

*Date de dépôt : 31 mars 2016*

## **Rapport**

**de la Commission des travaux chargée d'étudier le projet de loi du Conseil d'Etat ouvrant un crédit d'investissement de 4 800 000 F destiné à financer des travaux de protection contre les dangers naturels**

**Rapport de M<sup>me</sup> Nicole Valiquier Grecuccio**

Mesdames et  
Messieurs les députés,

La Commission des travaux s'est réunie le 1<sup>er</sup> mars 2016 sous la présidence de M. Sandro Pistis pour étudier ce projet de loi renvoyé à cette même commission le 28 janvier 2016 par le Grand Conseil. Que M. Sébastien Pasche qui a assuré la rédaction du procès-verbal de la séance du 1<sup>er</sup> mars 2016, et M. Alan Rosset, responsable budget investissements du département des finances, qui a assisté la commission dans ses travaux, soient remerciés pour leur précieuse collaboration.

### **Préambule**

Rappelons, comme le souligne l'exposé des motifs du projet de loi 11790, que la loi fédérale sur les forêts du 4 octobre 1991 (RS 921.0) prévoit, à son article 19, que là où la protection de la population ou des biens d'une valeur notable l'exige, les cantons doivent assurer la sécurité des zones de danger, notamment les zones de glissement de terrain, d'érosion et de chutes de pierres. La protection contre les dangers naturels est une tâche partagée, pour laquelle les cantons sont indemnisés à travers des conventions-programmes au titre de subventions fédérales. La présente demande de crédit prend évidemment en compte ces éléments.

De manière générale, la protection contre les dangers naturels est assurée par le biais de mesures préventives, comme la mise en place de cartes de

dangers permettant de renseigner la population et les autorités sur les risques présents sur le territoire genevois et de mettre en place des mesures d'aménagement (désignation de zones non constructibles), ou par la construction d'ouvrages de protection (stabilisation des glissements de terrain, filets de rétention contre les chutes de pierres) dans les secteurs où les dangers pour les biens et les personnes sont avérés. Le présent projet de loi répond en ce sens à la fiche D05 du plan directeur cantonal visant à « assurer la sécurité des biens et des personnes contre les dangers naturels ».

La présentation du projet de loi s'est notamment appuyée sur un document PowerPoint commenté par M. Jacques Martelain, directeur du service géologie, sol et déchets du département de l'environnement, des transports et de l'agriculture (DETA), et dont l'intégralité se retrouve en annexe du présent rapport.

### **Audition de M. Jacques Martelain, directeur du service géologie, sol et déchets du département de l'environnement, des transports et de l'agriculture (DETA)**

M. Martelain indique en premier lieu que dans le canton de Genève, il y a un certain nombre de zones susceptibles d'être affectées par des glissements de terrains ou des chutes de rochers, comme par exemple les falaises de Saint-Jean qui, régulièrement, donnent lieu à des travaux pour sécuriser les cheminements piétonniers. Il précise qu'une partie des dangers naturels existants ne sont pas considérés par la Confédération, comme par exemple, la chute des météorites, les dangers vulcanologiques, radiologiques ou encore biologiques. Néanmoins, tout ce qui est lié aux précipitations, aux crues, aux tempêtes, aux températures extrêmes, aux feux de forêt ou encore aux dangers gravitationnels - ce dernier point relevant précisément des travaux sur le présent projet de loi - est par contre considéré par la Confédération.

Il relève que les glissements de terrain sont de deux types : les glissements superficiels d'un à deux mètres en surface et les glissements plus profonds qui peuvent aller très profond dans le sol, comme l'illustrent les deux photographies représentant l'une, un glissement superficiel aux berges du Rhône et l'autre, un glissement profond à Peney (cf. Annexe : Présentation de M. Martelain sur les *Dangers naturels*, p.4).

