique que, jusqu'à présent, ils n'ont malheureusement pas trouvé de piste concluante. Il précise que cela ne signifie pas qu'ils ont arrêté les recherches. Le chemin est toutefois difficile, puisque la législation suisse empêche de valoriser les mâchefers comme ils le font en France, en Allemagne ou aux Pays-Bas. Il explique que dans ces pays, ils dessèchent les mâchefers, enlèvent les métaux lourds puis les utilisent dans les revêtements des routes. Il précise que cette pratique est interdite en Suisse pour d'obscures raisons. Il termine en déclarant qu'ils sont bloqués par la législation suisse.

Il indique qu'il n'y a pas de dialogue avec l'Etat. Il explique qu'ils n'ont eu aucune nouvelle des annonces qui étaient prévues pour la fin du mois d'août. Ils attendent donc fin décembre pour plus d'informations. Il indique par ailleurs que, le 20 septembre prochain, les communes vont être invitées à discuter avec le Conseil d'Etat par rapport au projet.

Pour en venir à la quantité de mâchefers, il explique qu'elle a bien baissé puisqu'on parlait de 25 à 30% de mâchefers il y a 10-20 ans alors qu'on parle de 15 à 25% aujourd'hui. Il précise que ces chiffres sont très larges car il n'existe pas de chiffres plus précis en Suisse. En Suède, ils sont entre 2 et 3% de mâchefers. Ces quantités permettraient, au lieu de creuser de grands trous à bétonner, de mettre les quantités de mâchefers produites sur 30 ans d'exploitation dans des capsules qui seraient plus efficaces pour contrôler les émanations. C'est un projet qu'on pourrait imaginer pour autant que la

législation suisse permette de réduire les mâchefers à 2%. Peut-être que ce chiffre pourrait être atteint en réduisant les déchets et en augmentant le tri mais ce sont de longs processus. Pour le moment, on n'a pas le temps nécessaire à disposition, il y a urgence.

Une députée MCG demande s'il peut parler des solutions alternatives à la construction de la décharge en terres agricoles et ce que cela représenterait.

M. Klinckmann explique que les seules solutions alternatives qu'on connaît pour le moment ne sont pas légales en Suisse. Il faudrait améliorer les conditions de traitement pour que les mâchefers répondent aux normes suisses ou alors innover afin de trouver de nouvelles manières de valoriser les mâchefers. Il explique que, en France et en Allemagne, les mâchefers sont entreposés pendant 3-4 mois dans de grandes cuves afin de les débarrasser des métaux lourds et de pouvoir ensuite les utiliser dans les soubassements des routes ou comme des matériaux de construction. Concernant les coûts de tels processus, il explique qu'ils sont certes plus élevés que de creuser des trous, mais il s'agit d'une installation qui se fait sur le long terme. En effet, une fois l'usine construite, elle peut être améliorée, renouvelée et remise à jour alors qu'on ne peut pas remettre à jour un trou une fois qu'il est rebouché. Par ailleurs, il explique que ces installations peuvent être des sources de revenus, puisque les matériaux peuvent être revendus à des entreprises qui s'occupent de la construction de bâtiments et des routes. Il y a donc un réel potentiel de revenus sur ces mâchefers, on parle à ce propos de revalorisation des mâchefers. Il rappelle que les déchets qui sont entreposés coûtent cher puisqu'il faut les entretenir, les surveiller et les sceller. Au-delà du coût financier, ces déchets représentent également un coût écologique et social, puisque les agriculteurs ne peuvent plus cultiver sur les terres et que la faune et la flore sont détruites.

La députée MCG demande s'il serait envisageable de vendre les mâchefers à ceux qui en font quelque chose et qui les revalorisent.

M. Klinckmann répond que la législation fédérale empêche de le faire. Il rappelle que chaque canton est responsable de ses déchets. Il explique qu'en Suisse, les mâchefers ne sont pas revalorisés et qu'ils sont encore considérés comme des déchets. Il faut donc les traiter à Genève, car il n'est pas possible de les renvoyer dans d'autres cantons. Aux yeux de la législation, il s'agit de déchets polluants et pas de matériaux de construction.

Une députée socialiste remarque que M. Klinckmann a fait référence à la législation suisse en vigueur. Elle rappelle que l'ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED) est fédérale. On pourrait aller faire du lobbying et envoyer une résolution à Berne, mais cela ne servirait à rien. Elle

demande donc ce qu'on pourrait faire concrètement à Genève puisque la législation en la matière est fédérale. Elle remarque que, selon les propos de M. Klinckmann, on dirait que la législation suisse est un peu retardée par rapport à d'autres pays, alors qu'à la lecture du rapport du Conseil d'Etat sur la M 2452, sous le point « revalorisation et traitement des déchets », on lit plutôt que la législation suisse est plus restrictive et qu'elle protège donc davantage. On ne peut pas utiliser les mâchefers dans les routes, car on considère que les dangers sont trop importants pour la population. Elle demande à M. Klinckmann s'il souhaiterait assouplir la législation suisse pour pouvoir faire quelque chose qui est considéré comme dangereux.

M. Klinckmann répond par la négative. Il insiste sur le fait que les membres de son association et les pétitionnaires ne portent aucun jugement sur la législation fédérale, puisqu'ils ne connaissent pas la dangerosité des mâchefers. Quoi qu'il en soit, il remarque que les mâchefers sont utilisés dans d'autres pays alors que ce n'est pas faisable en Suisse. Il précise qu'il n'est pas question de changer la législation fédérale sous prétexte que Genève n'arrive pas à gérer ses déchets. Néanmoins, il estime qu'il faudrait innover. Si les experts suisses ne peuvent pas le faire alors il faut aller chercher à l'étranger puisque les techniques ne cessent de s'améliorer. Ce n'est pas parce que les techniques actuelles des autres pays ne conviennent pas à notre législation que les recherches potentielles ne pourraient pas convenir. C'est donc dans ce sens-là qu'il faut aller. Au lieu de changer la législation, il faut essayer de valoriser les mâchefers et leur trouver une utilisation qui soit conforme à la législation suisse. Il termine en déclarant qu'il est impensable de changer une loi fédérale.

Un député UDC remarque qu'on est tous un peu responsables des mâchefers. Il demande de quoi sont faits les mâchefers et s'il y a des possibilités de les diminuer. Il demande s'il serait par exemple possible de demander aux citoyens de mieux trier leurs déchets afin de réduire les mâchefers.

M. Chambaz répond que les mâchefers sont constitués de tout ce qui ne brûle pas et des cendres de tout ce qui brûle. On y retrouve donc toute une série de minéraux, tout ce qui est de l'ordre du caillou et qui finit dans les ordures ménagères, tout ce qui est en métal et qui devrait être trié mais qui ne l'est pas. Il explique qu'à la sortie du four, tout cela tombe dans un bac rempli d'eau et qu'à la fin, on a une masse noire. De cette masse noire, on arrive à retirer un certain nombre de matériaux valorisables. Néanmoins, en sortant de ce traitement, on n'a pas une qualité qui soit suffisante, selon le droit suisse, pour mettre cette masse dans les routes. On la met dans les



décharges. Il précise qu'on utilise en Suisse les mêmes méthodes qui sont utilisées à l'étranger, sauf que chez nous l'exutoire est différent.

Il explique ensuite que, pour savoir si on peut aller plus loin sur ces méthodes qui existent depuis des années, il y a des recherches qui sont en cours. D'ailleurs, à sa connaissance, les technologies les plus pointues ont été développées en Suisse puisqu'on a un droit plus restrictif qu'à l'étranger. Il insiste sur le fait que les méthodes actuelles permettent de retirer un certain nombre de métaux lourds et de les valoriser. Ce qui reste ne remplit cependant pas les critères de l'OLED pour autre chose que finir en décharge. Pour plus de détails, il renvoie les commissaires à la réponse du Conseil d'Etat.

Concernant le tri, il rappelle que 48,6% des déchets urbains sont recyclés et que cela fait 20 ans qu'une politique active est déployée dans le canton. Toutes les communes ont d'ailleurs mis en place des infrastructures de tri. Par ailleurs, il rappelle que grâce au fonds cantonal de gestion des déchets, on verse chaque année entre 500 000 et 600 000 F pour la sensibilisation des entreprises et de la population au tri des déchets. Aujourd'hui on est à un tournant, on a une nouvelle législature et un nouveau plan de gestion des déchets. On va donc être obligé de faire plus puisque la prochaine usine d'incinération aura des capacités réduites et qu'il faudra trier 60% des déchets. La question est donc celle de savoir comment nous allons faire pour passer de 48,6% à 60%.

M. Klinckmann rappelle que le tri est la seule solution qu'on peut mettre en place pour réduire la masse des déchets qui ne nécessite pas de recherche préalable. Il précise néanmoins que le tri est un processus qui se fait sur le long terme et qu'il est propre à tout un chacun. Le tri doit donc entrer dans les mœurs. Tant que cette mentalité du tri ne sera pas entrée dans les mœurs, le problème sera toujours là. On ne peut pas ouvrir tous les sacs poubelles pour vérifier qu'il n'ait pas de boîtes de conserve. Finalement, concernant la réduction du volume des mâchefers, il se demande pourquoi la Suisse n'arrive pas à descendre en dessous de 15-25% alors que dans certains pays ils arrivent à 2%.

Une députée Verte remarque que le but premier visé par les pétitions est d'éviter que les décharges aient lieu dans les différentes régions concernées. Elle considère néanmoins que le fait de vouloir refourguer les déchets d'une commune à une autre est un peu délicat.

M. Klinckmann répond que ce n'est pas du tout la démarche des pétitionnaires. Il insiste sur le fait que les pétitionnaires ne veulent pas de décharge du tout. La décharge est inutile est n'a tout simplement pas de sens.

Il considère que le projet a été pris 15 ans trop tard puisque le problème avait déjà été soulevé en 2001. Maintenant, il faut agir vite, car on est mis devant le fait accompli. Il termine en déclarant que les pétitionnaires ne veulent pas que les mâchefers soient considérés comme des déchets mais plutôt comme des matériaux valorisés.

Une députée socialiste déclare qu'elle comprend la démarche des pétitionnaires visant à valoriser les mâchefers mais qu'elle comprend aussi la législation suisse. Elle rappelle que pour faire construire une décharge, il faut une configuration bien précise au niveau de la géologie, puisqu'il ne faut pas que le sol soit perméable et qu'une couche de béton doit être coulée pour protéger le sol et les eaux. Si on mettait ce même produit, comme on le fait en Allemagne, dans les routes, cela pourrait donc poser problème puisque les routes ne se trouvent pas obligatoirement sur une surface géologiquement imperméable. Il y a des risques que certains résidus partent dans la nappe phréatique via les eaux pluviales. Dans ce sens-là, elle estime que la législation suisse est bien faite. Elle déclare par ailleurs qu'elle est d'accord avec le fait qu'il faille faire le tri. Elle demande au département quelle est l'évolution des mâchefers dans le canton de Genève. Selon elle, il serait plus simple d'avoir un centre de tri confortable dans tous les immeubles.

M. Chambaz répond que l'évolution des mâchefers dans le canton de Genève suit deux temps et qu'il y a deux facteurs qui font réduire progressivement les quantités de mâchefers ; la réduction des déchets incinérés et la performance des fours. Il explique que moins il y a de déchets incinérés et moins il y a de mâchefers. On est d'ailleurs passé, aux Cheneviers, de 350 000 tonnes de quantités incinérées à environ 230 000 tonnes par année, dont 200 000 d'origine genevoise. Il y a donc eu une réduction sensible de la quantité des mâchefers de ce point de vue là. Ensuite, comme les fours sont de plus en plus performants et qu'on les gère de mieux en mieux, il y a aussi une réduction à ce niveau-là des quantités de mâchefers. A l'époque on comptait 25% de mâchefers, alors qu'aujourd'hui on compte entre 15-20% de mâchefers par rapport aux quantités brûlées.

Concernant le tri, il explique que la logistique du tri est du ressort des communes puisque, en fonction des communes, le système adéquat n'est pas le même. En ville de Genève, les choses sont plutôt bien faites car il y a pas mal de porte-à-porte et qu'il y a des points de collectes un peu partout. Pour les communes en campagne, c'est un peu plus compliqué. Il y a donc des différences en fonction des communes.

Une députée MCG explique que, à l'époque de sa mère, il y avait des collecteurs de boîtes de conserve dans chaque immeuble. Il ne serait venu à l'idée de personne de gâcher des métaux en les faisant brûler. Elle termine en

déclarant que s'il y a moins de mâchefers c'est aussi peut-être parce que l'on consomme moins de conserves.

M. Klinckmann indique que les boîtes métalliques sont comptées dans les mâchefers, mais qu'en même temps elles ne le sont pas, ce qui est un peu paradoxal. Il explique que le métal est en partie récupéré, mais qu'il y a quand même des métaux lourds dans les mâchefers qu'on retrouve des fois dans les boîtes métalliques. Les mâchefers sont vraiment une matière qu'on maîtrise mal. On ne sait pas très bien ce qui est récupéré ou pas. Concernant le tri, il explique qu'à Collex-Bossy tout le monde a reçu des poubelles vertes pour le compost. Il estime que ce système peut fonctionner sur le long terme.

Une députée PDC demande au département quel est l'état actuel de la décharge de mâchefers. Elle demande s'il y a une urgence ou pas en matière de mâchefers et s'il y a encore de la place dans la décharge.

M. Chambaz répond que, pour Châtillon, c'est l'affaire de 2 ans maximum mais qu'il existe une solution de secours dans le canton de Vaud qu'on pourrait prolonger pendant un petit moment.

Une députée PLR rappelle que la question du site à trouver sur Genève a été décidée il y a déjà 8 ans et que Genève avait identifié des sites potentiels sur son canton alors que les cantons de Neuchâtel et du Jura avaient été autorisés à profiter du site vaudois. Elle considère que cela a engagé Genève dans une voie compliquée. Elle remarque par ailleurs que, depuis, rien ne s'est passé et que les solutions actuelles sont en décalage par rapport aux ambitions de tous vis-à-vis de l'environnement. Elle remarque ensuite que, étant donné les circonstances, le fait de passer à un traitement efficace des mâchefers avec une valorisation en produits recyclables n'est pas envisageable dans l'immédiat selon la disposition fédérale. Elle remarque qu'il y a néanmoins une certaine urgence ou en tout cas un besoin de régler ce sujet sur le canton. Elle demande à M. Klinckmann quel est son positionnement par rapport à cette situation. Elle demande s'il est opposé à toute forme d'installation d'un système sur notre territoire. Elle demande par ailleurs quelle est sa limite ou sa tolérance dans cette réflexion.

M. Klinckmann répond que c'est la première question qu'il s'est posée quand il a décidé de s'opposer au projet de décharge. Il s'est demandé à quel point on pouvait être tolérant vis-à-vis de quelque chose qui n'avait pas de sens. Il explique qu'il y a deux arguments qui lui font penser que la solution de l'installation d'une décharge est la solution de la facilité. Tout d'abord, il rappelle que M. Barthassat a ouvert un conseil qui est censé trouver de vraies alternatives. Ensuite, il explique que, lors d'une conférence qui s'est tenue au début de cette année, M. Barthassat a dit que la décharge devait faire

1 million de m<sup>3</sup> et qu'elle serait remplie, peu importe le temps que cela prendrait, même si entre-temps une solution alternative est trouvée. Il explique qu'il comprend que l'urgence demande l'ouverture d'une décharge, mais que si elle doit être ouverte, elle doit aussi pouvoir être fermée prématurément au moment où on n'en aura plus besoin. Cette décharge doit pouvoir servir de rétention provisoire, en attendant des solutions alternatives.

Une députée MCG demande à M. Klinckmann s'il sait comment les fosses sont faites.

M. Klinckmann répond qu'il y a une liste très longue de critères et de restrictions pour choisir une décharge. Tout d'abord, il explique qu'une décharge doit être construite sur une terre imperméable pour éviter les écoulements et les éventuels rejets solides. Elle doit ensuite être éloignée d'un point d'eau, ce qui n'est d'ailleurs pas le cas de la plupart des sites. Il explique ensuite que la fosse est construite comme un trou et qu'elle est bétonnée avec du béton spécial imperméable. Une fois remplie, la décharge est scellée avec le même béton, recouverte de terre et théoriquement rendue à l'agriculture. Il précise que le couvercle de béton reste un couvercle et que si on frappe dessus il s'ouvre. Cela signifie que les racines des cultures auxquelles la terre est rendue ne doivent pas être trop profondes pour protéger ce caveau de produits toxiques.

