



# L'ENVIRONNEMENT GENEVOIS EN CHIFFRES

DÉCEMBRE 2015



REPUBLIQUE  
ET CANTON  
DE GENEVE

POST TENEBRAS LUX

# L'ENVIRONNEMENT AU-DELÀ DES CHIFFRES

**28 km** de cours d'eau renaturés.

**20'000** espèces animales sur le canton.

**700** points de collecte des déchets ménagers.

Trois chiffres pour illustrer la grande diversité qui se cache derrière la notion d'environnement. Trois chiffres issus des 517 que vous découvrirez en parcourant cette brochure.

En publiant ce document qui fourmille d'informations, je souhaite partager avec le public la formidable variété d'enjeux traités par les services qui assurent – au sein du département de l'environnement, des transports et de l'agriculture (DETA) – la gestion de notre environnement au quotidien.

Ces éléments chiffrés sont indispensables pour une action efficace et ciblée.

Dans certains cas, ils permettent de mesurer les progrès qui ont déjà été accomplis dans ce domaine essentiel pour notre bien-être.

Dans d'autres, ils mettent en lumière le chemin qui nous reste à parcourir pour préserver durablement la qualité de notre cadre de vie.

Dans tous les cas, ces données factuelles et objectives rendues accessibles au plus grand nombre permettent de mieux cerner l'environnement à Genève.

Car, au-delà des chiffres, il s'agit également de sensibiliser la population à la complexité, à la richesse, mais aussi à la fragilité de ce patrimoine.

C'est en partageant ainsi les connaissances que l'on peut offrir les éléments de réflexion permettant à chacun, à son niveau, d'agir au quotidien.

Cette volonté d'information citoyenne s'inscrit dans le cadre d'une démarche initiée en 2014 à l'occasion de la publication des *Transports en chiffres*.

Aujourd'hui, je suis convaincu que ce nouveau recueil de données saura susciter la curiosité des Genevoises et des Genevois.

Je vous souhaite ainsi une bonne lecture agrémentée, au fil des pages, de nombreuses découvertes.



**Luc BARTHASSAT**

Conseiller d'Etat chargé  
du département de l'environnement,  
des transports et de l'agriculture (DETA)