Concernant les éboulements et les chutes de pierres, M. Martelain précise qu'il s'agit de morceaux de moraine consolidée qui peuvent se détacher et se retrouver en bas de talus. Le canton a un certain nombre d'obligations en matière de risques naturels, notamment assurer la protection de la population, ainsi que celle des biens de valeur. Il souligne que la protection contre les

dangers naturels est partagée entre les cantons qui la mettent en œuvre et la Confédération qui subventionne une partie des opérations. La carte des dangers est l'une des mesures préventives prises par l'Etat visant à identifier ces mêmes dangers et à les montrer à la population. Ce qui permet notamment aux propriétaires de terrains de savoir que ces derniers sont susceptibles de bouger. Il observe que la construction sur des glissements profonds n'a pas de sens, mais que des constructions sur un glissement superficiel est possible, à condition de descendre le bâtiment avec des pieux. Il relève qu'il s'agit donc ou d'une interdiction, ou alors de la mise en œuvre de principes constructifs particuliers pour se prémunir des risques. Il ajoute qu'il existe aussi des mesures prenant la forme d'ouvrages de protection, visant à ce que les chutes de pierres n'aient pas de conséquences sur la population.

M. Martelain relève également que la Confédération dépense chaque année 2,5 milliards de francs à la gestion des risques naturels. La carte des zones instables du canton (cf. Annexe : Présentation de M. Martelain sur les *Dangers naturels*, p.7) montre que ce sont surtout les rives du Rhône, de l'Arve et de l'Allondon qui sont concernées. Il indique qu'à Genève, il y a trois entités qui se chargent des risques naturels : la direction générale de l'agriculture et de la nature (DGAN), car les risques naturels sont inclus dans la loi sur les forêts ; la direction générale de l'eau (DGEau), car il y a un lien direct entre les glissements de terrains et les niveaux des eaux, et enfin, la direction générale de l'environnement (DGE), et plus particulièrement le service de géologie, sols et déchets (GESDEC), pour ses compétences en géologie. Il souligne toutefois qu'il n'y a pas de budget dédié et donc qu'à chaque fois qu'il y a des travaux ou des études à effectuer, l'on a l'obligation de passer par un projet de loi.

Le présent projet de loi permettra de financer des ouvrages de protection, d'une part et des études et expertises, d'autre part. Concernant les ouvrages de protection, il vise surtout la mise en place de mesures de protection et la remise en état d'anciens ouvrages qui ne jouent plus leur rôle. C'est le cas pour le glissement profond du secteur Champel-Miremont (3'542'400 F, avec 35% de subvention de la Confédération). Il en va de même pour le mur de soutènement de Chancy qui est instrumenté pour vérifier qu'il ne bouge pas et qui nécessite un remplacement de l'appareillage effectuant ces mesures (54'000 F, avec 35% de subvention). En ce qui concerne les études et expertises, il s'agit d'un complément du cadastre cantonal des ouvrages de protection (inventaire des ouvrages, analyse des états de protection, définition des mesures de suivi et d'entretien) pour 162'000 (50% de subvention) et enfin, d'un complément des cartes de dangers et des appareillages de suivi pour 259'200 F (50% de subvention).

M. Martelain explique ensuite que les premiers travaux au sujet du glissement profond du secteur de Champel-Miremont datent de 1908 et que la zone est donc bien connue. La meilleure solution est de gérer les eaux qui viennent du haut afin d'éviter qu'elles ne percolent. Il relève que tous les ouvrages qui avaient été construits, ont été détruits au fil du temps. Il précise que l'on connaît bien le secteur et que l'on est donc capable de dimensionner les travaux qui permettraient de sécuriser le secteur. Dans la pente, il y a actuellement des gabions (sac de grillages remplis de pierres) qui sont désormais ensevelis et certains ont même été emportés par l'Arve. Les cunettes qui permettent de récupérer l'eau sur la crête du talus, sont aujourd'hui disloquées (cf. [Annexe](#) : Présentation de M. Martelain sur les *Dangers naturels*, Photographies, p.11). M. Martelain montre ensuite une niche d'arrachement, en somme une partie du terrain qui a glissé à cause de la quantité d'eau qui est arrivée par-dessus et un arbre complètement couché à cause du glissement de terrain, ce qui représente un signe fort que le terrain bouge (cf. [Annexe](#) : Présentation de M. Martelain sur les *Dangers naturels*, Photographies, p.12). Il observe que le glissement de terrain dans ce secteur remonte jusqu'à la crête où il y a des constructions ; il est donc nécessaire de réagir (cf. [Annexe](#) : Présentation de M. Martelain sur les *Dangers naturels*, Photographies, p.13). Le mouvement est certes lent, mais le glissement avance néanmoins de manière inéluctable.