Une députée PDC demande si le fait de mettre les mâchefers dans le bitume pourrait causer des dégâts aux sols avoisinants. De plus, elle explique que le canton de Fribourg a développé des solutions alternatives. Elle demande si les pétitionnaires sont en contact avec ce canton.

M. Klinckmann confirme que le fait de mettre les mâchefers dans les routes, sans protection préalable, est dangereux. Dans ce sens-là, la législation suisse est justifiée. Concernant Fribourg, il répond que c'est une piste qu'ils ont commencé à explorer. Il explique que le canton de Fribourg utilise un procédé de détoxification des mâchefers. Ils utilisent des cuves pour retirer préalablement les métaux lourds et les produits réactifs qui sont dangereux. Le fait de retirer ces produits réactifs entre eux est un grand pas en avant pour l'utilisation future des mâchefers. Il s'agit d'une piste à explorer.

La députée PDC remarque que même si on revalorise les mâchefers il restera toujours 2-3% et qu'il est très difficile de revaloriser l'entièreté des mâchefers. Elle demande si les pétitionnaires seraient prêts à reconsidérer leur opposition si un programme de revalorisation était mis en place et que la quantité de mâchefers était moindre.

M. Klinckmann acquiesce. Il explique qu'avec 2% de mâchefers, sur la même durée, le volume serait tellement réduit qu'on pourrait envisager de les mettre dans des capsules plus sophistiquées. Il précise que les pétitionnaires ne sont pas utopistes et qu'ils savent très bien qu'il n'est pas possible d'éradiquer 100% des déchets. Quand on aura atteint ce qu'on peut faire au maximum, les pétitionnaires seront prêts à reconsidérer le site. Pour l'instant la solution est dangereuse et elle ne correspond pas à la topographie du canton. Il rappelle que le canton de Genève est relativement petit, que les habitations sont serrées et que les terrains sont proches des habitations. Avec des capsules plus sûres, on pourrait envisager d'enterrer les mâchefers dans des sites qui ne sont pas nécessairement imperméables.

La députée PDC remarque que M. Barthassat a mis en suspens la procédure de nouvelle décharge. Elle demande si le département a repris contact avec les différentes communes concernées puisque l'objectif était de remettre tout le monde autour de la table.

M. Klinckmann répond que ce n'est pas le cas à sa connaissance. Le prochain rendez-vous aura lieu le 20 septembre 2018 entre les communes et le Conseil d'Etat.

### **Audition de MM. Daniel Chambaz, directeur général de la direction générale de l'environnement (DGE), et Jérôme Savary, secrétaire général adjoint au DT, du 27 septembre 2018**

M. Savary rappelle que le dossier relatif à l'évaluation des alternatives au projet de décharge bioactive des mâchefers a un historique derrière lui et qu'il a été interrompu à la fin de la législature précédente. Il explique que, en début de législature, ils ont repris ce dossier d'importance avec le département du territoire nouvellement créé. Ils ont ainsi pu travailler avec les communes et les associations concernées au sein d'un comité de pilotage.

Il explique que l'essentiel de ce comité de pilotage consiste à observer un temps d'approfondissement afin d'étudier l'ensemble des caractéristiques du problème et les possibilités qui existent aujourd'hui pour faire face à la problématique. L'idée est donc de partager et de trouver des solutions avec les différents acteurs concernés.

Il mentionne le fait qu'il y a deux principes qui conduisent le comité de pilotage dans son travail. Tout d'abord, un principe de transparence car la problématique et l'ensemble des éléments du dossier doivent pouvoir être connus et partagés avec l'ensemble des acteurs. Ensuite, un principe de collaboration, car c'est par ce biais-là qu'ils arriveront à une solution qui soit la plus partagée possible.

Il continue en expliquant qu'il y a trois questions qui animent les travaux du groupe de pilotage. La première question vise à situer la problématique et à déterminer s'il est possible, à l'heure actuelle, de se passer des déchets incinérables qui sont la cause des mâchefers. Il s'agit donc de comprendre où nous en sommes en matière de recyclage, si on peut espérer faire mieux dans le futur et de déterminer ce qu'il est possible de mettre en œuvre.

La deuxième question, quant à elle, vise à déterminer où en est la technique en matière de valorisation des mâchefers et ce qu'il est possible de faire pour valoriser les résidus plus qu'ils ne le sont aujourd'hui.

Finalement, la troisième question consiste à déterminer quelles sont les conditions de mise en décharge des mâchefers qui ne seraient pas éliminés à la source ou valorisés dans l'intervalle. Il s'agit donc de répondre à la question de savoir ce qu'est une décharge de type D et quelles sont les conditions qui s'appliquent pour une telle réalisation. Il s'agit pour finir de se demander comment il faut faire pour que l'impact soit le plus réduit possible et le plus aisément accepté par les différents acteurs.

Il explique que le groupe de pilotage va travailler sur ces trois questions ces prochains mois afin de faire un état de la situation et d'envisager toutes les solutions possibles. Il précise que le comité de pilotage ne s'est pas donné une obligation de résultat puisqu'il est possible qu'une partie des mâchefers doive quand même être mise en décharge. Il s'agit donc d'une hypothèse qui reste sur la table, mais le comité de pilotage va se donner tous les moyens de réflexion et le temps nécessaire pour étudier l'ensemble des possibilités.

M. Chambaz prend la parole et commence par expliquer ce qu'est le mâchefer et les possibilités qui s'ouvrent pour en faire quelque chose.

Il commence par expliquer le schéma d'incinération des déchets (cf. annexe). Tout d'abord, les camions d'ordures arrivent et vident les déchets dans une fosse. Avec un grappin, les déchets sont récupérés et mis dans la treillie du four. Les déchets descendent ensuite le long d'une grille, qui est alimentée avec de l'air pour que les choses brûlent bien. C'est donc à ce stade qu'a lieu la destruction des déchets en question. Il précise que les flammes et les gaz de l'incinération passent dans une chaudière dans laquelle circule de l'eau. Une fois que les gaz ont passé par cette chaudière, ils arrivent dans un circuit d'épuration des fumées avec des électrofiltres, puis ils passent dans un catalyseur. Les gaz épurés sortent finalement par la cheminée pour aller dans l'atmosphère.

Ce qui nous intéresse ce sont les mâchefers. Il explique que les mâchefers tombent en bout de grille et qu'ils sont composés de tout ce qui n'est pas brûlé et de ce qui résulte des cendres de la combustion. Il précise que les

mâchefers sont récoltés séparément et qu'ils représentent une fraction non négligeable de ce qu'on fait entrer au départ dans le schéma de l'incinération.

A propos de la composition des mâchefers, il explique que les mâchefers sont composés de tout ce qui ne brûle pas mais aussi des cendres. Plus précisément, on y retrouve tout ce qui est du minéral brut comme les pierres, le verre et la porcelaine. On retrouve aussi tout ce qui relève des métaux comme des bouts de ferraille, des boîtes de conserve, des canettes d'aluminium et des enveloppes de piles. Les mâchefers sont aussi composés de cendres de bois, de papier, de carton et de déchets organiques. Il y a aussi toute une série d'éléments qu'on ne peut pas voir dans les mâchefers mais qui sont bien présents, c'est-à-dire tous les métaux lourds ou rares qui sont issus des batteries, du matériel électrique, du matériel électronique, de l'électroménager et même de certains revêtements de surface. Finalement, il indique qu'on retrouve aussi des métaux nobles comme de l'argent, de l'or, du cuivre et du platine dans les mâchefers. Au final, tout cela constitue une masse noirâtre.

### ***Question des commissaires***

Un député UDC remarque que les piles et les batteries sont triées. Il demande si elles sont aussi brûlées.

M. Chambaz répond que celles qui sont triées partent dans une usine de recyclage suisse. Il précise néanmoins qu'on en retrouve beaucoup dans les poubelles, soit parce que les gens ne les trient pas, soit parce qu'il s'agit de piles cachées.

Un député Vert demande quelle est la température de combustion.

M. Chambaz répond que la température de combustion est de 900 degrés.

Le député Vert remarque que cela signifie que le verre n'est pas fondu.

M. Chambaz acquiesce. Il précise cependant que le verre est brisé dans la cascade de la grille.

Le député Vert indique qu'il a posé cette question pour éliminer la rumeur selon laquelle on rajoute du verre dans le processus.

M. Chambaz remarque que cela fait des dizaines d'années qu'on traîne cette rumeur. Il explique qu'elle vient du fait qu'à l'époque on avait un four rotatif pour les déchets spéciaux qui nécessitait qu'on mette du verre pour protéger les pierres réfractaires. Il précise que cela fait longtemps que ce four a été démoli. On ne rajoute jamais du verre dans un four à ordures ménagères car le verre ne brûle pas. Le verre est un indésirable de l'incinération.

Le député Vert demande si le fait d'augmenter les températures permettrait d'avoir moins de mâchefers.

M. Chambaz répond que le verre et certains autres métaux fondraient mais qu'ils ne seraient pas pour autant volatilisés. La composition minéralogique changerait, mais pas la composition chimique ni le poids.

Il donne ensuite des explications sur le contexte genevois. Il explique qu'aujourd'hui le site de Châtillon fait une montagne avec les mâchefers. Il précise néanmoins que ce site arrive bientôt au bout et qu'il reste au grand maximum deux ans avant qu'il ne soit recouvert. Il explique que le Conseil d'Etat a donc décidé de construire l'usine d'incinération « Cheneviers IV », car même si les déchets diminuent, il reste 160 000 tonnes de déchets à brûler. Il explique que 15-20% de ces 160 000 tonnes vont encore sortir pendant 30 ans et donc produire des mâchefers.

Mis à part les mâchefers, il rappelle qu'il y a toute une série d'autres déchets qui sont mis dans les décharges et notamment les terres polluées. Il précise que le volume des mâchefers est assez stable mais que, pour les autres déchets, le montant fluctue d'une année à l'autre puisqu'en fonction des chantiers on peut tomber sur plus ou moins de sites pollués. En gros, on peut dire qu'il faudrait 1 million de m<sup>3</sup> pour faire face aux besoins de ces 20 à 30 prochaines années.

Il continue son explication sur le contexte genevois en indiquant qu'ils savaient déjà, en 1993, qu'on arrivait au bout de Châtillon. Il explique qu'à l'époque, pour faire face à cela, ils avaient décidé d'une part de surélever Châtillon pour gagner du temps et d'autre part d'exporter les mâchefers ailleurs. En 1993, ils se sont par ailleurs attachés à chercher un nouveau site. Le Grand Conseil s'est ensuite emparé du sujet en 2001, avec la loi ouvrant un crédit d'étude de 780 000 F pour assurer les besoins futurs de stockage en décharge contrôlée bioactive. Suite à ce projet de loi, ils ont repris les travaux de 1993 et ont fait diverses études. A force d'évolution et en se mettant à réfléchir dans le cadre de toute la Suisse romande, ils sont arrivés à la conclusion qu'il y avait à Genève un certain nombre de sites qui remplissaient toutes les exigences de la législation et qui n'étaient pas trop mal placés sur le territoire.

Il indique à ce propos qu'il y a une rectification à faire dans le texte de la motion. Il est en effet indiqué qu'à la fin des travaux, en 2011, des résultats avaient été soumis à CDTAPSOL, laquelle avait accepté à l'unanimité le principe selon lequel Genève devait se débrouiller seul et que le canton de Vaud allait collaborer avec le canton du Valais. Dans la réalité, ce n'est pas aussi clair que cela, car il n'existe aucun PV qui dit que la CDTAPSOL a



accepté clairement le principe que Genève devait se débrouiller, mais ça a néanmoins été présenté comme cela. Comme ce n'est pas au PV, cela signifie que le texte n'est pas tout à fait exact et qu'on peut rester en discussion avec les autres cantons pour des solutions extracantonales.

Il continue sa présentation et explique que, suite aux travaux, M. Barthassat a monté un premier comité de pilotage avec l'ensemble des communes concernées par les sites à investiguer. Au total, ils ont examiné 13 sites potentiels sur 7 communes, mais après un long processus multicritère, ils ont convergé sur 3 sites prioritaires ; un à Satigny, un à Collex-Bossy et un à Versoix. Il explique qu'ils allaient commencer à procéder aux sondages géologiques afin de déterminer si la réalité du terrain des trois sites correspondait à la théorie, mais que la recherche a été gelée en mai par M. Barthassat à cause d'une grosse opposition dans les communes concernées.

Concernant ensuite les options possibles pour l'élimination des mâchefers, il indique tout d'abord qu'on pourrait imaginer valoriser les mâchefers après un traitement adéquat. L'idée d'un traitement adéquat serait de sortir des mâchefers les métaux ferreux et non ferreux mais aussi tous les métaux lourds, polluants, rares et nobles. Il s'agirait donc de sortir une espèce de cocktail concentré de ces polluants et d'obtenir une masse qui soit la plus propre possible et la plus proche possible, en termes de composition chimique, des matériaux naturels. Si on arrivait à atteindre cet objectif, alors on pourrait valoriser les mâchefers en Suisse. Il précise que pour le moment, ils ne sont pas encore arrivés à atteindre cet objectif, mais que les recherches continuent dans les universités et dans les entreprises spécialisées. Donc rien ne dit que dans quelques années on ne sera pas capable de faire cela. Honnêtement, si on était capable de le faire, ce serait une bonne chose car ce qu'on n'arriverait pas à trier en amont on le trierait en aval. Ce serait donc une bonne façon d'avancer dans les problèmes écologiques globaux.

Si on n'arrivait pas à faire cela, on pourrait ensuite envisager une mise en décharge. Il précise qu'en Suisse, le droit fédéral prévoit quel type de décharges il s'agit de mettre en place pour quel type de matériaux et sous quelles conditions. Il existe par exemple les décharges de type D qui sont en principe prévues pour les mâchefers. On parlait à l'époque de décharges bioactives. Il explique qu'en Suisse, on sort les mâchefers des usines d'incinération, on les déferaille, puis on valorise ce qu'on peut. Le reste est mûré, c'est-à-dire qu'on le laisse tranquille pendant trois mois. Après trois mois, comme il s'est passé un certain nombre de processus chimiques à l'intérieur des mâchefers, on les met dans les décharges de type D. Il précise qu'on pourrait cependant imaginer avoir des mâchefers dans des décharges

de types B. Les décharges de types B comprennent les déchets de démolition. On parlait à l'époque de décharges de déchets inertes. Il s'agirait donc d'enlever un certain nombre de polluants pour arriver à la composition acceptée pour une décharge inerte. Il précise que les décharges de ce type sont moins compliquées à réaliser et font moins peur aux voisins.

Finalement, si on ne veut pas mettre les déchets en décharge ou qu'on ne peut pas les valoriser, la dernière solution consisterait à exporter les mâchefers vers d'autres cantons. La question qui se pose est donc celle de savoir s'il existe de très grandes décharges qui seraient heureuses d'avoir des mâchefers genevois. Il précise que le comité de pilotage va investiguer cette possibilité.

Il reprend plus en détail chacune de ces trois possibilités. Il commence avec la valorisation. Il remarque qu'aujourd'hui, on entend souvent les pétitionnaires dire qu'on valorise les mâchefers à l'étranger et qu'on devrait donc aussi pouvoir le faire en Suisse. Il précise que, ce qui est autorisé à l'étranger, ce n'est rien d'autre que ce qu'on fait en Suisse comme traitement pour mettre les mâchefers en décharge. En Suisse, cette qualité de mâchefers qu'on obtient, on ne peut pas la valoriser, mais à l'étranger c'est autorisé. Il précise que des recherches sont en cours à l'étranger pour améliorer le processus afin que les mâchefers soient les plus propres possible. Néanmoins, à sa connaissance, il n'existe pas encore de procédé qui permettrait de respecter les normes suisses. Il termine en déclarant qu'il y a quand même de l'espoir que les procédés évoluent.

Il continue en indiquant qu'aujourd'hui, grâce à la rigueur du droit suisse, c'est en Suisse que l'on trouve les procédés les plus performants. C'est par exemple le cas de Hinwil qui traite l'intégralité des mâchefers zurichois, de Fribourg et de Niederurnen. Il précise que ce qui sort de ces procédés a toujours la qualité de décharge de type D. Les mâchefers continuent donc d'aller dans des décharges de type D. Néanmoins, ces villes cherchent à récupérer les métaux pour les valoriser. Typiquement, à Rinwil ils sont intéressés par l'or, l'argent et le platine. Ils ont donc axé leur processus là-dessus. Il explique qu'actuellement un géologue a proposé des solutions et que des essais sont en cours sur les mâchefers des Cheneviers. Peut-être que Genève arrivera à faire mieux que ces trois villes et qu'on se retrouvera à la pointe de la Suisse.