# SOMMAIRE

<b>CADRE GENEVOIS</b>	<b>5 – 7</b>	<b>AUGMENTER LA DURABILITÉ ÉNERGÉTIQUE</b>	<b>75</b>
<b>CONSCIENCE ÉCOLOGIQUE ET IMPORTANCE DE LA SENSIBILISATION ENVIRONNEMENTALE</b>	<b>9 – 13</b>	PARTICIPER AU DÉFI DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES	76 - 77
<b>L'ENVIRONNEMENT À QUEL PRIX ?</b>	<b>15 – 17</b>	FORTE DÉPENDANCE AUX ÉNERGIES FOSSILES	78 - 79
<b>FORÊTS</b>	<b>19</b>	AUGMENTER LA PART DES ÉNERGIES RENOUVELABLES LOCALES	80 - 81
RESSOURCES DE LA FORÊT GENEVOISE	20	RÉDUIRE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE	82 - 85
SANTÉ DE LA FORÊT GENEVOISE	21	<b>CONSERVER ET DÉVELOPPER LES RESSOURCES NATURELLES LOCALES</b>	<b>87</b>
ACCUEIL DE LA POPULATION EN FORÊT	22	UN CAPITAL VERT UN PEU PLUS NATUREL	88 - 90
FORÊT ET BIODIVERSITÉ	23	PAYSAGE ET ARBRES	91
GESTION ET PRODUCTION FORESTIÈRE GENEVOISE	24 – 25	UNE EAU PARTAGÉE	92 - 93
<b>ESPACE AGRICOLE</b>	<b>27</b>	PROTECTION DES SOLS FERTILES	94 - 95
PAYSAGE AGRICOLE GENEVOIS	28 – 29	<b>PRÉVENIR ET PRENDRE EN COMPTE LES RISQUES</b>	<b>97</b>
VERS UNE AGRICULTURE DURABLE	30 – 31	SENSIBILISER ET MINIMISER LES RISQUES AVÉRÉS	98
<b>ESPACE URBAIN</b>	<b>33</b>	RÉDUIRE LES RISQUES D'ACCIDENTS MAJEURS	99
AIR	34 – 37	SITES POLLUÉS : RÉPARER LES ERREURS DU PASSÉ	100 - 101
EAU POTABLE	38 – 39	PRÉVENIR LES INONDATIONS	102 - 103
ÉVACUATION ET TRAITEMENT DES EAUX USÉES	40 – 41	ZONES INSTABLES	104 - 105
BRUIT	42 – 47	PRENDRE EN COMPTE LES RISQUES POTENTIELS: LES MICROPOLLUANTS	106 - 107
GESTION DES DÉCHETS:		LUTTER CONTRE LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	108 - 109
50% DE RECYCLAGE, 0.- TAXE POUBELLE	48 – 50	<b>FAVORISER L'ÉMERGENCE D'ESPACES URBAINS À HAUTE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE</b>	<b>111</b>
RAYONNEMENTS NON IONISANTS	51	VERS DES QUARTIERS DURABLES	112 - 113
POLLUANTS DANS LES BÂTIMENTS, DES HÉRITAGES ENCOMBRANTS ET DES ATTEINTES ÉMERGENTES	52 – 55	MOBILITÉ	114 - 117
<b>LAC ET COURS D'EAU</b>	<b>57</b>	NATURE EN VILLE	118 - 119
LAC LÉMAN	58 – 59		
COURS D'EAU	60 – 61		
QUALITÉ DES COURS D'EAU ET DU LAC	62 – 63		
PÊCHE	64 – 67		
<b>SOUS-SOL</b>	<b>69</b>		
EAUX SOUTERRAINES	70 – 71		
GRAVIÈRES ET MATÉRIAUX D'EXCAVATION	72 – 73		

# CADRE GENEVOIS

Canton exigu, avec une forte densité d'habitants (la deuxième de Suisse), Genève n'est pas pour autant un canton-ville. Son territoire est caractérisé par une grande diversité d'espaces où la campagne et la nature, bien présentes et conservées, sont à proximité immédiate de la ville.

Avec son dynamisme économique et sa position géographique particulière, au centre d'un bassin franco-suisse, Genève dépasse les logiques de frontières. Pour garantir une gestion durable de l'environnement de ce bassin de vie en plein essor, l'approche transfrontalière est essentielle.

## Évolution de la population du canton

# 482'545

habitants en 2014

**+10%**  
d'augmentation en 10 ans

# 438'483

habitants en 2004



# 282 km<sup>2</sup>

superficie du canton

## Déplacements quotidiens aux frontières du canton de Genève



# 460'000

en 2002

# 500'000

en 2005

# 550'000

en 2011



**38%**  
espace agricole



**35%**  
espace urbain



**14.5%**  
lac et cours d'eau



**12.5%**  
surfaces boisées

# CONSCIENCE ÉCOLOGIQUE ET IMPORTANCE DE LA SENSIBILISATION ENVIRONNEMENTALE

L'évaluation de la sensibilité écologique de la population permet de mesurer le niveau de compréhension des enjeux environnementaux.

Les Genevois sont particulièrement conscients de l'importance du comportement de chacun pour faire évoluer la situation. Aussi, la sensibilisation de la population revêt une importance stratégique dans la conduite de la politique environnementale. Il s'agit notamment de sensibiliser le public aux écogestes à adopter au quotidien, pour passer de la prise de conscience à l'action.

## CONSCIENCE ÉCOLOGIQUE ET PERCEPTION DE LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT

Selon un baromètre réalisé périodiquement auprès d'un échantillon représentatif des habitants du canton, ces derniers se sentent très fortement concernés par leur environnement.

Leur connaissance des problématiques et leur perception de la qualité de l'environnement à Genève sont contrastées selon les thématiques: air, bruit, eau, pollution dans l'habitat, nature, énergie, etc.