Concernant le mur de soutènement de Chancy, M. Martelain précise que celui-ci a été construit il y a 30 ans et ne bouge pas. Il relève qu'il est ancré dans le sol et que les instruments qui suivent l'évolution de cette structure, doivent être remplacés (cf. [Annexe](#) : Présentation de M. Martelain sur les *Dangers naturels*, Photographies, p.14).

### ***Questions des député-e-s***

Une députée socialiste se demande comment se passent les relations avec les communes concernées, lorsque le service de géologie, sols et déchets détecte qu'il y a des dangers potentiels, et qui doit assumer pleinement la réfection. Par ailleurs, elle se demande si, lorsque l'on autorise la construction d'un projet dans un secteur à risque, les privés peuvent demander une indemnisation par la suite à l'Etat qui a autorisé le chantier. M. Martelain souligne que c'est aujourd'hui le canton qui prend en charge la totalité de la gestion des risques naturels, à l'exception d'un cas particulier. La Ville de Genève protège en effet les piétons qui passent sur les sentiers ouverts au public et a donc la responsabilité de faire tenir les falaises se situant au-dessus de ces cheminements. Cela concerne les falaises de Saint-Jean et également des cheminements en-dessous du Bois-de-la-Bâtie. Les services de l'Etat

concernés préavisent effectivement tous les projets, mais ils ne cherchent pas systématiquement à interdire de construire. Il y a néanmoins des cas où il est nécessaire de prendre cette option, afin de ne pas mettre à mal la construction appelée à être construite, ainsi que les constructions voisines.

Un député UDC relève que la Ville de Genève vient de voter 3 millions pour les falaises de Saint-Jean et qu'il y avait déjà eu des travaux en 2008. Il se demande si la Ville a droit à un subside fédéral, au même titre que le canton. M. Martelain lui répond par l'affirmative ; il souligne d'ailleurs que le canton est actuellement en discussion avec la Confédération pour obtenir un subventionnement des travaux liés au présent projet de loi et que la Ville effectue exactement la même démarche de son côté.

Ce même député aimerait savoir comment se passe l'analyse du terrain par rapport aux dangers et si en outre, il y a eu des mouvements de terrain liés aux travaux du CEVA. M. Martelain mentionne qu'il n'y a pas eu de mouvements constatés au niveau des immeubles, mais seulement des problèmes par rapport aux vibrations et aux bruits solidiens liés à la creuse des tunnels ; il n'y a aucun élément permettant de lier les glissements de terrain et la construction du CEVA. Ces glissements concernent d'ailleurs plutôt les crues de l'Arve.

Une députée PLR se demande si la règle de subvention est de payer 50% pour les études et 35% pour les ouvrages. Ce que confirme M. Martelain. En réponse à une seconde question de cette même députée, il indique que les différentes couleurs sur la carte des dangers signalés correspondent aux types de risques et non à une gradation des dangers.

Un député Verts comprend que l'essentiel du projet pour Champel-Miremont concerne la construction de gabions et de cunettes. M. Martelain souligne que c'est un plus compliqué que cela ; se présentent en effet deux solutions : soit l'on évite que l'eau ne percole sur les pentes grâce à de nouveaux drains, soit l'on injecte du sable, ce qui permet de tenir plus longtemps que des cunettes superficielles. Le budget actuellement alloué à cette opération est basé sur ce qui a été fait au cours des années précédentes. Ce même député aimerait savoir si les 1'469'000 F de la Confédération sont assurés. M. Martelain lui répond par l'affirmative, tout en mentionnant la condition que le canton apporte sa part. La Confédération a des subsides assez importants pour ce genre de travaux et peu de cantons sollicitent ce type de soutien.

A la question de ce député de savoir si l'on avait vraiment le droit de construire il y a 20 ans les bâtiments situés au-dessous de la Cité universitaire à Champel, M. Martelain souligne qu'il ne s'agit pas d'une pente glissante empêchant totalement de construire. Ce même député encore observe que,

d'après les photographies, on a laissé construire des maisons à Chancy sur un terrain instable et que le mur a dû coûter très cher. M. Martelain relève que cela est très ancien et qu'à l'époque, on a certainement mis en balance la construction du mur ou le rasage des maisons.