Il explique ensuite que la vitrification pourrait peut-être permettre d'obtenir une qualité valorisable en Suisse. Ainsi, plutôt que de débarrasser les mâchefers des polluants, on fondrait l'ensemble à très haute température afin que les métaux lourds soient piégés dans le verre. Une fois que les métaux seraient piégés dans le verre, ils ne pourraient plus en sortir. Il

explique que ce principe est pratiqué au Japon, mais qu'il est très cher. Il rappelle qu'à Genève on a déjà l'usine d'incinération la plus chère de Suisse. Avec la vitrification des mâchefers, on rajouterait entre 30 et 50% à la taxe d'incinération. Les montants deviendraient donc considérables.

Il en vient ensuite à la deuxième possibilité consistant à envisager une mise en décharge. Il montre le schéma de principe d'une décharge de type D (cf. annexe). Il explique que l'OLED donne toute une série de critères sur les sous-sols. On ne doit par exemple pas être sur un sol instable, on ne doit pas se trouver au-dessus de l'eau, on doit avoir une couche d'étanchéification naturelle très importante et la zone ne doit pas être inondable. Ensuite, l'OLED prescrit une étanchéification artificielle. Cette étanchéification est doublée de drains. Les drains qui sont placés dessous permettent de vérifier que rien ne passe à travers l'étanchéification et les drains qui sont placés dessus permettent de collecter les éventuelles eaux météoriques. Il précise que c'est surtout au début, quand la décharge est exploitée, qu'on collecte les eaux météoriques et qu'on les amène à la station d'épuration, car une fois que la décharge est fermée, il y en a théoriquement beaucoup moins. Dans tous les cas, ce qui sort est contrôlé.

Il explique ensuite que les déchets sont entreposés par casiers successifs. Donc cela signifie que si on imagine qu'on doit faire une décharge de 10 mètres de profondeur, alors pour 1 million de m<sup>3</sup> on aurait 10 hectares. Il précise que ces 10 hectares ne seraient pas ouverts en une fois. En moyenne, il y en aurait toujours trois en exploitation, c'est-à-dire un qui serait en train d'être creusé, un qu'on serait en train de remplir et un dernier qu'on serait en train de refermer. Cela permettrait de répartir les choses sur 30 ans. Il précise que si de nouvelles solutions en venaient à voir le jour, il serait possible de s'arrêter en tout temps et de valoriser les mâchefers.

Finalement, une fois que tout cela est fini, il explique qu'ils remettent une couche étanche et une couche de terrain suffisante pour ce qu'on veut en faire. Si c'était une zone agricole, on remet le terrain en zone agricole. Il précise que pour les grandes cultures cela ne pose aucun problème, mais que les décharges ne se font jamais dans les vignobles car les vignes ont des racines plus profondes. Il précise pour finir que, pour les décharges en forêt, il faut bien choisir les espèces à replanter pour pas que les racines soient trop profondes.

Concernant les décharges de type B, il explique que les exigences fixées par l'OLED sont quasi similaires, mais qu'elles sont quand même moins importantes que celles des décharges de type D. On peut par exemple mettre dans les décharges de type B du verre plat, du verre d'emballage, des déchets de fabrication comme la céramique, les tuiles et le carrelage. On peut aussi y

mettre des matériaux de démolition pour autant qu'il n'y ait pas trop de HAP, des déchets de chantier minéraux, des déchets vitrifiés et d'autres déchets minéraux moyennant le respect de valeurs limites de concentration et d'élution. Il explique qu'il y a toute une série de valeurs sur la concentration et l'élution admises, c'est-à-dire que si on soumet la substance qu'on veut déposer dans la décharge à un bain pendant un certain temps, le liquide ne doit pas dépasser certaines valeurs de concentration. Donc, en résumé, il existerait pour nos mâchefers des possibilités en décharge de type B pour autant que ce soit vitrifié ou qu'on soumette les mâchefers à un traitement adéquat. Il précise que le traitement adéquat pour les décharges de type B serait probablement moins poussé que le traitement adéquat pour la valorisation.

Concernant finalement l'exportation vers d'autres cantons, il rappelle qu'aujourd'hui la moitié de nos mâchefers partent dans le canton de Vaud. Il explique qu'il existe un contrat de 3 ans avec le canton de Vaud qui est prolongeable de 2 ans. Il précise que ce délai de 3 ans va seulement jusqu'à fin 2019. Il explique que les mâchefers vont dans la décharge de Crusilles. Il indique ensuite que le canton de Vaud serait d'accord d'entrer en matière pour dépanner le canton de Genève de quelques années pour autant que le canton de Genève cherche sérieusement une solution et montre de la bonne volonté et de l'engagement, mais que le canton de Vaud est plus réticent à entrer en matière sur le plus long terme. Il reste ensuite la possibilité de mettre les mâchefers en décharge dans d'autres cantons plus éloignés. Il précise que cette solution n'a pas encore été investiguée mais qu'elle le sera dans le cadre du travail du comité de pilotage.

Finalement, l'autre option consisterait à mutualiser le traitement et, le cas échéant, la mise en décharge des mâchefers des usines romandes selon l'une ou l'autre des techniques existantes. Il explique que les procédés intéressent tout le monde et que le fait de mutualiser le tout permettrait de valoriser plus de choses et d'être économiquement plus rentable. Cela ferait beaucoup de sens de grouper plusieurs usines d'incinération et de mettre les résidus dans une seule décharge. Il termine en déclarant que cette solution est en train d'être initiée entre les services cantonaux et les exploitants des usines d'incinération.

Il termine son exposé en expliquant qu'ils ont mis sur pied un comité de pilotage dont font partie le département du territoire, les SIG, les 7 communes genevoises concernées par les 13 sites potentiels, la commune de Mies, un représentant du Pays de Gex, AgriGenève, Pro Natura et un représentant des pétitionnaires. Ce comité va examiner les options possibles, procéder à toutes les auditions et visites nécessaires, puis il donnera un

préavis sur la question de savoir s'il faut poursuivre ou pas le projet de décharge.

Une députée socialiste demande, pour commencer, s'il peut expliquer pourquoi on parlait de « décharge bioactive » au départ. Elle remarque ensuite que la Suisse a des mesures de sécurité et de prévention plus élevées que les autres pays et que c'est pour cela qu'on ne peut pas valoriser les mâchefers en les mettant dans les routes par exemple. Elle demande concrètement quels dangers courent les populations étrangères à cause des métaux lourds qu'ils mettent dans les routes. Elle demande ensuite si, dans le canton de Vaud, il y a déjà des décharges de type D. Elle demande finalement si on a des retours sur l'effet des décharges de type D sur l'agriculture.

M. Chambaz répond à la première question qu'à l'époque, quand on avait inventé la décharge bioactive, les mâchefers étaient de mauvaise qualité et contenait 2-3% d'imbrûlés. Ces imbrûlés se faisaient minéraliser par les bactéries, soit dans la phase de maturation, soit dans la phase de mise en décharge.

La députée socialiste demande si c'était parce que le four n'était pas assez chaud.

M. Chambaz acquiesce. Il explique que c'était soit parce que le four n'était pas assez chaud, soit parce que la grille était trop courte. Aujourd'hui, il explique qu'on a fait d'énormes progrès dans l'incinération et qu'on a nettement moins d'imbrûlés. On parle d'environ 0,5% d'imbrûlés, mais ils sont nettement moins actifs. Du coup, c'est pour cela qu'on ne parle plus de décharge bioactive. Par contre, il faut savoir qu'il y a aussi d'autres réactions chimiques à l'intérieur des mâchefers. Typiquement, les traces d'aluminium qui se trouvent dans le mâchefer s'oxydent, ce qui fait gonfler les mâchefers. C'est la raison pour laquelle on attend un peu avant de les mettre en décharge.

Il répond ensuite, à la question sur les dangers de la valorisation, qu'il est clair qu'on ne va pas tomber malade en roulant sur les routes sur lesquelles il y a des mâchefers ou en habitant à côté. Cependant, comme les routes ne sont pas imperméables, tout ce qui peut être élué des mâchefers risque de partir dans les sous-sols. Par ailleurs, comme il y a des routes partout, on ne fait pas attention à la qualité des sous-sols et les mâchefers peuvent donc potentiellement tomber dans les nappes phréatiques. On parle de dispersion lente de polluants dans l'environnement. Ces quantités de polluants ne sont pas énormes, mais elles sont jugées suffisantes en Suisse pour qu'on ne mette pas les mâchefers dans les routes.

Concernant les décharges de type D, il répond qu'il y a toujours eu des décharges de type D dans le canton de Vaud.

Il répond, à la dernière question, que cela fait des dizaines d'années que l'on construit des décharges pour les mâchefers sur les terres agricoles. Probablement que si on continue à le faire c'est que l'Office fédéral a des résultats sur le sujet. Il précise que dans le cadre des premiers travaux, le service de l'agriculture avait dit que le fait de construire des décharges sur des terres agricoles ne posait pas de problème particulier.

Un député EAG se pose des questions sur le processus. Il remarque que, dans les explications qui sont données par le Conseil d'Etat, on parle d'un processus ouvert depuis 1993 en concertation avec les communes et les milieux concernés. Il demande pourquoi, tout d'un coup, les projets arrivent à un stade de blocage et que tout est gelé en attendant des nouvelles technologies. Il estime que s'il y a eu un processus de concertation depuis le début alors probablement que les crispations étaient connues. Il demande comment ils en sont arrivés à cette situation. Il indique par ailleurs que la personne auditionnée la semaine dernière parlait d'une concertation qui n'était pas excellente avec les communes.

Il remarque ensuite que la valorisation des mâchefers doit être économiquement supportable. Il demande ce que cela signifie. Il observe qu'il n'y a jamais de chiffre dans les études sur les coûts et les bénéfices. Il considère qu'il serait intéressant d'avoir quelque chose de plus chiffré.

Il observe ensuite qu'on a exclu les communes d'Arve-Lac qui sont considérées comme étant trop éloignées. Le problème c'est que si on commence à vouloir mettre les mâchefers dans d'autres cantons, ce sera encore plus loin.

Il remarque pour finir que les 3 sites qui ont été retenus se trouvent à côté de rivières ou de milieux humides qui ont une importance écologique. Il demande si la terre est étanche et s'il n'y a pas de risque.

M. Chambaz explique que le blocage a eu lieu seulement maintenant, car avant il n'y avait aucun travail qui était fait avec les communes. Tous les travaux précédents étaient internes à l'administration. Il explique que c'est lorsqu'ils ont commencé les travaux que les communes ont eu de moins en moins envie d'avoir des décharges.

Le député EAG demande si ce n'était pas possible de faire les choses plus en amont.

M. Chambaz répond qu'ils ont fait les choses le plus en amont possible. Il explique qu'un travail énorme a été fait avec les communes, car elles ont

voulu tout vérifier. Un travail fouillé et poussé a été fait pour persuader les communes.

Concernant Arve-Lac, il explique qu'au début de la réflexion ils se sont dit que pour aller à Arve-Lac, il fallait traverser la ville et qu'il valait donc mieux éviter d'aller là-bas. Mais quand les travaux ont commencé, les communes concernées, qui se situaient plus sur la rive droite, ont demandé d'aller voir sur la rive gauche s'il n'était pas possible de faire quelque chose. C'est à partir de ce moment-là qu'ils ont décidé de rajouter la rive gauche et que, du coup, on est passé de 8 à 14 sites. Il explique qu'ils ont ensuite dû commencer à discuter de critères de différenciation des 14 sites pour les départager, car ils répondaient tous aux mêmes critères d'exclusion d'une décharge. C'est finalement à partir de ces critères qu'ils ont pu sortir du chapeau les 3 sites en question.

M. Savary précise que la commune de Jussy est incluse dans le comité de pilotage, ce qui prouve qu'ils n'ont pas encore renoncé à étudier cette question. Il précise qu'ils n'ont pas privilégié les uns plutôt que les autres.

M. Chambaz explique que le terme d'économiquement supportable veut à la fois tout dire et rien dire. On peut cependant dire que ce que l'on fait aujourd'hui est économiquement supportable, sinon on ne le ferait pas. On peut par ailleurs dire que, pour les mâchefers vitrifiés qui augmenteraient de 50% le prix de l'incinération, les choses deviendraient économiquement insupportables, car on a déjà à Genève l'usine d'incinération la plus chère de Suisse. Il précise qu'il n'existe pas de chiffre sur les procédés alternatifs. Il déclare pour finir qu'on se trouve à peu près dans l'économiquement supportable.

Concernant la question sur les rivières, il rappelle que les décharges sont de toute manière étanchéifiées, ce qui ne pose pas de problème. La direction générale de l'eau a par ailleurs confirmé que cela ne posait pas de problème pour les rivières en question.

Une députée PLR remarque que les mâchefers représentent entre 15 et 20% du poids des déchets. Cela signifie que pour 100 kg de déchets on a 15 à 20 kg de mâchefers. Elle demande quelle est la part de métaux, dans ces 15 à 20%, qui sont à l'origine des problèmes de valorisation.

M. Chambaz répond que les métaux ferreux et non ferreux représentent environ 10% des mâchefers.

La députée PLR demande comment on doit lire ce résultat en termes d'efficacité du recyclage. Elle remarque que, selon les résultats de la composition des ordures publiés par l'OFEV, il y a eu une diminution, depuis les années 1990, de tout ce qui relève de la fraction qui peut composer les

mâchefers, comme le verre, les matières minérales et les métaux ferreux et non ferreux. Elle remarque néanmoins qu'on retrouve quand même une quantité de mâchefers à hauteur de 10%. Elle demande à M. Chambaz comment il lit cela par rapport à l'efficacité de la politique du recyclage pour avoir dans les déchets le moins possible de matériaux contaminants.

M. Chambaz répond que 10% de 15 à 20% de mâchefers correspondent à 1,5% sur l'ensemble des ordures, ce qui permet de relativiser un peu les choses. Il rappelle par ailleurs qu'il n'y a jamais le 100% des canettes ou des boîtes de conserve qui sont triées par la population, même là où il y a des taxes poubelles. Il indique ensuite qu'il y a plein d'objets composites que les gens mettent à la poubelle, car ils ne savent pas comment les trier. Au final, ce sont des éléments qui se retrouvent dans les mâchefers. C'est pareil pour les encombrants. Ce sont donc tous ces cas de figure qui font qu'au final on obtient ces chiffres.

La députée PLR remarque que c'est une explication de la situation actuelle. Elle demande si on est arrivé au taux maximal de ce qu'il était possible d'atteindre en matière de recyclage. Elle demande si on pourrait imaginer des incitations ou des méthodes pour conscientiser les gens sur l'impact de leurs réflexes poubelle. Elle termine en déclarant qu'il faudrait viser l'amélioration dans ce domaine.

M. Chambaz répond qu'on pourrait incontestablement faire mieux. Il précise que le taux de récupération des déchets urbains est de 48,6% et qu'on va monter à 60% avec la nouvelle usine. Il rappelle que la politique actuelle, qui a amené au chiffre de 48,6%, date du début de la 1<sup>re</sup> législature de M. Cramer. Il explique que différentes mesures ont été mises en place : il y a eu des campagnes de sensibilisation, les communes ont mis en place des points de collecte et des collectes au porte-à-porte et récemment on a inventé la petite poubelle verte. Malgré toutes ces mesures, on se rend compte qu'il est difficile d'augmenter les taux. Il va donc falloir imaginer des choses plus percutantes. Il précise qu'ils sont en train d'y réfléchir et que la nouvelle loi sur la gestion des déchets est en cours de préparation. Ainsi, dans le cadre de cette nouvelle loi et du plan de gestion des déchets, ils vont essayer de trouver des solutions « décoiffantes ».

Concernant les métaux qu'on retrouve dans les mâchefers, il rappelle qu'il ne faut pas oublier qu'il y a aussi tous les déchets d'entreprises et les déchets de chantiers à prendre en compte. Il explique que, pour ces déchets-là, il existe une entreprise genevoise qui procède à une installation de tri très fouillée et qu'une deuxième va être mise en place. Cela va permettre de ressortir beaucoup de métaux et d'autres matières valorisables.