**7.3/10\***

Appréciation de la  
qualité de la nature  
à Genève

**32%**

des Genevois ne savent pas  
définir la biodiversité

**5.9/10\***

Appréciation  
de la qualité de l'air  
à Genève

**73%**

des Genevois citent  
"trop de voitures, de circulation"  
comme raison de la mauvaise  
qualité de l'air

**36%**

des Genevois estiment  
que la qualité de l'air a empiré  
depuis 5 ans

**7.7/10\***

Appréciation  
des possibilités mises  
à disposition pour  
le tri des déchets

**57%**

des Genevois  
estiment qu'il faut  
être plus appliqué  
pour améliorer le tri

**7.4/10\***

Appréciation  
de la qualité  
de l'eau  
(lac et rivières)

**80%**

des Genevois préfèrent  
l'eau du robinet  
à l'eau en bouteille

**46%**

des Genevois affirment  
penser à modérer  
leur consommation  
d'énergie au quotidien

**92%**

des Genevois concernés par  
l'environnement

\* Note/10 (0 = pas du tout satisfait | 10 = tout à fait satisfait)



**-15 à -18%**  
d'énergie consommée  
dans les bâtiments de l'Etat suite  
à la sensibilisation des employés  
aux écogestes énergie

**135'000**

élèves du primaire  
ont suivi une animation pédagogique  
sur le tri des déchets depuis 2002



**543 classes**  
du primaire ont suivi des animations pédagogiques  
sur le thème des déchets ou de l'énergie en 2014

**16 classes**  
de 4 P ont suivi la journée d'éducation  
à la nature sur le thème des zones humides en 2014

**8 classes**  
primaires ont participé  
aux animations sur la gestion forestière en 2014



**500 classes**  
du post-obligatoire ont suivi  
des animations pédagogiques  
sur le thème des déchets ou de l'air en 2014

**5'400**  
appels

téléphoniques reçus  
par l'Info-Service de l'Etat en 2014



**15'000**  
sous-verres

"moins on s'entend,  
mieux on s'entend"  
diffusés aux supporters  
de la Fan Zone de la coupe  
du monde de football 2014