Une députée socialiste se demande si l'on a des relevés sur les glissements. M. Martelain indique que si l'on met des repères, on observe quelques centimètres de différence environ tous les 6 mois. Il s'agit d'un mouvement inexorable. Un député Verts relève que cela peut avoir parfois des conséquences cadastrales amusantes. M. Martelain lui répond par l'affirmative ; il a vu par exemple une piscine changer de propriétaire.

## **Discussion**

L'ensemble de la commission considère que les objectifs du projet de loi sont clairs et qu'il est urgent que les travaux commencent.

### ***Délibération***

#### **Vote en premier débat**

Le président met aux voix l'entrée en matière du PL 11790. **L'entrée en matière est acceptée par 15 voix, soit à l'unanimité.**

Pour : 1 EAG ; 3 S ; 1V ; 1 DC ; 4 PLR ; 2 UDC ; 3 MCG

Non : -

Abstention : -

#### **Vote en deuxième débat**

Le président met aux voix le *Titre et préambule* :

**Pas d'opposition, le Titre et préambule est adopté.**

Le président met aux voix l'*Art. 1 Crédit d'investissement* :

**Pas d'opposition, l'art. 1 est adopté.**

Le président met aux voix l'*Art. 2 Planification financière* :

**Pas d'opposition, l'art. 2 est adopté.**

Le président met aux voix l'*Art. 3 Subvention fédérale* :

**Pas d'opposition, l'art. 3 est adopté.**

Le président met aux voix l'*Art. 4 Amortissement* :

**Pas d'opposition, l'art. 4 est adopté.**

Le président met aux voix l'*Art. 5 Loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat* :

**Pas d'opposition, l'art.5 est adopté.**

**Vote en troisième débat**

Le président met aux voix le PL 11790 dans son ensemble.

**Le PL 11790 est adopté par 15 voix, soit à l'unanimité :**

Pour : 1 EAG ; 3 S ; 1V ; 1 DC ; 4 PLR ; 2 UDC ; 3 MCG)

Non : -

Abstention :

*Annexe : Présentation de M. Martelain sur les Dangers naturels*

## Projet de loi (11790)

### ouvrant un crédit d'investissement de 4 800 000 F destiné à financer des travaux de protection contre les dangers naturels

Le GRAND CONSEIL de la République et canton de Genève  
décrète ce qui suit :

#### Art. 1 Crédit d'investissement

<sup>1</sup> Un crédit de 4 800 000 F (y compris TVA et renchérissement) est ouvert au Conseil d'Etat pour couvrir les frais relatifs à la construction et à la restauration d'ouvrages de protection contre les dangers naturels ainsi que pour permettre une gestion intégrée des risques géologiques au moyen de nouvelles données de base sur les dangers.

<sup>2</sup> Il se décompose de la manière suivante :

– Travaux de construction et de restauration d'ouvrages de protection	3 330 000 F
– Constitution des données de base, expertise et cadastre	390 000 F
– TVA	297 600 F
– Renchérissement	331 179 F
– Divers et imprévus	451 221 F
<b>Total</b>	<b>4 800 000 F</b>

#### Art. 2 Planification financière

<sup>1</sup> Ce crédit d'investissement est ouvert dès 2017. Il est inscrit sous la politique publique F – Environnement.

<sup>2</sup> Il se décompose de la manière suivante :

– Construction (rubrique 06056000 503000)	4 296 775 F
– Equipement (rubrique 06056000 506000)	245 161 F
– Données de base (rubrique 06056000 529000)	258 064 F
<b>Total</b>	<b>4 800 000 F</b>

<sup>3</sup> L'exécution de ce crédit est suivie au travers de numéros de projet correspondant au numéro de la présente loi.



**Art. 3 Subvention fédérale**

Une subvention fédérale est prévue. Elle est comptabilisée sous la politique publique F – Environnement (rubrique 06056000 630000) et se décompose comme suit :

– Montant retenu pour la subvention	4 800 000 F
– Subvention fédérale	<u>- 1 469 340 F</u>
<b>Financement à la charge de l'Etat</b>	<b>3 330 660 F</b>

**Art. 4 Amortissement**

L'amortissement des investissements est calculé chaque année sur la valeur d'acquisition (ou initiale) selon la méthode linéaire et est porté au compte de fonctionnement.

**Art. 5 Loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat**

La présente loi est soumise aux dispositions de la loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat, du 4 octobre 2013.