Il termine en rappelant qu'il y a quelques années on avait encore 25% de mâchefers alors qu'aujourd'hui on a un taux de 15-20%. Le taux a donc largement diminué.

La députée PLR demande ce qui va permettre d'optimiser l'incidence du tri sur les mâchefers.

M. Chambaz répond que, aujourd'hui, Genève produit environ 200 000 tonnes de déchets incinérables, mais que demain on va descendre à 160 000 tonnes et qu'on va donc perdre 20%. Cela signifie qu'il y aura 20% de mâchefers en moins.

La députée PLR demande si cela signifie que, dans la fraction, il y aura aussi moins de substances qui se retrouveront dans les mâchefers.

M. Chambaz acquiesce.

M. Savary répond qu'il faut faire les deux de concert, c'est-à-dire faire moins de quantité et mieux en qualité. Il explique que c'est un défi collectif qui va associer le canton, les communes, les SIG et les distributeurs qui sont aussi émetteurs de déchets. Il termine en déclarant que c'est ce réseau d'acteurs qui fera qu'on arrivera à faire mieux qu'aujourd'hui.

La députée PLR remarque que, dans les décharges de types B, il y a pas mal de verre plat et de verre d'emballage. Elle demande comment cela est possible puisque normalement le verre est recyclé.

M. Chambaz répond qu'on a le droit de mettre, dans les décharges de type B, du verre plat et du verre d'emballage, mais que cela ne signifie pas qu'il y en a des tonnes. Il précise qu'il ne connaît pas la quantité de verre qu'il y a dans ces décharges.

La députée PLR rappelle que l'industrie du verre en Suisse romande est encore existante et qu'elle attend que d'être réapprovisionnée en verre pour pouvoir recycler du verre.

M. Chambaz répond qu'il est certain que le verre qui est collecté sous forme de bouteille ne va pas en décharge, il va chez Vetropack.

La députée PLR explique que, lors d'une audition, on leur a parlé de procédés d'encapsulation des mâchefers pour que la garantie de leur innocuité pour l'environnement soit mieux assurée. Elle demande plus de précisions sur ces capsules.

M. Chambaz répond qu'il s'agit en fait d'un grand coffrage qui est étanche de tous les côtés. Cela permet aux eaux météoriques de couler sur les bords et de filer dans le sous-sol.

La députée PLR remarque pour finir que M. Chambaz a évoqué la possibilité de mutualiser les efforts entre plusieurs cantons, puisque les

installations sont coûteuses et que les procédés, s'ils sont innovants, pourraient engendrer de gros investissements. Elle demande s'il existe d'ores et déjà un groupe de pilotage concret ou s'il s'agit seulement de discussions et d'intentions.

M. Chambaz répond qu'il n'y a pas encore de groupe de pilotage, mais qu'ils ont l'intention d'y souscrire rapidement. Il explique qu'il y a eu des discussions au niveau de la Commission intercantonale romande pour le traitement des déchets (CIRTD) et aussi au niveau des exploitants.

Une députée Verte remarque que, au moment de l'étude de la HEIDD, les communes n'ont pas désiré participer au processus. Elle demande si, en 2016, les communes avaient le pied au mur ou si elles n'étaient pas intéressées.

M. Chambaz explique que les communes ont participé à l'élaboration des critères de différenciation. La méthode de la HEIDD consistait ensuite à faire en sorte que chaque acteur participant au processus pondère les critères selon sa propre vision des choses. C'est une fois arrivées à cette phase de pondération que les communes ont décidé de s'arrêter, car elles ne voulaient pas que les choses leur retombent dessus vis-à-vis de leur population.

La députée Verte remarque que, selon les critères d'exclusion, les vignobles ont été exclus d'office. Elle indique qu'elle ne comprend pas comment on peut en arriver à condamner un exploitant qui fait de la vente directe alors qu'un autre secteur est exclu d'office.

Une députée PDC explique que la zone viticole est très protégée.

M. Chambaz répond que le critère de l'agriculture leur a échappé à tous. On ne sait pas de quel type d'agriculture il s'agit, vente directe ou pas.

La députée Verte remarque que la décharge des Cheneviers n'est pas reliée aux rails et que tout se passe par la route pour exporter les mâchefers.

M. Chambaz acquiesce. Il précise néanmoins que les mâchefers ne vont pas loin. Ils ne vont pas par la route jusqu'en Suisse romande. Il explique qu'ils vont par la route uniquement jusqu'à Zimeysa et qu'ensuite ils sont chargés sur le train et qu'ils partent. Il précise que cela fait 20 ans que l'on fait comme cela.

Une députée MCG remarque que nos voisins, qui ont une taxe au sac, vont changer leur méthode. Elle explique, en effet, qu'elle a lu dans un média qu'ils n'allaient plus faire des taxes au sac mais plutôt au poids. Elle demande si cela ne serait pas une solution puisque ce sont les choses les plus lourdes qui sont difficiles à incinérer et qui créent des mâchefers.

M. Chambaz répond que c'est un raisonnement qu'on peut tenir. Si la taxe se faisait au poids, peut-être que les gens feraient plus attention aux

bouteilles ou aux éléments qui ont du poids. Néanmoins, il précise que la plupart des communes suisses, qui connaissent une taxe, appliquent une taxe sur les sacs. Pour pouvoir appliquer une taxe au poids, il faudrait des containers fermés par habitant, ce qui paraît assez compliqué.

La députée MCG demande comment on pourrait éviter les produits composites comme les briques de jus qui contiennent à la fois du carton, du plastique et de l'alu.

M. Chambaz répond que c'est une question compliquée, car il s'agit de la liberté économique. La mise sur le commerce des biens de consommation relève de la Confédération. Donc cela signifie que Genève n'est pas compétent. Il termine en déclarant qu'on pourrait éventuellement éviter la production en Suisse, mais qu'on ne pourrait pas éviter l'importation.

M. Savary remarque que cette question rejoint la problématique de la sensibilisation sur les modes de consommation. Il faudrait prendre une bouteille en verre et aller se réapprovisionner pour éviter ces déchets composites. Il faudrait trouver des modes d'achat et de consommation plus favorables.

Une députée PDC remarque qu'il est urgent de faire une campagne d'information, car la plupart des gens ne se rendent pas compte de l'impact qu'une bouteille en verre jetée dans une poubelle peut avoir. La plupart des gens pensent que le verre va simplement être fondu et qu'il va disparaître.

M. Savary explique qu'en Suisse tout a été basé sur la sensibilisation des gens, car il n'existe pas d'obligation de recyclage. Il précise cependant qu'en Suisse le taux de recyclage est plutôt honorable. C'est donc de l'éducation générale qu'il faut promouvoir. Il explique que le canton ne reste pas inactif face à ces questions, car il existe la possibilité de faire des campagnes de sensibilisation sur les déchets. Il termine en déclarant qu'il y a néanmoins encore beaucoup à faire, car il y a beaucoup de choses qui ne sont pas sues ou qui sont oubliées. L'éducation des plus jeunes est aussi très porteuse.

Un député Vert remarque qu'à l'époque les mâchefers étaient mis sous les routes et sous l'aéroport. Il demande si on constate que quelque chose se passe avec ces mâchefers.

M. Chambaz répond qu'aujourd'hui il n'y a plus rien qui se passe, car ils ont fini d'être élus.

Le député Vert demande s'il y a une nécessité de faire quelque chose avec ces mâchefers.

M. Chambaz répond que si on ne touche à rien c'est dans le cadastre des sites pollués. En revanche, si on décidait de faire des travaux sur la piste de l'aéroport, alors il faudrait les mettre en décharge comme matériaux pollués.

Le député Vert remarque que M. Chambaz a parlé d'un trou d'une profondeur de 10 mètres. Il demande si c'est une image et si on pourrait imaginer un trou de 30 mètres par exemple.

M. Chambaz acquiesce. Il explique qu'ils essaient de faire en sorte que la récupération des eaux se fasse gravitairement jusqu'à la prochaine canalisation, car c'est plus simple de laisser couler l'eau le long d'un tuyau pendant quelques dizaines années. Il précise qu'au bout de 10-20 ans, l'eau devient anodine, mais que les 20 premières années elle ne l'est pas. Donc le plus simple c'est d'avoir un drain qui draine les eaux et qui les amène jusqu'au prochain tuyau. C'est cela qui détermine la profondeur maximale de la décharge. Il explique que certaines décharges ne font pas 10 mètres de profondeur, ce qui signifie qu'il faut soit les faire plus larges soit les faire en partie enterrées et en partie en bute. Suivant les secteurs, le fait d'avoir une bute ne dérange pas. Il termine en expliquant que, une fois qu'un site est sélectionné, l'astuce consiste à faire un projet qui s'intègre bien dans le paysage et qui limite l'étalement sur les terres agricoles mais tout en garantissant l'écoulement des eaux gravitairement.

Le député Vert demande si le critère d'accès à la décharge a été retenu pour le choix des sites.

M. Chambaz acquiesce. Il explique que le fait de minimiser la traversée des villages a été un critère.

Le député Vert considère que la mutualisation est une idée qu'il faut poursuivre.

M. Chambaz acquiesce. Il explique que c'est dans cet esprit-là qu'ils vont travailler.

Une députée PLR remarque que pour le verre on trie de moins en moins les couleurs. Certains pensent que ce n'est pas la peine de trier le verre, car de toute façon tout est mélangé et fondu, ce qui n'est pas vrai du tout. Elle rappelle que Vetropack, qui recycle le verre, doit avoir du verre trié, car c'est la seule condition qui lui permette d'avoir une qualité suffisante à la sortie. Tout le reste est exporté pour être traité ailleurs. Elle remarque parallèlement à cela que, dans les communes, depuis qu'on enterre les containers, il n'y a plus de possibilité de trier le verre par couleurs. Elle considère qu'on est dans un cycle qui n'est plus vertueux, car on aimerait rationaliser la levée des déchets, mais en même temps on limite les possibilités de valorisation. Elle termine en déclarant qu'il va falloir trouver des solutions optimales, car en

bout de chaîne il y a quand même toujours une industrie qui doit essayer de faire quelque chose du verre.

M. Chambaz acquiesce. Il explique que si on veut refaire du verre blanc, il ne faut pas qu'il y ait du verre vert ou du verre brun dedans. Les communes doivent donc trier le verre blanc. Il précise néanmoins que tout cela est une question d'optimisation et de gestion qui est discutée par les communes. Il termine en déclarant que le plus important au final c'est de trier le verre. Sur ce point, il y a encore du travail à faire, car le message n'est pas suffisamment bien passé alors que cela fait pourtant plus de 20 ans qu'il existe des campagnes sur le tri du verre.

Une députée PDC remarque que la députée Verte a fait référence au fait que le paysan qui pourrait être directement impacté par une décharge faisait de la vente directe. Elle considère cependant que le paysan, qu'il fasse de la vente directe ou de la grande culture, vit de sa production. Il faut donc aussi prendre cela en considération. Ce n'est pas parce qu'un paysan fait de la vente directe qu'il a plus le droit d'être pris en considération. Elle remarque ensuite que, dans le rapport, il est noté à la page 10 que « après une dizaine d'années, les mâchefers se solidifient définitivement et ne relarguent quasiment plus de polluants ». Elle demande à propos du terme « quasiment » s'il est possible de donner une quantité. Elle remarque pour finir que, toujours sur cette même page, il est indiqué que « après la couverture finale, le sol est reconstitué et les champs peuvent de nouveau être exploités normalement ». Elle demande combien de temps il faut attendre avant le retour à l'exploitation.

M. Chambaz répond que, pour le terme « quasiment », il n'est pas possible d'avoir une quantité. Concernant le temps à attendre avant le retour à l'exploitation, il répond qu'il faut attendre entre 4 et 6 ans.

Un député UDC remarque que M. Chambaz a parlé du prix élevé de la vitrification, mais qu'il n'a pas parlé des bénéfices qu'on pourrait en tirer. Il remarque ensuite qu'en Hollande, qui est un pays qui est en avance et qui a plus que les pieds dans l'eau, on utilise des mâchefers pour construire les routes. Il estime qu'il est sidérant de ne pas adopter des normes européennes alors qu'elles pourraient nous arranger. Il demande si ce n'est pas un peu exagéré. Finalement, il demande si le fait de récupérer des produits de valeur qui se trouvent dans les anciennes décharges serait une source de richesse.

M. Chambaz répond à la première question que les coûts complets de la vitrification sont extrêmement plus chers que les coûts du déferailage et de la mise en décharge.

Concernant l'exagération à laquelle le député fait référence, il considère que c'est une question philosophique. Il explique qu'en Hollande, ils utilisent les mâchefers un peu pour tout, notamment pour les digues. Il explique que si à Genève, on voulait faire pareil qu'en Hollande, on ne pourrait pas car c'est Berne qui décide. Il précise que, depuis que la Berne fédérale s'est occupée de la gestion des déchets, on a des lignes directrices sur la gestion des déchets. On réfléchit donc sur la manière de bien faire en matière de gestion des déchets. La philosophie de base qui a été émise dans ces lignes directrices consiste à ne pas disperser les polluants. Cela signifie qu'on détruit les polluants organiques en les incinérant. Pour les polluants minéraux qui ne brûlent pas, l'objectif est de les concentrer et de les garder sous contrôle ou de les valoriser. Il explique que le principe est le même pour tous les déchets ; on essaie de sortir quelque chose de propre du déchet pollué afin de pouvoir le disperser dans la nature. Il précise que tout le droit fédéral est au diapason de cette philosophie qui existe depuis 1986. Il termine en déclarant que cette philosophie ne risque pas de changer dans un avenir proche.

Finalement, il répond à la dernière question que, comme on n'a pas les machines nécessaires pour traiter les mâchefers qui sortent des usines, il est clair qu'on ne dispose pas de telles machines pour traiter les mâchefers qui sont enfouis depuis 10-20 ans. Le jour où on aura des processus, on pourra imaginer ressortir les anciens mâchefers et retirer ce qui a de la valeur pour les remettre dans le circuit. Il termine en déclarant qu'il va encore falloir attendre un peu avant d'y arriver.

### **Audition de M. Marc Favre, président d'AgriGenève, du 18 octobre 2018**

La présidente indique que MM. Viani et Fouvy, qui sont auditionnés à 18 heures, assistent à la présente audition afin que, par la suite, ils puissent mieux répondre aux questions des députés.

M. Favre déclare que le projet de décharge bioactive en zone agricole fait peur au milieu agricole car ils essaient, tant bien que mal, de ne pas miter le territoire et de se battre pour ne pas avoir trop d'emprises négatives sur la zone agricole.

Il explique qu'AgriGenève a lancé la pétition 2036, en accord avec d'autres communes alentour, afin de défendre la zone agricole et les SDA. Il explique que, comme il est prévu que cette décharge soit construite en zone SDA, cela va engendrer une perte supplémentaire de SDA ainsi qu'une perte de logements, ce qui risque de bloquer le développement de Genève.

Il souligne par ailleurs le fait qu'ils sont très satisfaits de M. Hodgers qui a mis en place un groupe de travail et qui a demandé à AgriGenève d'y

participer. Il explique que ce groupe de travail est très élargi et que tous ceux qui en font partie travaillent sur une vision globale de gestion des déchets afin de trouver des solutions différentes de ce qui existe actuellement.

Il indique ensuite qu'à l'étranger il y a des pays qui fonctionnent bien au niveau du recyclage avec des façons de travailler qui sont très différentes des nôtres. Il explique en effet que, dans ces pays, ce ne sont pas les ménages qui font le tri mais des professionnels. Il considère qu'on devrait réfléchir à cette manière de faire en Suisse puisque, lorsque ce sont des professionnels qui font le tri, le travail est beaucoup mieux fait. Il explique par exemple que les compostes qu'ils utilisent en bout de champ sont des composts qui sortent de Châtillon et qui sont faits par les ménages. Le problème c'est que lorsqu'ils brassent ces composts, ils retrouvent des piles, des bouteilles plastiques et un tas d'éléments qui n'ont rien à avoir avec le compost. On peut donc dire que le tri est mal fait à la base. Il estime que, pour améliorer ce tri, il faudrait qu'on le professionnalise et qu'on change la façon de travailler.

M. Favre continue sa présentation en expliquant que le fait d'ouvrir une décharge bioactive aura des impacts sur le trafic puisqu'il y aura forcément des camions qui devront traverser les différentes zones concernées. Il explique qu'ils se sont demandé si, à la place de faire du transport de mâchefers sur le canton, il n'était pas possible de trouver une solution aux Cheneviers, étant donné qu'une partie de l'usine a été démantelée et que des surfaces ont été libérées. L'idée serait que les mâchefers soient repris aux Cheneviers pour éviter de devoir traverser tout le canton.