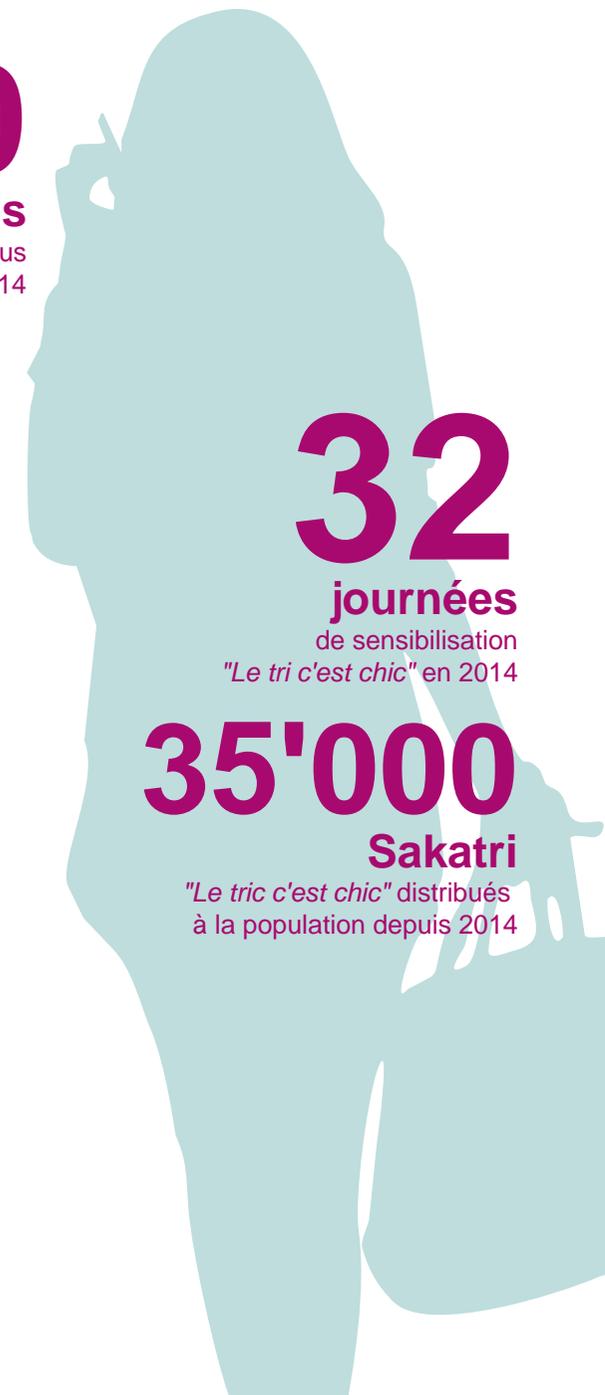
**32**

journées  
de sensibilisation  
"Le tri c'est chic" en 2014

**35'000**

**Sakatri**

"Le tric c'est chic" distribués  
à la population depuis 2014



# L'ENVIRONNEMENT À QUEL PRIX ?

Appliquer le principe du pollueur-payeur permet d'imputer les coûts associés à la lutte contre la pollution et aux atteintes portées à l'environnement à ceux qui en sont la cause. Toutefois, le coût des biens et services que nous consommons n'intègre que très partiellement leurs effets induits sur l'environnement.

Gérer nos ressources naturelles comme l'air, l'eau ou la biodiversité – souvent perçues comme gratuites et donc sans valeur – a un coût. C'est surtout un investissement pour l'avenir. Aussi, il est essentiel de faire reconnaître leur valeur monétaire. De nouveaux outils économiques environnementaux et instruments financiers innovants se développent : fiscalité écologique, tarification incitative des services publics (transport, électricité), marché des crédits carbone.

**99** 

**millions de F/an**

recettes des taxes d'épuration et d'utilisation du réseau d'eaux usées dédiées à l'assainissement (prévisions pour 2015 - 2019)



**11** 

**milliards de F**

recettes des impôts liés à l'environnement en Suisse en 2012

**Recettes générées par la redevance sur les déchets incinérés ou stockés en décharge**

**6** 

**millions de F/an**

Fonds cantonal pour la gestion des déchets (utilisation pour le financement de déchetteries ou d'activités de sensibilisation)



**8'120**

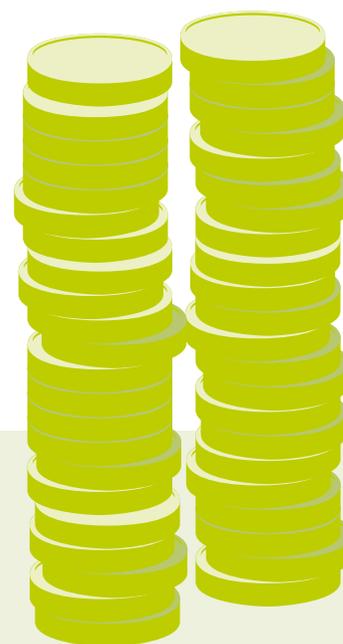
**millions de F**

total des investissements planifiés par le canton pour 2014 - 2023



**39%**

de ce montant dédié à la mobilité (y compris les infrastructures)



**18%**

de ce montant dédié à la formation



**2%**

de ce montant dédié à l'énergie et l'environnement



soit

**161**

millions de F pour l'énergie et l'environnement

# FORÊTS

Plus grand espace naturel du canton avec le lac, la forêt est un paysage marquant du canton de Genève. Défrichée par le passé, surexploitée jusqu'au milieu du 20<sup>ème</sup> siècle puis strictement protégée, elle est aujourd'hui composée de trois grands massifs et d'une multitude de petits espaces boisés dispersés dans l'agglomération. En plus de fournir du bois, elle assume des fonctions essentielles pour le climat, la biodiversité et la population genevoise. Préserver et renforcer les services assurés par la forêt, en tenant compte de la pression urbaine croissante, est un enjeu majeur pour la nature et le paysage de notre canton.