# Dangers naturels à Genève

Projet de loi PL 11790 ouvrant un crédit d'investissement de 4'800'000F destiné à financer des travaux de protection contre les dangers naturels

Commission travaux – 1<sup>er</sup> mars 2016

Jacques Martelain

Directeur

Service de géologie, sols et déchets

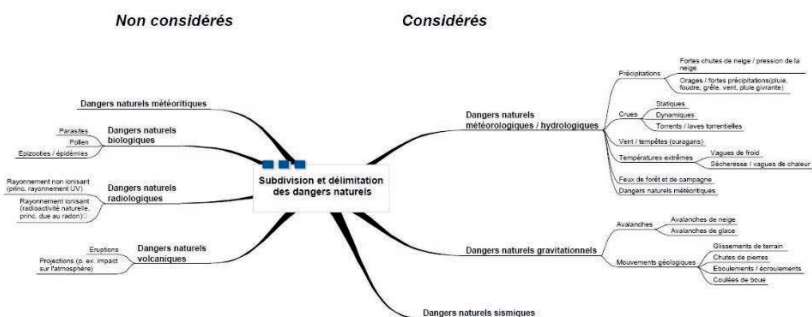
DETA – Direction générale de l'environnement



Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture  
Service de géologie, sols et déchets (GESDEC)

03.03.2016 - Page 1

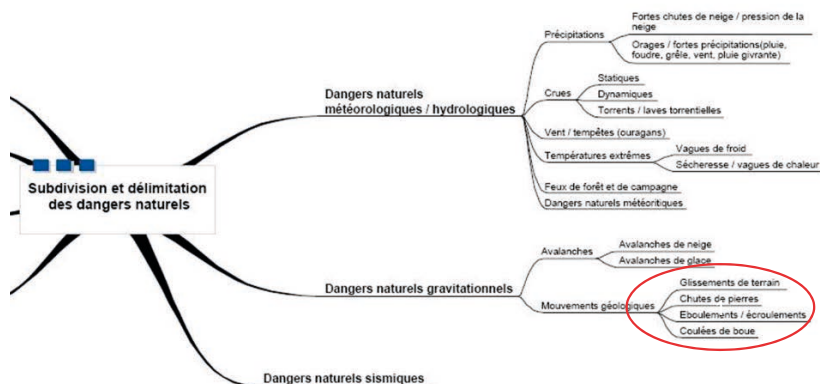
## Les dangers naturels



Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture  
Service de géologie, sols et déchets

03.03.2016 - Page 2

## Considérés

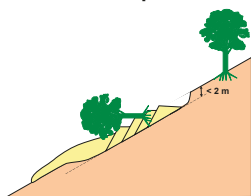


Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture  
Service de géologie, sols et déchets

03.03.2016 - Page 3

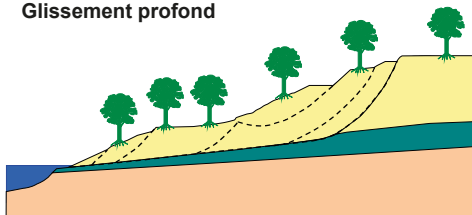
## Les glissements de terrain

### Glissement superficiel



Berges du Rhône

### Glissement profond



Glissement de Peney

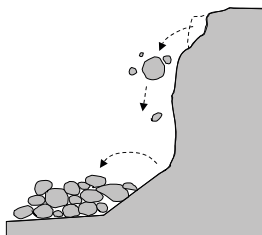


Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture  
Service de géologie, sols et déchets (GESDEC)

03.03.2016 - Page 4

## Les éboulements et chutes de pierres

Eboulements



Falaises de Saint Jean



Sentier de Sous-Terre



## Obligations des cantons

Les cantons doivent assurer la protection des populations ou des biens d'une valeur notable

La protection contre les dangers est une tâche partagée, pour laquelle les cantons sont indemnisés au moyen de conventions programmes au titre de subventions fédérales