### ***Question des commissaires***

Une députée Verte remarque que sa proposition de remplacer le tri à la source par un tri ultérieur qui serait fait par des professionnels est plutôt audacieuse, surtout en matière de compost.

M. Favre répond qu'il a seulement donné un exemple pour montrer que le compost était mal trié et que l'idée serait plutôt que des professionnels se chargent du tri de tous les déchets des ménages.

Une députée PLR remarque, par rapport à l'avenir, qu'il n'y a pas de solution définitive puisqu'on n'a pas encore trouvé la méthode miracle. Elle remarque par ailleurs que l'impact qui est contesté concerne les surfaces, puisqu'il s'agit d'avoir une décharge sur 10 à 15 hectares, mais aussi l'image étant donné que la localisation concomitante avec des activités agricoles pose des problèmes de cohabitation. Elle demande à M. Favre, si une solution transitoire devait voir le jour, s'il serait opposé complètement à l'ouverture

d'un nouveau trou ou si, moyennant des garanties sur la taille et la durée de la réalisation, il serait prêt à entrer en matière.

M. Favre remarque que la députée PLR soulève deux problèmes dont celui de la surface. Il indique qu'ils ont été très surpris par la grandeur du trou puisqu'il s'agirait d'avoir une décharge sur 10 à 15 hectares. Il explique qu'une telle surface causera sans aucun doute la disparition d'une petite exploitation agricole. Il faut donc bien se rendre compte que la création de cette décharge aura des impacts très forts sur l'environnement et sur les dimensions.

Il indique qu'il y a, à Collex-Bossy, une personne qui possède un manège et qui fait de l'agritourisme à l'endroit où il est prévu de créer la décharge. L'image de la région, si on construit une décharge là-bas, sera donc complètement détruite. Cette personne a d'ailleurs dit qu'elle devra abandonner son activité et la région pour faire autre chose si cette décharge venait à voir le jour.

Il rappelle que la région de Collex-Bossy est un endroit qui est préservé. Si on arrive avec des routes, des camions et 15 hectares en moins, cela aura un impact énorme sur la région. Il souligne le fait que cela aura un effet sur l'environnement mais aussi sur les entreprises, puisque des exploitations agricoles vont disparaître. Il remarque que les agriculteurs essaient de préserver leurs exploitations et de se diversifier, mais que derrière il y a des projets néfastes et lourds pour l'agriculture qui se mettent en place. Il indique pour finir que, en plus de la personne qui possède le manège, la décharge va impacter le propriétaire d'un golf à 9 trous qui se situe à 500 m du projet. Il y a donc deux ou trois agriculteurs qui seront très touchés.

Il termine en déclarant que, s'il est question d'amenuiser les surfaces, de travailler par étapes et de minimiser l'emprise en zone agricole, ils sont ouverts à la discussion.

Un député Vert commence par indiquer qu'il est très content d'entendre qu'il y a une ouverture de la part du milieu agricole et qu'ils aient été invités à travailler au sein du comité de travail. Il indique ensuite qu'on leur a expliqué qu'après 30 ans les terrains retourneraient à l'agriculture. Il demande si ce retour à l'agriculture est réaliste ou s'il s'agit seulement de plans sur la comète et que de toute façon la décharge va prendre beaucoup plus de temps.

M. Favre répond que la décharge de Bernex existe depuis qu'il est enfant alors que l'Etat avait dit qu'elle était provisoire et qu'elle n'allait pas durer longtemps. Il explique que la crainte qu'ils ont c'est que le provisoire dure comme à Bernex.



Le député Vert demande si, une fois que la décharge sera refermée, il sera vraiment possible de récupérer des terres agricoles.

M. Favre répond que la décharge va engendrer un sacré bouleversement au niveau des sols et de la géologie. Il explique qu'il faudra plusieurs années pour retrouver un sol dynamique. Il précise que, de plus en plus, ils intègrent des jachères et des prairies qui améliorent les sols, ce qui est bénéfique, mais que ce sont quand même des contraintes extra-agricoles lourdes pour des régions agricoles, comme c'est le cas ici.

Une députée PDC entend bien le fait qu'AgriGenève n'a pas envie d'ouvrir quelque chose de trop grand, qui serait surdimensionné et qui ferait perdre des terres agricoles pour rien. Elle remarque néanmoins qu'il y a une partie des mâchefers qui doit être stockée et qu'on ne va pas pouvoir éviter complètement l'ouverture d'une décharge. Elle demande quel serait le compromis acceptable pour AgriGenève.

M. Favre répond que le compromis serait d'avoir une plus petite emprise possible en zone agricole. Il précise qu'il ne peut pas donner une surface ou des hectares, car pour cela il faudrait faire un travail avec les gens qui s'occupent des déchets afin de déterminer les volumes et l'évolution des mâchefers. Il insiste sur le fait qu'au sein d'AgriGenève, ils ne veulent pas être des opposants, dire non à tout et bloquer la situation, mais qu'ils sont ouverts à trouver une solution qui ait la moins grande emprise possible sur la zone agricole.

La députée PDC demande si la problématique est la même pour les trois zones ou s'il y a des zones qui sont moins problématiques par rapport à l'environnement voisin et qui sont moins entourées de zones agricoles.

M. Favre répond qu'il y a eu beaucoup de discussions avec les trois communes concernées, mais qu'il ne sait pas si les éléments liés au niveau du trafic et aux transports ont été abordés, puisqu'avec AgriGenève ils n'ont discuté que de l'aspect agricole. Il indique cependant que, pour Collex-Cossy, il y aura quelques exploitations qui seront très touchées. Il explique qu'il ne peut pas dire pour les autres communes si c'est mieux ou pas, mais en tout cas, il sait qu'au sein des trois communes il y a eu de très grosses oppositions. Il termine en déclarant que, de toute manière, que la décharge soit construite à Collex-Bossy ou à Satigny, l'impact sera le même au niveau agricole.

**Audition de MM. Jean-Pierre Viani, directeur général de la direction générale de l'agriculture et de la nature, et Patrick Fouvy, directeur du service du paysage et des forêts, du 18 octobre 2018**

M. Viani commence par préciser qu'il est difficile pour lui d'être auditionné en tant que fonctionnaire et de prendre position sur un projet qui est porté par la direction générale de l'environnement puisqu'il s'agit de la direction sœur de la direction générale de l'agriculture et de la nature dont il est le directeur général. Il indique par ailleurs qu'il est assez difficile de faire des compléments sur le rapport du Conseil d'Etat puisqu'il fait quand même 307 pages et qu'il est très détaillé.

Il remarque ensuite que la gestion des déchets évolue favorablement pour l'agriculture, puisqu'il y a quelques dizaines d'années, les mâchefers étaient épandus en zone agricole puis servaient de fondation pour les infrastructures routières. Il observe qu'aujourd'hui on met les mâchefers dans des décharges contrôlées, ce qui est bien moins pire. Il estime qu'on va donc dans le bon sens.

Il déclare ensuite qu'il partage en grande partie les craintes que M. Favre a évoquées, notamment celles qui concernent l'empreinte sur les surfaces d'assolement. Il indique à ce propos que le Conseil d'Etat a mis en place, il y a 3 ans, un groupe de travail afin qu'il effectue un monitoring des surfaces d'assolement. Il rappelle qu'à Genève on est très limité en matière de surfaces d'assolement par rapport aux projets de développement urbain du canton et aux emprises sur la gestion des déchets. Ce qui est cependant rassurant c'est qu'il s'agit d'emprises temporaires.

M. Viani remarque par ailleurs que l'emprise pour la nouvelle décharge sera de l'ordre de 10 à 15 hectares. De manière très rationnelle, il considère que c'est une bonne solution, car il n'est pas possible de creuser un trou de 1 ou 2 hectares seulement, et de décider de faire plus par la suite étant donné qu'il y a des infrastructures routières, des accès et toute une série de mesures qu'il faut mettre en place en amont. Il considère également qu'il est bien d'avoir un seul site sur lequel on se déplace. Il indique ensuite que, d'un côté, il y aura des terrains qui seront pris temporairement sur les SDA, mais que de l'autre certains seront remis en SDA et qu'après quelques années ils seront de nouveau cultivables. Pour la forêt, il précise que les conditions techniques sont un peu différentes.

Il souligne ensuite le fait que les thématiques « agriculture », « nature », « paysage » et « forêt » ont été largement intégrées dans le cadre du comité de pilotage du projet. Il rappelle par ailleurs que, depuis 4 ans, M. Chambaz a mis sur pied un comité de pilotage et que les communes en font partie. Il

insiste sur le fait que l'évaluation et la pondération de tous les critères, y compris ceux liés à l'agriculture, ont bien été prises en considération. Il souligne finalement le fait que les collaborateurs de la direction générale de l'agriculture et de la nature ont participé à toutes les séances du comité de pilotage du projet.

Il termine en déclarant que les solutions qui ont été retenues sont des solutions de compromis qui satisfont tout le monde et en même temps personne, surtout pas les communes. Il explique que, comme il n'était pas possible de mettre les déchets en zone à bâtir ou en zone naturelle protégée, il ne restait plus que la zone agricole ou la zone forestière. D'ailleurs, il indique que les trois sites qui ont été retenus dans le cadre du projet portent en partie sur la zone forestière.

M. Fouvy salue le fait que l'analyse globale a été faite de manière très large. Il explique que cette analyse remplit l'ensemble des exigences forestières pour pouvoir autoriser un défrichement. Il rappelle qu'en principe les défrichements sont interdits, tout comme l'utilisation de terres agricoles, et qu'on se situe donc dans un principe dérogatoire. Il explique qu'ils ont commencé par éliminer toutes les zones qui avaient des valeurs naturelles importantes ou qui comportaient des risques de danger naturel et qu'à partir de là ils ont obtenu un focus sur quelques périmètres. Il termine en déclarant que cette pondération est nécessaire pour essayer de diminuer le nombre de déchets.

M. Viani indique, à propos de l'agriculture, que plusieurs critères ont été retenus et qu'ils ont tous été analysés pour chacune des options de décharge. Ces critères concernent notamment la typologie des sols agricoles, l'affectation de ces sols, la proximité, la vente directe et l'image.

Du côté de Versoix, il explique qu'il y avait par exemple des projets qui seraient venus condamner une entreprise agricole qui fait de la vente directe et qui fait de l'arboriculture fruitière. Il explique qu'il y avait aussi des variantes qui concernaient l'entrée du village de Russin et qui seraient venues ternir l'image de ce village.

Concernant la remise en place des terres, il indique que cette problématique ne l'inquiète pas, car les temps ont changé. Il explique qu'il y a 30 ans, les remblayages des gravières ont été faits de manière catastrophique. En effet, comme il n'y avait pas de service de protection des sols à Genève, les promoteurs graviéristes remblayaient, mais la qualité des sols de remblai était très discutable et le potentiel de fertilité de ces sols était très limité. Aujourd'hui, on a d'ailleurs de gros problèmes de production agricole dans toutes ces zones. Il explique qu'actuellement, grâce à la

surveillance qui a été mise en place par les services de M. Chambaz, la remise en place des terres et les ménagements de ces terres se passent plutôt bien.

### *Question des commissaires*

Une députée PLR remarque, par rapport à la protection des sols, que M. Viani a dit que les zones pourraient être utilisées comme des décharges pour un temps puis recouvertes et redonnées à l'agriculture, sous-entendu aux SDA. Elle demande si on est certain que ces surfaces, qui sont continuellement sorties des SDA puis remises en SDA, correspondent aux critères SDA.

M. Viani répond qu'il s'agit d'une question délicate, puisqu'à Genève on a défini les SDA il y a maintenant 20 ans. Il indique qu'à l'époque on a dit, par souci de simplification, que tout était des m<sup>2</sup> SDA coefficient 1. Or il explique qu'on ne peut pas dire qu'un m<sup>2</sup> est SDA ou n'est pas SDA, car selon la profondeur du sol et sa fertilité on doit admettre une gradation entre 0 et 1 pour chaque m<sup>2</sup>. A Genève, pour les 850 000 hectares qu'on a, on a dit que c'était un coefficient de 1 partout. Il précise que si on mettait une vraie valeur, avec un coefficient de 0,8 par exemple, on n'atteindrait pas le quota que la Confédération nous impose.

Il explique que la reconstitution d'un sol est un procédé un peu artificiel. Il indique cependant que, grâce à nos connaissances sur les exigences des cultures et les niveaux de fertilité attendus d'un sol, on peut faire beaucoup mieux que ce qui se faisait à l'époque dans les remblayages de gravières. Il précise qu'il faudra évidemment ménager le sol et lui laisser du temps pour se reconstituer et développer à nouveau une structure. Il faudra aussi peut-être procéder à des drainages souterrains puisqu'il y aura sûrement de l'eau qui aura stagné en surface de la couche étanche.

Il considère cependant qu'on peut arriver aujourd'hui, si on est attentif à la qualité des remblayages, à reconstituer les sols qui ont un potentiel agronomique de qualité et qui correspondent aux critères SDA.

La députée PLR remarque que cela aura quand même un coût.

M. Viani acquiesce. Il indique par ailleurs qu'il faudra exclure certaines cultures comme la viticulture ou l'arboriculture. Il explique par exemple que, pour remettre la forêt en place, il ne sera pas possible de planter des chênes, car ils risqueraient d'avoir un enracinement qui pénétrerait dans la zone imperméable.

La députée PLR remarque, par rapport à la biologie des sols, que M. Viani a dit qu'aujourd'hui on savait mieux et qu'avant on ne savait pas.

Elle estime que demain on saura encore mieux et que ce qu'on aura fait aujourd'hui, en pensant que c'était bien, sera encore insuffisant. Elle remarque que les tendances en matière de modes de culture évoluent rapidement et que la question de la biologie du sol devient un élément prépondérant. Elle demande comment on peut déclarer aujourd'hui qu'on va pouvoir remettre en place des sols qui seront fertiles et biologiquement irréprochables et cela dans une perspective de durabilité.

M. Viani répond que nos descendants feront probablement mieux les choses que nous, mais que le problème des mâchefers est concret et qu'il faut le gérer. Au-delà de toutes les questions de tri, il explique que l'option consiste aujourd'hui à gérer les mâchefers dans une décharge contrôlée puis à replanter de la forêt ou recultiver des terres par-dessus. Il précise qu'ils vont faire cela le mieux possible avec les techniques du jour, mais que personne ne peut signer et dire que c'est la meilleure façon au monde de le faire. Il termine en déclarant que, à un moment donné, il faut cependant agir avec les techniques qu'on connaît.

Un député EAG remarque que M. Viani a dit, en cas de zone forestière, qu'il n'était pas possible de replanter des chênes à cause de la taille des racines. Il demande quelles sont les espèces qu'il est possible de replanter.

M. Fouvy répond que, sur la décharge cantonale actuelle, il y a déjà toute une zone qui a été reboisée et qu'il s'agit plutôt d'espèces buissonnantes.

Le député EAG demande si cela demande un entretien régulier et s'il faut arracher les arbres qui pourraient potentiellement abîmer le sarcophage.

M. Fouvy répond que l'entretien n'est pas plus spécifique que pour les autres forêts. Il explique que le sol est plus superficiel et que naturellement les espèces de grande ampleur ne poussent pas.

Une députée socialiste remarque que les mâchefers vont être enfermés dans un sarcophage fermé par le bas et par le haut. Elle demande quelle va être la couche de terre au-dessus de ce sarcophage.

M. Viani répond qu'il s'agit d'avoir 15 m de creuse avec une couche étanche au fond, 10 m de mâchefers puis 2 m de terre au-dessus.

La députée socialiste indique qu'elle a le souvenir d'une décharge en Allemagne pour laquelle la commune devait régulièrement contrôler le drainage car il y avait de l'eau qui stagnait. Elle explique que cela posait beaucoup de problèmes dans le voisinage. Elle remarque par ailleurs que tout cela a un coût.