## RESSOURCES DE LA FORÊT GENEVOISE

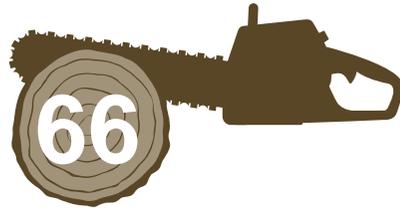
La forêt genevoise est répartie en de nombreuses parcelles. Ses plus grands massifs se situent à la périphérie du canton avec les Bois de Versoix, de Jussy et de Chancy. D'autres surfaces se déploient le long des berges du Rhône, de l'Arve et de l'Allondon. Bien que très morcelée, la surface totale de forêt est stable depuis le milieu du siècle passé, les derniers grands défrichements ayant eu lieu dans les années 1960 lors de la construction de l'autoroute Lausanne-Genève. Depuis 2000, les défrichements n'ont eu que peu d'impact.



**31%**  
du territoire suisse  
couvert par la forêt



**12%**  
du territoire cantonal  
couvert par la forêt  
soit



autorisations de défrichement  
de 2001 à 2014

dont **0.53 ha** de  
surface définitive  
et **11 ha** de  
surfaces temporaires

# 3'000 ha

ce qui représente un volume total de bois de

**128 m<sup>3</sup>/ha** en 1984    **206 m<sup>3</sup>/ha** en 2004

**792 km**  
de lisières forestières



## SANTÉ DE LA FORÊT GENEVOISE

Intimement imbriquée dans le tissu de l'agglomération, la forêt genevoise est soumise à de fortes pressions humaines. Surexploitée jusqu'à la moitié du 20<sup>ème</sup> siècle, sa santé et sa vitalité sont aujourd'hui qualifiées de bonnes, même si le piétinement croissant par les visiteurs et les dégâts dus aux cerfs et chevreuils engendrent certains soucis. Si les insectes ravageurs et les maladies sont actuellement peu virulents, les changements climatiques pourraient mettre en danger la chênaie. Ces pressions amènent à adapter les modes de sylviculture, et un programme visant à améliorer la qualité des lisières est en cours.

**71 m<sup>2</sup>**   
de forêt par habitant à Genève

**1'750 m<sup>2</sup>**   
de forêt par habitant en Suisse

**Sols forestiers  
en 2004**



**18%**  
non piétinés



**62%**  
faiblement piétinés



**20%**  
très piétinés

**5-20**  
2003

**Cerfs**  
Bois de Versoix

**30-75**  
2013



## ACCUEIL DE LA POPULATION EN FORÊT

Accessible à tous bien qu'appartenant à de nombreux propriétaires, la forêt est un espace naturel dont profite abondamment la population pour ses activités de plein air. La forêt joue un rôle majeur pour le public de par ses fonctions récréatives et paysagères. Elle exerce une action bénéfique sur le microclimat et le cadre de vie en diminuant les effets d'îlots de chaleur propres aux milieux bâtis, tout en offrant un espace facilement accessible à la porte des quartiers ou des centres urbains. Cette fonction de poumon vert au sein duquel de nombreuses activités se déploient implique une sensibilisation à la valeur des prestations fournies par la forêt pour assurer la cohabitation harmonieuse entre l'agglomération et ses espaces boisés.

**55%** de la surface se situe à moins de 100m d'un sentier

**80%**

des Genevois se rendent en forêt au moins 1 fois/mois

**8%** 1 fois/jour

Répartition des surfaces forestières par propriétaires en 2014

**49%**  
Etat

**43%**  
Privés

**7%**  
Communes

**1%**

Plus de 1'500 propriétaires

Confédération

## FORÊT ET BIODIVERSITÉ

Avec sa large proportion de chênes, la part réduite des peuplements artificiels et la topographie variée de son territoire, la forêt genevoise est remarquable en termes de biodiversité. Des espèces caractéristiques ou rares sont représentées, des milieux variés sont naturellement disséminés en son sein et de larges réserves y ont été délimitées. De plus, la gestion forestière est orientée en faveur de la biodiversité : par exemple en laissant plus de bois mort, en créant des éclaircies, des retenues d'eau, en étagant les lisières et en augmentant la mise en réseau des surfaces boisées au sein du paysage. En effet, en tant que principal espace naturel du canton, la forêt joue un rôle de voie de déplacement et d'abri pour la faune ce qui en fait un important corridor biologique.