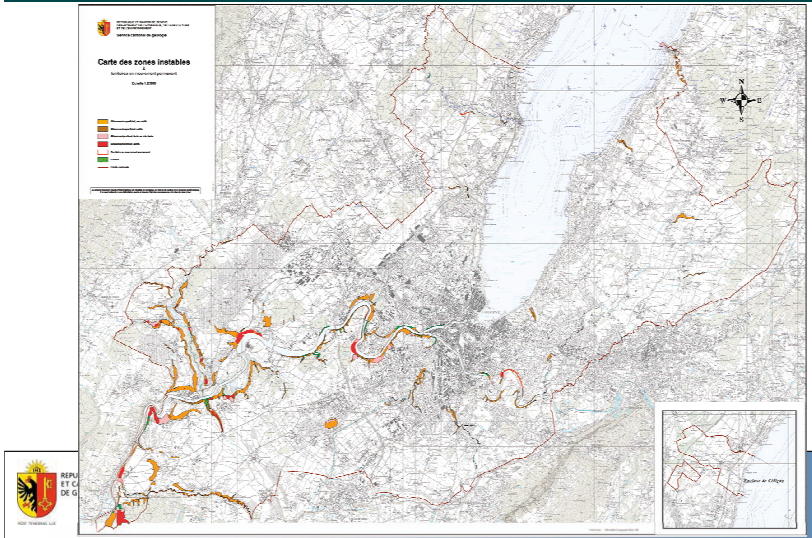
La protection contre les dangers est assurée au moyen de mesures préventives :

- ✓ Carte des dangers
- ✓ Mesures d'aménagement (interdiction de construire ou principes constructifs particuliers)
- ✓ Ouvrages de protection

Chaque année, la Suisse consacre 2,5 milliards à la gestion des risques naturels



## Carte des zones instables



## Qui fait quoi à Genève ?

3 entités impliquées dans la gestion des zones instables au niveau cantonal :

- 1) La DGAN (M 5 10 - loi sur les forêts)
- 2) La DGEau (les glissements sont souvent en relation avec les crues)
- 3) La DGE – GESDEC (compétences géologiques)

... Et pas de budget dédié.

## Le projet de loi

Il doit permettre de financer :

### 1) Ouvrages de protection

Il s'agit surtout de mise en place de mesures de protection et de remise en état d'anciens ouvrages qui ne jouent plus leur rôle :

- Glissement profond du secteur Champel – Miremont : 3'542'400 F (35% de subvention)
- Le mur de confortement de Chancy : 54'000 F (35% de subvention)

### 2) Etudes et expertises

- Complément du cadastre cantonal des ouvrages de protection (inventaire des ouvrages, analyse des états de protection, définition des mesures de suivi et d'entretien) : 162'000 F (50% de subvention)
- Complément des cartes de dangers et des appareillages de suivi (Passerelle de Vessy, ruisseau des Grandes Communes,...) : 259'200 F (50% de subvention)



## Glissement profond secteur Champel - Miremont

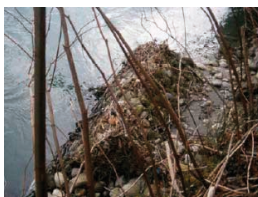
- ✓ C'est une zone de glissement bien connue puisque les premiers travaux sur le secteur datent de 1908 (réseau de drains superficiels)
- ✓ De nombreux ouvrages ont été construits au fil du temps ... et tous ont été détruits
- ✓ Le secteur est bien connu notamment suite à plusieurs études réalisées pour la construction de la clinique Beaulieu puis pour son extension
- ✓ Aujourd'hui, tous les ouvrages de protection doivent être à nouveau remplacés.



## Glissement profond secteur Champel - Miremont



Gabions ensevelis



Gabion emporté  
dans l'Arve



Cunettes disloquées



REPUBLIQUE  
ET CANTON  
DE GENÈVE

Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture  
Service de géologie, sols et déchets

03.03.2016 - Page 11

## Glissement profond secteur Champel - Miremont



Niche d'arrachement



Arbres couchés



REPUBLIQUE  
ET CANTON  
DE GENÈVE

Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture  
Service de géologie, sols et déchets

03.03.2016 - Page 12

## Glissement profond secteur Champel - Miremont



22, ch. Edouard Tavan



2 - 4, ch. De Beau-Soleil



REPUBLIQUE  
ET CANTON  
DE GENÈVE

Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture  
Service de géologie, sols et déchets

03.03.2016 - Page 13

## Mur de soutènement de Chancy



REPUBLIQUE  
ET CANTON  
DE GENÈVE

Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture  
Service de géologie, sols et déchets

03.03.2016 - Page 14



# Merci de votre attention