M. Viani répond que le drainage dont il a fait référence est vraiment un drainage agricole. Il explique que les précipitations vont s'accumuler sur le

toit étanche, car les pentes ne seront pas forcément suffisantes pour que l'eau puisse s'écouler de chaque côté de la décharge. Il explique que ces accumulations d'eau pourraient concrètement empêcher le développement des espèces qui seront plantées à la surface et que, selon les conditions, il s'agira donc d'enlever ces eaux perchées sur le toit du remblai. Il précise que c'est une technique que l'on connaît bien à Genève et qu'il s'agit de mettre en place des tranchées drainantes. Il explique que, sur les 10 hectares de zones agricoles qu'il y a sur le canton de Genève, les  $\frac{2}{3}$  sont systématiquement drainées, car les sous-sols sont très étanches et très proches de la surface. Il termine en déclarant qu'il y a des milliers de kilomètres de drains dans les terres agricoles genevoises.

La députée socialiste demande si, lorsqu'on met en place un drainage, il dure éternellement.

M. Viani répond que les drainages qui ont été construits avant les années 20 fonctionnent encore. Ceci dit, il précise que c'est quand même un réseau qui se dégrade d'année en année, car il n'y a plus personne qui investit dans l'entretien de ces réseaux. Il explique que, comme les prix des produits agricoles ont chuté, les agriculteurs sont assez peu enclins à investir dans l'entretien de la qualité de leurs sols.

M. Chambaz précise que, pour faciliter le drainage, il sera possible de mettre en place un sarcophage qui soit bombé, afin que les eaux météorites puissent couler plus facilement.

Une députée MCG revient sur le terme de « buissonnant » que M. Fouvy a évoqué. Elle remarque que la loi fédérale sur les forêts indique qu'il est possible de replanter ou de planter des arbres ailleurs. Elle demande, quand il s'agit d'arbustes, si cela remplit la fonction forestière qui est indiquée à l'article 2. Elle demande par ailleurs où se trouve la définition de cette « fonction forestière ».

M. Fouvy répond que l'article 1 de la loi fédérale sur les forêts définit les fonctions forestières. Il indique qu'il y a plusieurs fonctions dont la fonction de protection, la fonction sociale et la fonction économique, avec une gradation des fonctions. Il explique que, lorsqu'on a un défrichement, les fonctions ne sont potentiellement pas toutes rétablies et qu'il y a une compensation en plus à faire pour pallier ce déficit. Il précise que dans tout défrichement, on ne peut pas toujours reconstituer toutes les fonctions.

La députée MCG demande s'il fait référence à l'article 1 lettre c de la loi sur les forêts qui prévoit que « la présente loi a pour but de garantir que les forêts puissent remplir leurs fonctions, notamment leurs fonctions protectrice, sociale et économique ».

M. Fouvy acquiesce.

La députée MCG remarque que, suivant ce qu'on mettra comme buissons, certaines fonctions ne seront pas remplies.

M. Fouvy répond qu'en termes de paysage et de biodiversité ces éléments seront présents, mais qu'en termes de production économique il y aura une perte.

La députée MCG remarque que certains buissons, comme les ronces, pourraient poser des problèmes pour les balades en forêt.

M. Fouvy répond qu'il y a de très beaux milieux naturels sur des sols superficiels.

La députée MCG remarque que les bois de Jussy ont été rasés durant la guerre mais qu'ils ont été replantés.

M. Fouvy répond que la majorité des forêts ont été exploitées à Genève. Il indique que si on regarde la décharge actuelle qui a déjà été reboisée, on peut se rendre compte de l'allure que cela peut avoir. Après, c'est le projet de détail qui va définir toutes les particularités, mais on a déjà un exemple avec la décharge actuelle.

Un député EAG demande s'il serait possible de mettre plus l'accent sur l'aspect qualitatif au niveau de la gestion. Il demande s'il serait par exemple possible de remplacer la forêt par une prairie ou s'il faut absolument rester en zone forestière.

M. Fouvy répond qu'il faut rester en zone forêt. Il précise cependant que la forêt comprend une très grande diversité et qu'il est donc possible d'avoir des éléments comme des prairies, car la loi sur les forêts permet ce type de choses.

Une députée socialiste remarque que M. Favre a dit qu'il voulait une emprise qui soit la plus petite possible sur la zone agricole. Elle demande s'il serait possible de travailler par étapes, c'est-à-dire d'éviter de faire un grand sarcophage et plutôt de commencer par un petit trou puis un deuxième si nécessaire.

M. Viani répond que c'est ce qui est prévu puisqu'il est prévu de travailler par tranches.

La députée socialiste remarque que les tranches sont quand même assez importantes.

M. Viani répond qu'il y a des économies d'échelle à respecter. Il précise cependant que, comme le monde change et que dans 20 ans il y aura sûrement des solutions différentes, on va peut-être abandonner cette décharge

en cours d'exploitation. Il termine en déclarant qu'il ne s'agit pas de faire un immense trou sur 10 hectares.

M. Chambaz répond qu'ils travaillent en trois étapes. Il s'agit d'avoir une première zone dans laquelle on creuse le trou, une deuxième zone pour laquelle le trou est en exploitation et une dernière zone où le trou est en train d'être rebouché. Il explique qu'ils vont avancer comme cela et arrêter dès qu'ils trouveront mieux.

Une députée Verte remarque qu'après 30 ans, il est prévu que les terres reviennent à l'exploitant. Elle demande s'il s'agira du même exploitant à qui les terres ont été retirées.

M. Viani répond qu'il est impossible de dire aujourd'hui comment les choses vont être mises en place dans le futur. Il indique cependant que l'Etat est un propriétaire foncier important et qu'il y aura donc des solutions de compensation en matière de surfaces d'exploitation. Il insiste sur le fait que des solutions devront être proposées aux exploitants afin qu'ils ne se retrouvent pas avec des pertes trop significatives. Selon le site qui sera retenu, il y aura donc une étude d'impact sur l'agriculture et sur l'exploitation des sols à faire. Il termine en déclarant qu'il faudra trouver des solutions compensatoires et des mesures d'accompagnement pour aider les exploitants.

Un député Vert entend bien qu'on ne pourra pas remettre la même qualité de forêt au même endroit puisqu'il y aura des contraintes liées au sol. Cela signifie donc qu'on va perdre une partie de la production et que le paysage sera différent. Il considère cependant que, au début, l'impact paysagé sur la forêt sera plus important que sur les surfaces agricoles qui n'ont pas de hauteur. Il demande s'il est tenu compte de cet élément dans l'évaluation des différents emplacements.

M. Viani acquiesce. Il remarque que le député Vert part du principe qu'on partira à plat. Il explique cependant qu'il sera peut-être question, dans les projets, de rajouter un peu d'épaisseur et de modifier la topographie.

Le député Vert demande si, en matière de SDA, on pourrait aller au-delà du coefficient 1.

M. Viani acquiesce. Il explique qu'il y a des discussions au niveau fédéral qui ont lieu pour savoir si les surfaces de production hors-sol, qui sont des productions de haute intensité, pourraient avoir un coefficient supérieur à 1.

Le député Vert demande, pour les pertes SDA, s'il s'agit de pertes temporaires qui sont récupérées après.



M. Viani répond qu'il y aura un séquençage et qu'il y aura trois hectares non utilisables comme surface d'assolement. Il précise que cette décharge est prise en compte depuis le début du monitoring des SDA.

Le député Vert demande, si les hors-sol venaient en SDA, si on pourrait compenser ces SDA en ville. Comme il n'est pas possible de mettre des mâchefers en zone à bâtir, il demande s'il serait possible de mettre des SDA en zone à bâtir.

M. Viani répond que ce n'est pas à l'ordre du jour. Il explique qu'ils essaient déjà de faire accepter les productions non tributaires du sol.

Une députée Verte remarque qu'un des objectifs des SDA est d'assurer une certaine autonomie de production en cas de nécessité. Elle remarque par ailleurs qu'on peut se poser la question de l'autonomie des serres hors-sol puisque la plupart des entrants viennent d'assez loin.

M. Viani répond que si demain on devait fermer toutes les frontières, ce ne serait pas seulement les serres qui fermenteraient, mais toute la production agricole classique, car la Suisse n'est pas un grand producteur de tracteurs et qu'on n'a pas beaucoup de carburant non plus. Il termine en déclarant qu'on a de gros soucis à se faire en matière d'autonomie alimentaire.

## **Gel du traitement**

Une députée PLR propose, étant donné que le groupe de travail a des pistes à suivre et qu'il est en train d'y travailler, d'attendre 6 mois afin d'avoir un point de situation des travaux. Elle propose donc de geler les objets pour l'instant.

La commission accepte le <b>gel des P 2035, P 2036, P 2037, P 2038 et de la M 2452-A</b> à l'unanimité.
---

## **Audition de M. Daniel Chambaz, directeur général de la DGE, du 13 juin 2019**

M. Chambaz explique qu'il y a une nécessité pour le canton de prévoir l'avenir de l'élimination des mâchefers de l'incinération pour la simple et bonne raison que la décharge de Châtillon arrive au bout. Comme il va encore y avoir des mâchefers pendant 30 à 40 ans, il faut trouver une solution pour pouvoir les éliminer. Jusqu'à aujourd'hui et dans toute la Suisse, la solution admise, préconisée et utilisée était celle de la mise en décharge dans

une décharge de type D, aussi appelée décharge bioactive du temps de l'ancienne ordonnance.

Il explique, par rapport à cette mise en décharge de type D, qu'à la demande du Grand Conseil et sur la base d'un PL datant de 2001, ils se sont mis à chercher un site pour pouvoir ouvrir une nouvelle décharge. Il y a ainsi eu toute une analyse qui a été faite et qui a débouché sur 13 sites. Sur ces 13 sites, 3 sites prioritaires ont ensuite été dégagés. Depuis, il y a toutefois eu des mouvements avec des pétitions et des motions afin de s'opposer à la l'ouverture d'un nouveau site. Or, il rappelle qu'une décharge de type D pour les mâchefers n'est pas quelque chose d'ésotérique et que c'est tout à fait conforme à la législation suisse. Il explique que ces décharges de type D ont justement été imaginées par la législation suisse pour arrêter de faire n'importe quoi avec les mâchefers, comme c'était le cas dans le passé. Il faut en effet être conscient du fait qu'on a mis un tas de mâchefers sous la piste de l'aéroport, sous l'autoroute de contournement et qu'on truffait même les vignes du côté de Dardagny pour faire des chemins. Pour ne plus faire n'importe quoi, la législation suisse a donc inventé ce type de décharges D qui sont parfaitement sécurisées et contrôlées.

Il est donc évident que si on peut faire mieux que de mettre les mâchefers en décharge alors il faut suivre cette voie. Il explique que c'est d'ailleurs la raison pour laquelle il y a un comité de pilotage, piloté par le DT, qui a été mis sur pied afin d'examiner toutes les solutions possibles.

Il rappelle que, dans les usines d'incinération, il y a des ordures ménagères mais aussi d'autres déchets incinérables issus des chantiers et des entreprises par exemple. Il explique que tout ce qui ne brûle pas atterrit en bout de grille et tombe comme mâchefers. Les mâchefers sont donc un mélange de ce qui ne brûle pas et de toutes les cendres de ce qui a pu être brûlé. La question qui se pose ensuite est celle de savoir ce qu'on fait de ces mâchefers. La voie utilisée actuellement en Suisse est celle de la mise en décharge mais elle est contestée à Genève.

Il explique que, juste avant la législature précédente, l'ancien département de l'environnement, des transports et de l'agriculture avait décidé de geler le processus étant donné la levée de boucliers qu'il y avait eu. Ensuite, il y a eu la nouvelle législature et le magistrat chargé du département du territoire a décidé de continuer de geler le processus et d'étudier d'autres possibilités que celle d'une nouvelle décharge à Genève. Il explique que pour cela ils ont mis sur pied un nouveau Copil qui s'est déjà réuni 4 fois depuis le début de la législature.

Ce comité de pilotage s'est réuni une première fois le 20 septembre, séance au cours de laquelle l'état du dossier a été présenté et des objectifs ont été fixés. Il indique ensuite que, lors de leur 2<sup>e</sup> séance, ils ont auditionné M. Chardonnens (directeur de l'Office fédéral de l'environnement) pour qu'il puisse expliquer la politique suisse de gestion des déchets et des mâchefers. Lors de cette séance, M. Chardonnens a très clairement rappelé le droit fédéral et a insisté sur le fait que les décharges de type D étaient quelque chose de parfaitement maîtrisé et de voulu par la Confédération. Ensuite, lors de la 3<sup>e</sup> séance, les auteurs du rapport CIRTD sont venus présenter leur rapport. Et puis, le même jour, M. Goretta, chargé du projet Cheneviers IV, a été entendu afin de parler des mâchefers des Cheneviers, d'expliquer ce qui en est fait aujourd'hui et ce qu'on pourrait imaginer en faire à l'avenir. Finalement, tout cela a donné lieu à une visite de l'installation de traitement des mâchefers du Bois-de-Bay. Il explique qu'aujourd'hui les mâchefers des Cheneviers font l'objet d'un prétraitement, c'est-à-dire d'un déferailage, dans la halle du Bois-de-Bay. Ensuite, les mâchefers déferailés qui sortent du Bois-de-Bay vont pour moitié à Châtillon et sont pour moitié exportés à Granson dans une décharge.

Il précise qu'une séance est planifiée le 19 septembre prochain afin que le groupe de pilotage puisse prendre connaissance des résultats des essais de retraitement des mâchefers des Cheneviers. Il explique en effet qu'en parallèle de ce qui se fait déjà au Bois-de-Bay depuis très longtemps, une collaboration se fait entre l'Etat, les SIG, une entreprise privée et un bureau de géologie indépendant afin de faire des essais de retraitement des mâchefers, l'idée étant d'essayer de faire ce que personne n'arrive à faire depuis 30-40 ans.

Il explique, à propos du retraitement des mâchefers, qu'il s'agit de décontaminer les mâchefers de façon à en extraire une grosse fraction de minéraux afin que leur composition soit aussi proche que possible de celle des matériaux naturels et de pouvoir les utiliser dans les applications de la construction. Si ce n'est pas possible de les utiliser dans la construction, il explique que ces minéraux ont au moins l'avantage de pouvoir être mis dans des décharges de type B plutôt que dans des décharges de type D. Il rappelle que les décharges de type B sont plus anodines et qu'elles ont moins d'impacts sur l'environnement que les décharges de type D. Idéalement, il s'agit quand même de valoriser ces minéraux.

Ensuite, il s'agit de sortir de cette fraction de minéraux des matériaux ferreux et non ferreux afin de les valoriser. Il précise que c'est ce qui est déjà fait au Bois-de-Bay, mais qu'il serait tout à fait possible de faire beaucoup mieux. Et puis, il indique, à propos de la dernière fraction de métaux lourds,

nobles et rares, qu'on pourrait imaginer sortir les métaux les uns après les autres et les remettre dans le circuit. A terme, cela nous amènerait dans une société parfaitement circulaire. Il déclare que ce serait l'objectif ultime d'un traitement adéquat des mâchefers.

A la question de savoir où nous en sommes actuellement, il répond qu'ils ont réalisé un test pilote en 2017 qui a permis de laver 8,5 tonnes de mâchefers et qui a également permis, grâce à des procédés gravitationnels, de séparer des métaux très denses et de produire un mâchefer partiellement décontaminé, lavé et dépourvu de cendres (cf. annexe 2, p. 6). Il explique que ce test a aussi permis de récupérer mécaniquement des métaux denses et précieux dont 1,5 gramme d'or et des lingots de métaux non ferreux. Il précise que ce genre de lingot vaut environ 10 000 F la tonne sur le marché. Avec quelque chose de très simple on peut donc déjà grandement améliorer ce qui est fait au Bois-de-Bay.

Sur la base de ce premier test pilote, il explique qu'ils ont fait un 2<sup>e</sup> test pilote en 2018 à Satigny sur 112 tonnes de mâchefers (cf. annexe 2, p. 7). Sur la base d'une installation existante, ils ont réussi à extraire des métaux et à produire un sable lavé fortement décontaminé. Il indique qu'ils ont aussi réussi à complètement séparer les cendres et les sels minéraux. De ces mâchefers sont donc sortis du sable de 0 à 4 mm qui ne ressemble plus du tout à des mâchefers, de la cendre séchée enrichie en métaux lourds, de l'aluminium concentré qui vaut 2000 F la tonne et un cocktail de métaux non ferreux qui vaut environ 4000 F la tonne sur le marché. En résumé, avec une installation standard, on peut réussir à avoir des résultats très intéressants.

### ***Question des commissaires***

Un député Vert demande s'ils font cela dans la décharge qu'ils ont eu la chance de visiter avec les communes.