**56%** Chêne  
(300 à 500 espèces animales liées au chêne)

**5%**  
Autres résineux

**9%**  
Charme

**19%**  
Autres feuillus

**3%**  
Pin

**8%**  
Frêne

**3.7%** de la forêt cantonale laissée à sa libre évolution

**28%** de la forêt cantonale en réserve naturelle

**1'119** espèces de végétaux recensées dont **262** menacées

**14 m<sup>3</sup>/ha** bois mort contribuant à la biodiversité

## GESTION ET PRODUCTION FORESTIÈRE GENEVOISE

Même si la production de bois n'est plus au centre de la gestion forestière à Genève, elle reste un enjeu important. En effet, la commercialisation des produits participe au financement des travaux nécessaires au maintien des services rendus par la forêt. De plus, elle permet de valoriser une partie du bois coupé, un matériau de haute qualité écologique et dont la durabilité est certifiée. La récolte du bois est actuellement inférieure à l'accroissement de la biomasse sur pied. Compte tenu des séquelles de l'exploitation intensive pratiquée jusqu'aux années 1950, le bois local est encore aujourd'hui employé essentiellement comme une source d'énergie renouvelable.

# 8'000 m<sup>3</sup>

volume de bois exploité/an  
soit l'équivalent de

# 1 million

de litres de mazout  
épargné pour le chauffage



# 16'000 m<sup>3</sup>

accroissement annuel  
du volume de bois

Prix de vente par m<sup>3</sup>

 **55 à 65 CHF**  
pour le bois énergie

 **95 à 200 CHF**  
pour le chêne selon sa qualité

 **105 CHF**  
pour le bois d'œuvre résineux

## 117 CHF

Coût des travaux forestiers  
par m<sup>3</sup> de bois récolté  
en 2014

## 200 à 500 m<sup>3</sup>

volume du bois exploité  
pour la construction chaque année



**60%** de la forêt cantonale certifiée FSC® en 2013

# ESPACE AGRICOLE

L'espace agricole représente plus du tiers de la surface du canton de Genève. Il est constitué de terres arables, de prairies et pâturages, ainsi que de cultures arboricoles, viticoles et horticoles. Dans une perspective de souveraineté alimentaire, il est essentiel de lui réserver suffisamment de place, ce qui ne va pas de soi au sein d'une agglomération en plein essor.

Il s'agit par ailleurs d'assurer une agriculture durable, en préservant à long terme la qualité des sols et du paysage, les eaux souterraines et de surface, les espaces naturels environnants tout en réduisant sa consommation d'énergie fossile.

Un autre défi de taille consiste à garantir la pérennité d'une activité agricole économiquement viable et équitable, dans un contexte de forte concurrence européenne et mondiale.

## PAYSAGE AGRICOLE GENEVOIS

Mis en valeur par des exploitants genevois, parfois français ou vaudois, le paysage agricole du canton est caractérisé par une grande diversité d'activités. Il offre ainsi des paysages attrayants et variés. L'espace agricole constitue par ailleurs l'habitat de toute une vie animale et végétale, essentielle à la préservation d'une faune et d'une flore diversifiées.

Surfaces dédiées à la biodiversité:

**13%** de la surface agricole genevoise soit 1'350 ha

**7%** est le minimum requis pour répondre aux exigences fédérales de durabilité (production intégrée)



Prix suisse « Paysage de l'année » pour la campagne genevoise

Espace agricole genevois:

**10'670** ha

**7'177** ha  
terres arables

**1'899** ha  
cultures arboricoles,  
viticoles et horticoles

**1'594** ha  
prairies et pâturages



des agriculteurs participent au projet genevois de préservation, promotion et développement de paysages agricoles diversifiés