M. Chambaz répond qu'ils procèdent à du déferailage assez poussé mais pas de cette façon-là.

Une députée PLR demande si, pour arriver à ce sable lavé fortement décontaminé, il s'agit uniquement de procéder à un lavage.

M. Chambaz répond qu'il y a une partie lavage mais qu'il y a aussi une opération de fractionnement des cailloux. Comme les métaux ne se cassent pas et qu'ils sont aplatis, cela permet ensuite, grâce à des tamis, de récupérer les métaux séparément du gravier. Ce procédé est tout simple mais il fonctionne très bien.

Il explique qu'ensuite qu'ils ont fait toute une série de tests sur ces différents matériaux afin de déterminer leur composition. Selon un bilan

simplifié de ce qui sort de cette machine, on a 77% de sable de scories de 0-4 mm, 15% de galettes de cendres qui sont enrichies en métaux lourds, 7% de métaux valorisables et 1% de sels solubles.

Concernant le bilan des propriétés chimiques, il explique que le lavage du mâchefer et sa préparation concentrent fortement les métaux dans les galettes de cendre. Par contre, le cuivre, le plomb et le zinc sont encore élevés pour les décharges de type B, car le sable ne fait pas l'objet d'un traitement au courant de Foucault. Il indique ensuite que l'antimoine (Sb) reste élevé (90 g/tonne) et nécessite un retrait spécifique.

Il explique qu'ils vont poursuivre tous ces tests afin de réussir à abaisser les métaux contenus dans le mâchefer lavé et qu'il soit possible de les mettre dans des décharges de type B. Les tests vont également se poursuivre afin d'obtenir un produit inerte, qui soit conforme aux normes européennes de lixiviation et de réutilisation comme matériau de construction (les normes suisses n'existant pas encore).

Il indique ensuite qu'ils ont aussi fait un premier essai de béton avec le sable lavé et fortement décontaminé. Il précise que c'est du béton léger avec 21% de ciment Portland. Il explique qu'ils ont pris contact avec l'Hepia qui s'occupe des matériaux de construction afin de travailler sur ce produit, d'optimiser et de trouver des applications dans la construction qui seraient adéquates pour ce type de matériau. Là aussi des recherches sont donc en cours.

En conclusion, le lavage humide permet de séparer efficacement les parties valorisables de mâchefers. Actuellement, 5 installations permettent cette filière en Belgique et aux Pays-Bas, mais les essais pilotes menés à Genève vont déjà plus loin dans le processus de décontamination et visent une industrialisation de celui-ci avec une valorisation matière du mâchefer d'au moins 80%.

Il indique pour finir que la solution actuelle de la décharge de Granson s'arrêtera fin 2019. Comme le canton de Vaud a deux projets de décharge mais que les deux font l'objet de fortes oppositions, il explique qu'ils doivent garder leurs capacités pour eux-mêmes et qu'ils ne pourront donc plus prendre les mâchefers des Genevois dès 2020. Il explique que les SIG vont faire des appels d'offres sur les marchés publics pour pouvoir mettre leurs mâchefers quelque part. Il précise qu'il existe des décharges commerciales en Suisse et qu'une solution pourra donc être trouvée. Peut-être même qu'entre-temps une solution miracle sera trouvée ailleurs. Dans le pire des cas, il explique qu'on peut mettre la totalité des mâchefers à Châtillon pendant une année. Donc on a jusqu'à fin 2020 pour trouver une solution, ce qui est tout à

fait réaliste. Il termine en déclarant qu'il n'y a pas besoin de s'affoler, les mâchefers actuels sont sous contrôle.

Un député MCG remarque qu'ils ont déjà fait des tests avec des systèmes basiques. Il demande toutefois comment ils vont faire sur la durée. Il demande comment sera le système sur le long terme.

M. Chambaz répond que ce sont des installations qui pourront être utilisées pour traiter des grands volumes de mâchefers avec des procédés très simples. Il explique qu'il suffit de prendre les bons éléments et de les mettre dans le bon sens afin de constituer une installation industrielle. Ce sont des procédés qui sont connus individuellement et qui sont maîtrisés, mais maintenant il s'agit de les mettre les uns à côté des autres pour construire une installation dédiée aux Cheneviers ou au Bois-de-Bay.

Le député MCG demande si l'idée est de séparer les différents éléments dans un seul circuit.

M. Chambaz acquiesce.

Le député MCG demande si l'idée est de séparer les métaux revendables du reste et de mettre de côté les 77% de sable de scories.

M. Chambaz acquiesce. Il explique qu'ils espèrent pouvoir réussir à décontaminer complètement les 77% de façon à pouvoir ensuite les utiliser comme matériaux de construction ou au pire les mettre en décharge inerte. Pour tout ce qui est métallique et qui a de la valeur marchande, il explique que l'idée serait de le valoriser dans les circuits existants. Il restera ensuite les cocktails sur lesquels il va falloir travailler mais la masse sera quand même nettement réduite par rapport à la quantité de mâchefers qu'il y a aujourd'hui. Ce sera donc un autre type d'élimination qui restera encore à déterminer.

Le député MCG demande, par rapport au béton léger qui a pu être fabriqué, si c'est un béton qui pourrait être utilisé par les voiries.

M. Chambaz répond qu'il faudrait d'abord examiner les qualités de ce béton.

Une députée socialiste demande, à propos des pétitions, si on peut attendre qu'une solution soit trouvée.

M. Chambaz répond que les choses sont gelées par rapport aux trois sites. Il explique que sur ces trois sites si on veut aller plus loin, il va falloir faire des sondages géologiques pour savoir si la géologie correspond vraiment à ce qu'on pense qu'elle est. A priori, les 3 sites conviennent d'un point de vue géologique, mais cela reste encore à prouver. Une fois que ce sera prouvé, alors on pourra choisir un site pour faire la décharge à cet endroit-là. Il précise qu'il y a toutefois de grandes chances de ne plus avoir besoin d'ouvrir

une nouvelle décharge, ou en tout cas pas aussi grande que celle initialement prévue. Peut-être que ce ne sera même pas une décharge de type D mais plutôt une décharge de type B.

La députée socialiste demande s'il existe des décharges de type B qu'on pourrait utiliser rapidement.

M. Chambaz répond qu'il n'y en a pas tant que ça, mais qu'il y en a quand même. Il explique que les conditions des décharges de type B ne sont pas les mêmes que celles de type D et qu'elles sont plus simples.

### Vote

La présidente met aux voix le renvoi des P 2035, P 2036, P 2037 et P 2038 au Conseil d'Etat :

Oui :	14 (1 EAG, 3 S, 2 Ve, 2 PDC, 4 PLR, 1 UDC, 1 MCG)
Non :	–
Abstentions :	–

### Le renvoi au Conseil d'Etat est accepté.

La présidente met aux voix le renvoi de la M 2452-A au Conseil d'Etat :

Oui :	14 (1 EAG, 3 S, 2 Ve, 2 PDC, 4 PLR, 2 MCG)
Non :	–
Abstentions :	1 (1 UDC)

### La M 2452-A est renvoyée au Conseil d'Etat.

*Catégorie de débat préavisée : III*

### Conclusion

La forte mobilisation contre le projet de création d'une nouvelle décharge de type D a porté ses fruits. Grâce notamment aux pétitions 2035, 2036, 2037, 2038 et à la motion 2452, le département a gelé le processus de recherche de site pour la nouvelle décharge et s'est concentré sur le développement d'alternatives. Grâce à une collaboration entre l'Etat, les SIG, une entreprise privée et un bureau de géologie indépendant, des essais de retraitement des mâchefers ont présenté des résultats très prometteurs.

Suite à ces essais, le département espère qu'une industrialisation du processus de décontamination permettra une valorisation des mâchefers d'au moins 80%. Il estime ainsi qu'il a de grandes chances de ne plus avoir besoin

d'ouvrir une nouvelle décharge de type D, mais plutôt une décharge de type B dont les conditions de stockage sont plus simples.

Pour ces raisons, la commission de l'environnement et de l'agriculture vous invite, Mesdames, Messieurs les députés, à renvoyer au Conseil d'Etat les pétitions 2035, 2036, 2037, 2038 et le rapport sur la motion 2452.



## **Pétition (2035-A)**

**NON à la destruction du poumon de verdure de Collex-Bossy par la mise en place d'une décharge à ciel ouvert de déchets toxiques et OUI à des solutions alternatives de valorisation des mâchefers**

Mesdames et  
Messieurs les députés,

La Commune de Collex-Bossy est pressentie pour accueillir **une décharge** à ciel ouvert de résidus pollués sur un site à Bossy. Le 21 novembre 2017, l'Etat a désigné trois sites pour conduire des investigations géologiques et techniques complémentaires afin de désigner le site définitif. Celui de Bossy en fait partie. Les habitants de Collex-Bossy, et tous ceux qui aiment la commune, s'opposent à ce projet et prônent des **solutions alternatives** de traitement des mâchefers et autres résidus (selon la loi PL 8269-A du 23 mars 2001) plutôt que celle d'une décharge à ciel ouvert.

**Faisons entendre notre voix** pour prôner ces alternatives afin de sauver notre commune !

*N.B. 5091 signatures*  
Association des Jeunes Actions (AJA)  
p.a. M. Marc Klinckmann  
52, route de la Vieille-Bâtie  
1239 Collex-Bossy

## **Pétition (2036-A)**

### **contre des sites de décharge bioactive en zone agricole**

Mesdames et  
Messieurs les députés,

Le canton recherche actuellement un nouveau lieu pour le stockage des mâchefers issus de l'usine d'incinération des Cheneviers qui sont aujourd'hui entreposés sur le site de Châtillon, sur la commune de Bernex. Sur quatorze sites examinés par l'Etat, trois sont actuellement retenus qui se trouvent sur les communes de Collex-Bossy, Satigny, (Bourdigny) et Versoix. Ils se situent tout ou partie en zone agricole (surfaces d'assolement) et un tel projet impactera durablement, voire aura pour conséquence la cessation d'activité d'une ou de plusieurs exploitations de notre canton. Sans compter le dégât d'image qu'une telle installation induira sur les productions et les activités des exploitations agricoles environnantes. Il est dès lors impératif que le canton étudie d'autres filières pour ses mâchefers, par exemple leur valorisation, en lieu et place de les enterrer, méthode qui appartient à une autre époque et a pour conséquence de transmettre la gestion de nos déchets aux générations futures.

**Quelques chiffres** : l'emprise totale de l'installation, à ciel ouvert, est d'environ 10-15 ha. Le volume de stockage, un trou d'environ 1 million de m<sup>3</sup> (400 piscines olympiques). La durée d'exploitation est de l'ordre de 25 ans, suivie d'une période de surveillance d'au moins la même durée.

**NON à la destruction de terres agricoles et de surfaces d'assolement pour l'installation d'une décharge bioactive à ciel ouvert. Oui à la recherche de solutions alternatives.**

*N.B. 394 signatures*  
AgriGenève  
Association fâtière de  
l'agriculture genevoise  
15 rue des Sablières  
1242 Satigny

## **Pétition (2037-A)**

### **Une décharge à ciel ouvert ? NON !**

Mesdames et  
Messieurs les députés,

**NON au sacrifice de nos terres pour une décharge à ciel ouvert de déchets toxiques au détriment des générations futures**, et OUI aux solutions de valorisation des mâchefers.

Versoix est l'une des trois communes pressenties pour accueillir **une décharge** à ciel ouvert de résidus d'incinération toxiques, sur le site des **Longs-Prés**, qui créerait à proximité de notre Ville des nuisances et des risques importants.

Comme leur Conseil municipal, les habitants de Versoix et notamment les jeunes s'opposent à ce projet et prônent des **solutions alternatives** de valorisation des mâchefers d'incinération, lesquelles ont déjà fait leurs preuves ailleurs en Europe (cf. art. 1 al. 1 de la loi 8269).

Faisons entendre notre voix ! Signez et faites signer !

**Les signataires demandent que le canton renonce au projet de décharge et adopte des mesures respectueuses des générations futures, de manière à éviter le sacrifice inutile de nos terres !**

*N.B. 3690 signatures*  
Conseil municipal de Versoix  
(associations politiques)  
Bureau du Conseil municipal  
Route de Suisse 18  
1290 Versoix

## **Pétition (2038-A)**

**Non à la destruction de terres agricoles de grande valeur à Satigny par l'installation d'une décharge à ciel ouvert de déchets toxiques et OUI à des solutions alternatives de valorisation des mâchefers**

Mesdames et  
Messieurs les députés,

La commune de Satigny est pressentie pour accueillir **une décharge** à ciel ouvert de résidus pollués sur un site agricole à Bourdigny. Le 21 novembre 2017, l'Etat a sélectionné trois sites pour conduire des investigations géologiques et techniques complémentaires afin de désigner le site définitif. Celui de Bourdigny en fait partie. Les habitants de Satigny, et tous ceux qui aiment la commune, s'opposent à ce projet et prônent des **solutions alternatives** de traitement des mâchefers et autres résidus (selon la loi PL 8269-A du 23 mars 2001) plutôt que celle d'une décharge à ciel ouvert.

**Faisons entendre notre voix** pour prôner ces alternatives afin de sauver notre commune !

*N.B. 3693 signatures*  
Association des habitants de la  
commune de Satigny  
p.a. M. Michel Muller  
Route du Mandement 221  
1242 Satigny

# Elimination des mâchefers de l'incinération

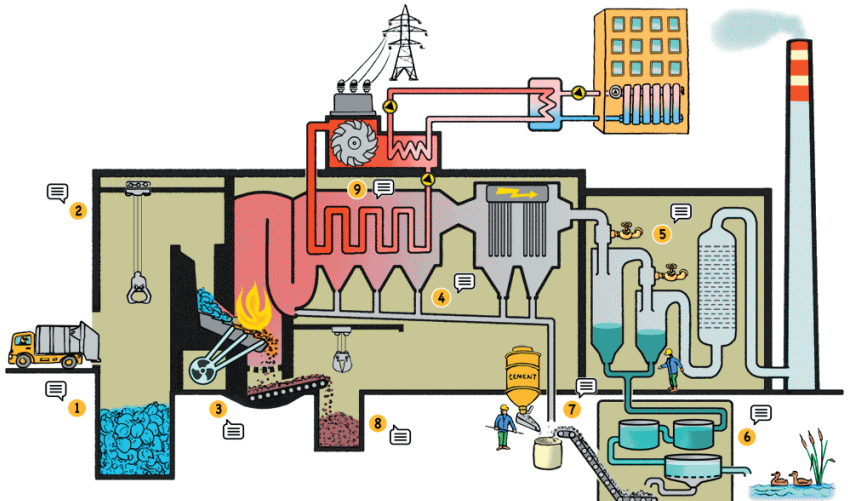
Commission de l'environnement et de  
l'agriculture du Grand Conseil  
27 septembre 2018



Département du territoire  
Direction générale de l'environnement

08/10/2018 - Page 1

## Usine d'incinération



# Mâchefers en sortie de four



08/10/2018 - Page 3

## Composition des mâchefers

- Minéraux (pierres, verre, porcelaine, ...)
- Métaux (ferraille, boîtes de conserve, canettes alu, enveloppes de piles, ...)
- Cendres (bois, papier, carton, déchets organiques, ...)
- Métaux lourds et/ou rares (batteries, matériel électrique et électronique, revêtements de surface, ...)
- Métaux nobles (or, argent, platine)

08/10/2018 - Page 4

## Contexte genevois

- Le site actuel de stockage de Châtillon arrivera en fin d'exploitation à l'horizon 2019-2020
- Avec la nouvelle usine d'incinération, Cheneviers IV, le canton doit en parallèle trouver une solution pour le traitement ou le stockage des mâchefers (15 à 20% du poids des déchets incinérés)
- Outre les mâchefers, le site de Châtillon stocke également d'autres déchets, notamment des terres polluées
- La quantité annuelle de déchets concernés dans le canton fluctue d'année en année :
  - Mâchefers : environ 20'000 m<sup>3</sup> avec Cheneviers IV
  - Autres déchets : volume moyen équivalent, fortement fluctuant, pouvant diminuer à terme avec l'amélioration des procédés de traitement
- En cas de stockage, le volume nécessaire est d'environ 1 million de m<sup>3</sup> pour faire face aux besoins des 20 à 30 ans à venir

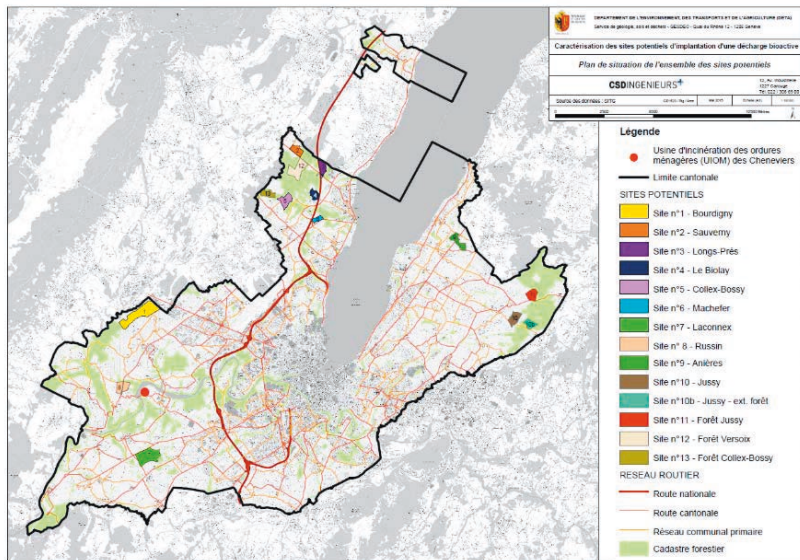
08/10/2018 - Page 5

## Contexte genevois (suite)

- Les premières réflexions pour la recherche d'un nouveau site de stockage datent de 1993
- La loi 8269 "*ouvrant un crédit d'étude autofinancé de 780'000 F visant à assurer les besoins futurs de stockage en décharge contrôlée bioactive*" a été adoptée par le Grand Conseil le 23 mars 2001
- Diverses études ont été menées depuis lors aboutissant à la conclusion que le canton dispose de sites conformes aux exigences de l'OLED
- Un premier comité de pilotage a été mis sur pied le 2 décembre 2014 par le CE Luc Barthassat
- Après examen de 13 sites potentiels, le COPIL a débouché sur 3 sites prioritaires à investiguer sur le plan géologique (Satigny, Collex-Bossy, Versoix)
- La recherche de sites a été gelée en mai 2018 suite à l'opposition farouche des communes, ainsi qu'au dépôt de 4 pétitions, d'une question urgente écrite et d'une motion

08/10/2018 - Page 6

# Les 13 sites envisageables

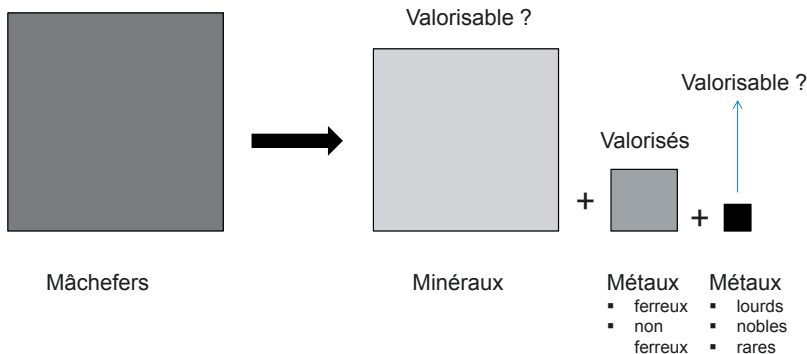


## Quelles options pour l'élimination des mâchefers ?

1. Valorisation des mâchefers après traitement adéquat
2. Mise en décharge conformément à l'ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED)
  1. Décharge de type D (anciennement décharge bioactive) après déferrailage et maturation (seule voie utilisée aujourd'hui à Châtillon et partout en Suisse)
  2. Décharge de type B (anciennement décharge inerte) après traitement adéquat
3. Exportation vers d'autres cantons



## Un traitement adéquat ?



Pour pouvoir être valorisés, la composition chimique des matériaux minéraux doit être aussi proche que possible de celle des matériaux naturels

08/10/2018 - Page 9

## Quelles options pour l'élimination des mâchefers ?

1. Valorisation des mâchefers après traitement adéquat
2. Mise en décharge conformément à l'ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED)
  1. Décharge de type D (anciennement décharge bioactive) après déferrailage et maturation (seule voie utilisée aujourd'hui à Châtillon et partout en Suisse)
  2. Décharge de type B (anciennement décharge inerte) après traitement adéquat
3. Exportation vers d'autres cantons

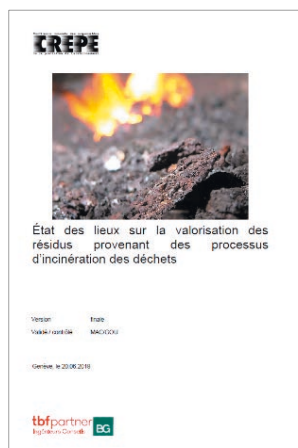
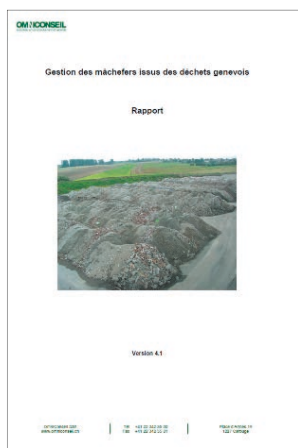
08/10/2018 - Page 10

## Valorisation des mâchefers

- La valorisation des mâchefers, notamment dans les ouvrages de génie civil, est pratiquée à l'étranger
- Les procédés de traitement évoluent et s'améliorent
- Les procédés les plus performants seraient implémentés dans les usines suisses (Hinwil, Fribourg, Niederurnen)
- Des essais sont conduits actuellement aux Cheneviers
- Hormis la vitrification (onéreuse et vorace en énergie), il n'existerait pas à ce stade de procédé permettant de valoriser les mâchefers en respectant les normes suisses

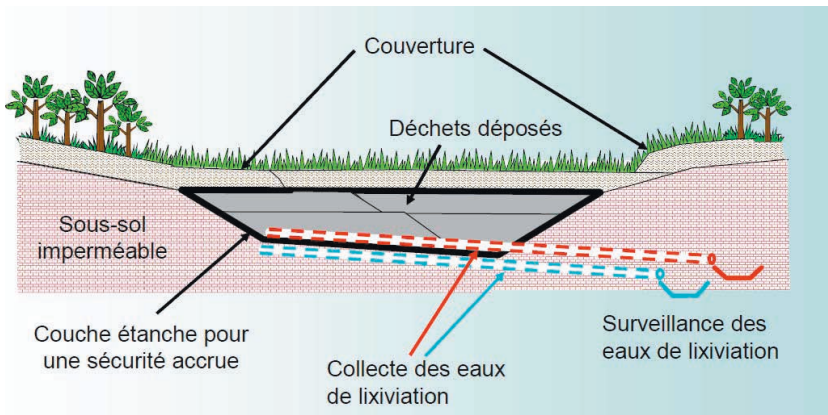
08/10/2018 - Page 11

## Valorisation des mâchefers



08/10/2018 - Page 12

## Schéma de principe d'une décharge de type D



- L'exploitation se fait par casiers successifs
- Exigences similaires mais moins élevées pour la décharge de type B

08/10/2018 - Page 13

## Principaux déchets admis dans la décharge de type B

1. Le verre plat et le verre d'emballage
2. Les déchets de fabrication de céramique, tuiles, carrelage et grès
3. Les matériaux bitumineux de démolition ( $\text{HAP} \leq 250 \text{ mg/kg}$ )
4. Les déchets de chantier minéraux
5. Les déchets vitrifiés
6. D'autres déchets minéraux moyennant le respect de valeurs limite de concentration et d'éluion

→ Il existerait à priori une possibilité pour les mâchefers, moyennant le respect des conditions des points 5 ou 6

08/10/2018 - Page 14

## Exportation vers d'autres cantons

- Les Cheneviers disposent d'un contrat de 3 ans jusqu'à fin 2019 avec la décharge de Crusilles près de Grandson pour une partie des mâchefers
- Le canton de Vaud pourrait entrer en matière pour un dépannage de quelques années, le temps que Genève dispose de sa propre solution
- A plus long terme, la mise en décharge dans le canton de Vaud est plus délicate
- Restent réservées les possibilités de mise en décharge dans d'autres cantons plus éloignés
- Une autre option consisterait à mutualiser le traitement et, cas échéant, la mise en décharge des mâchefers des usines romandes selon l'une ou l'autre des techniques existantes.

08/10/2018 - Page 15

## Suite des travaux

Mise sur pied d'un comité de pilotage avec :

- Département du territoire
- SIG
- 7 communes genevoises concernées par les sites potentiels pour la décharge de type D
- Commune de Mies
- Représentant du Pays de Gex
- Agrigenève
- Pro Natura en qualité de représentante des milieux de protection de la nature
- Représentant des pétitionnaires

## Mission du COPIL

- Examiner les options possibles pour l'élimination des mâchefers de l'incinération et des autres déchets à stocker en décharge de type D
- Procéder à toutes les auditions jugées nécessaires
- Emettre un préavis quant à l'arrêt ou la poursuite du projet de décharge de type D sur territoire genevois.

08/10/2018 - Page 17





# Elimination des mâchefers de l'incinération

Commission de l'environnement et de l'agriculture  
du Grand Conseil

13 juin 2019



Département du territoire  
Office cantonal de l'environnement

17/06/2019 - Page 1



## Mâchefers en sortie de four



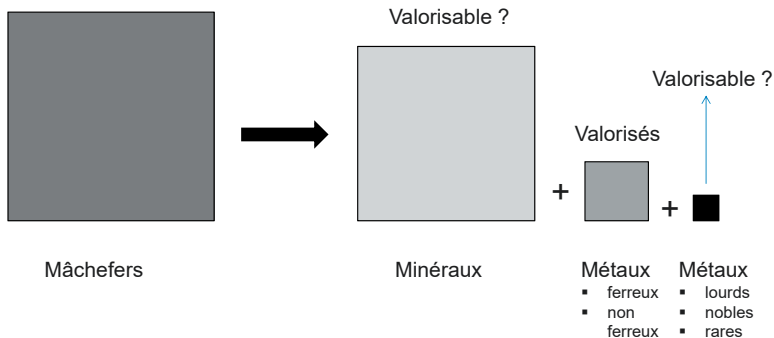


## Travaux du Copil mâchefers

- 20.09.2018 - Etat du dossier  
- Objectifs du Copil  
- Tour de table
- 06.12.2018 - Politique fédérale de gestion des déchets  
*(Audition de Marc Chardonnens, directeur de l'Office fédéral de l'environnement)*
- 31.01.2019 - Retraitement des mâchefers  
*(Audition des auteurs du rapport CIRTD)*  
- Les mâchefers des Cheneviers  
*(Audition de Mathias Goretta, responsable du projet Cheneviers IV)*
- 02.05.2019 - Visite de l'installation de traitement des mâchefers du Bois-de-Bay
- 19.09.2019 - Résultats des essais de retraitement des mâchefers des Cheneviers



## Un traitement adéquat ?



Pour pouvoir être valorisés, la composition chimique des matériaux minéraux doit être aussi proche que possible de celle des matériaux naturels



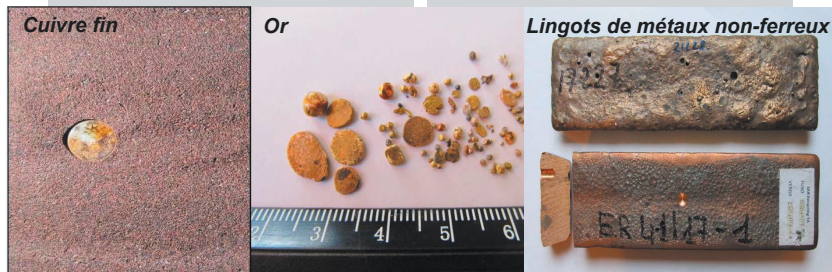
## 2017: test pilote 1, Cheneviers

- Lavage de 8,5 tonnes de mâchefer 0-10 mm pour extraction des métaux denses par gravimétrie, production d'un mâchefer partiellement décontaminé, lavé, dépourvu de cendres



## 2017: test pilote 1: résultats

- Métaux denses et précieux récupérés mécaniquement (Au, Ag, Sn, Pb, Cu, Ni...)
- Détermination précise des contenus en métaux
- Etude métallurgique des boues de lavage (cendres fines)







## 2018: test pilote 2 à Satigny



- Traitement à l'échelle industrielle de 112 tonnes de mâchefers 0-30 mm, retrait innovateur des métaux, production d'un sable lavé, fortement décontaminé, séparation complète des cendres, des sels.



## 2018: test pilote 2 à Satigny

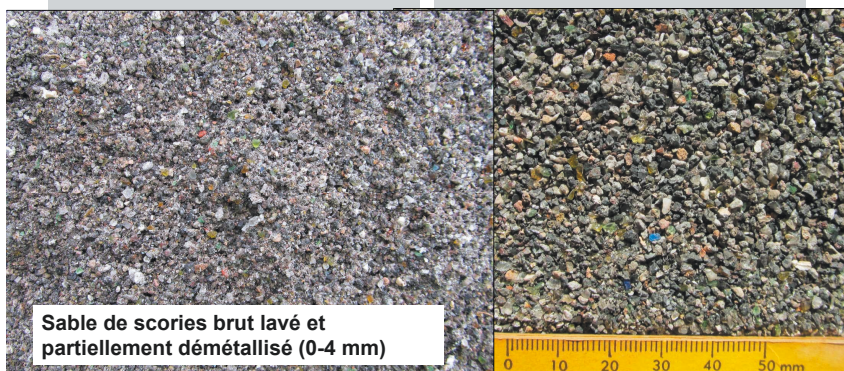
- Extraction des cendres fines (<0,06 mm) (15%-poids à sec) par floculation et filtre-presse





## 2018/9: suite test pilote 2

- Etude des produits fins du test, validation d'un processus industriel
- Tests de lixiviations et de récupération des métaux « difficiles » ou gênants



## Bilan simplifié du test sur mâchefer 0-30 mm

- 1 % de sels solubles
- 7 % de métaux
- 15 % de galettes de cendres
- 77 % de sable de scories 0-4 mm



## Bilan des propriétés chimiques

- Le lavage du mâchefer et sa préparation concentrent fortement les métaux dans les galettes de cendre
- **Cuivre, plomb et zinc** sont encore élevés car le sable n'a pas fait l'objet d'un traitement au courant de Foucault
- Seuls **Cu, Zn, Pb et Sb** sont supérieurs aux normes de décharge de type B
- **L'antimoine (Sb)** reste élevé (90 g/tonne) et nécessite un retrait spécifique
- Le sable 0-4 mm est presque inerte et seul Sb requiert un lavage spécifique supplémentaire pour satisfaire aux normes sur les eaux d'écoulement

17/06/2019 - Page 11



## 2019: poursuite des tests pilotes: 2 volets

- Tests pour abaisser tous les métaux contenus du mâchefer lavé et mise en conformité des décharge de type B
- Tests pour l'obtention d'un produit inerte, conforme aux normes européennes de lixiviation et de réutilisation comme matériau de construction (les normes suisses n'existant pas encore)

17/06/2019 - Page 12



## Un 1<sup>er</sup> essai de béton à partir de sable de mâchefer lavé



- Béton fibré homogène
- Esthétique, grains de couleurs variées
- Présence de 0,5% de métaux non-ferreux résiduels (Al, Cu)
- Très bonne résistance mécanique, masse volumique  $1,78 \text{ g/cm}^3$  = béton léger
- Produit avec 21%-poids de ciment Portland

17/06/2019 - Page 13




## Conclusion

- Le lavage humide permet de séparer efficacement les parties valorisables de mâchefers
- 5 installations permettent actuellement cette filière en Belgique et aux Pays-Bas (état début 2019)
- Les essais pilotes menés à Genève vont déjà plus loin dans le processus de décontamination et visent une industrialisation de celui-ci avec une valorisation matière du mâchefer à >80%



## Solution transitoire

- La solution actuelle (décharge de Granson) s'arrête à fin 2019
- Les deux projets vaudois de nouvelles décharges rencontrent de fortes oppositions
- Vaud ne prendra plus de mâchefers genevois tant que l'un ou l'autre des projets ne disposera pas d'une autorisation en force
- Les SIG feront probablement un appel d'offres marchés publics, à moins qu'une solution se dessine à très brève échéance
- Au pire, on peut tenir jusqu'à fin 2020 en entreposant la totalité des mâchefers à Châtillon



Merci pour votre attention !