## VERS UNE AGRICULTURE DURABLE

Dans les années 80, l'agriculture suisse a fait l'objet de nombreuses critiques concernant le poids de son impact sur l'environnement. Depuis, différentes mesures ont été mises en œuvre afin de développer une agriculture plus durable préservant les ressources naturelles. Paiements directs encourageant les bonnes pratiques agricoles (notamment la production intégrée et la production biologique), soutien aux exploitations agricoles se convertissant à l'agriculture biologique, aux techniques agricoles préservant le sol et favorisant le captage du CO<sub>2</sub>, à la construction de bioépurateurs protégeant les eaux de surface des résidus de pesticides, à l'agriculture locale (à travers le label GRTA) favorisant les produits alimentaires à faible empreinte écologique, à la construction de serres maraîchères peu gourmandes en énergie constituent quelques exemples de cette mutation.

En comparaison internationale, les écobilans réalisés sur la tomate et le vin rouge ont montré que la production locale avait tout son sens d'un point de vue environnemental.

# 384

exploitations agricoles à Genève dont:



# 92%

pratiquent la production intégrée



# 7%

pratiquent la production biologique



# 10'313

tonnes de déchets de jardin compostés par les agriculteurs en 2014



# 3

bioépurateurs pilotes construits pour limiter le risque de pollution des eaux par des pesticides



# 500

produits alimentaires labellisés "Genève Région - Terre Avenir" (label GRTA qui propose des produits locaux équitables)



# 345

entreprises fabriquant, transformant et commercialisant les produits GRTA

### Ecobilan pour une tomate\*:



# 100 points

genevoise de pleine terre



# 450 points

genevoise hors-sol



# 450 points

marocaine de pleine terre



# 550 points

hollandaise hors-sol

### Ecobilan pour une bouteille de vin rouge\*:



# 190 points

genevoise



# 280 points

chilienne



# 290 points

espagnole

\* plus les impacts environnementaux sont importants, plus le nombre de points est élevé

# ESPACE URBAIN

L'espace urbain – bâtiments, voies de communication et lieux de détente – occupe le tiers de la surface du canton et accueille la plupart des activités humaines. La majorité de la population y habite, s'y déplace et y travaille.

Ces activités engendrent toutes sortes d'interactions entre les habitants et l'environnement. Garantir un cadre de vie sain constitue un défi majeur pour cet espace dense en constant développement.

## AIR

L'air que nous respirons représente l'une de nos ressources les plus vitales. Sa qualité n'est cependant pas garantie: à Genève plusieurs polluants – l'ozone (O<sub>3</sub>), le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) ou les particules fines (PM10) – connaissent des taux qui dépassent périodiquement les valeurs limites fixées par la loi suisse et portent ainsi atteinte à la santé ou à l'environnement.

Améliorer la qualité de l'air constitue donc un enjeu majeur et il s'agit de limiter les émissions polluantes à la source: véhicules à moteur, chauffages, industries, impacts induits par les activités aéroportuaires et les chantiers. Pour les assainir durablement, l'Etat de Genève met en oeuvre des actions sur le long terme. Il applique également un dispositif d'information, de prévention et d'incitation en cas de pic de pollution.

2000  
↓  
2014

**- 7%**  
réduction des émissions  
de particules fines  
à Genève

### Composition des particules fines

**31%**

issues de phénomènes de combustion  
(ex: chauffage, moteur, industrie)

**69%**

issues de phénomènes d'abrasion  
(ex: freins, chantiers)

Près de

**40%**

de la population suisse  
exposée à des valeurs excessives  
de PM10

### Origine des particules fines

**4%**  
Aéroport

**7%**  
Chauffages



**43%**  
Offroad\*

**1%**  
Industries

**12%**  
Autres



**32%**  
Trafic routier

**-10 à -15%**  
de carburant  
consommé  
avec la conduite  
écologique



\* par exemple le rail, les engins de chantier, les machines agricoles

## AIR

Origine des oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>)  
en 201437%  
Trafic routier26%  
Aéroport17%  
Chauffages11%  
Offroad\*8%  
Industries1%  
Autres2000  
↓ - 42%  
réduction  
des émissions  
d'oxydes d'azote  
2014

7%

de la population suisse  
exposée à des valeurs excessives  
de NO<sub>2</sub>

37%

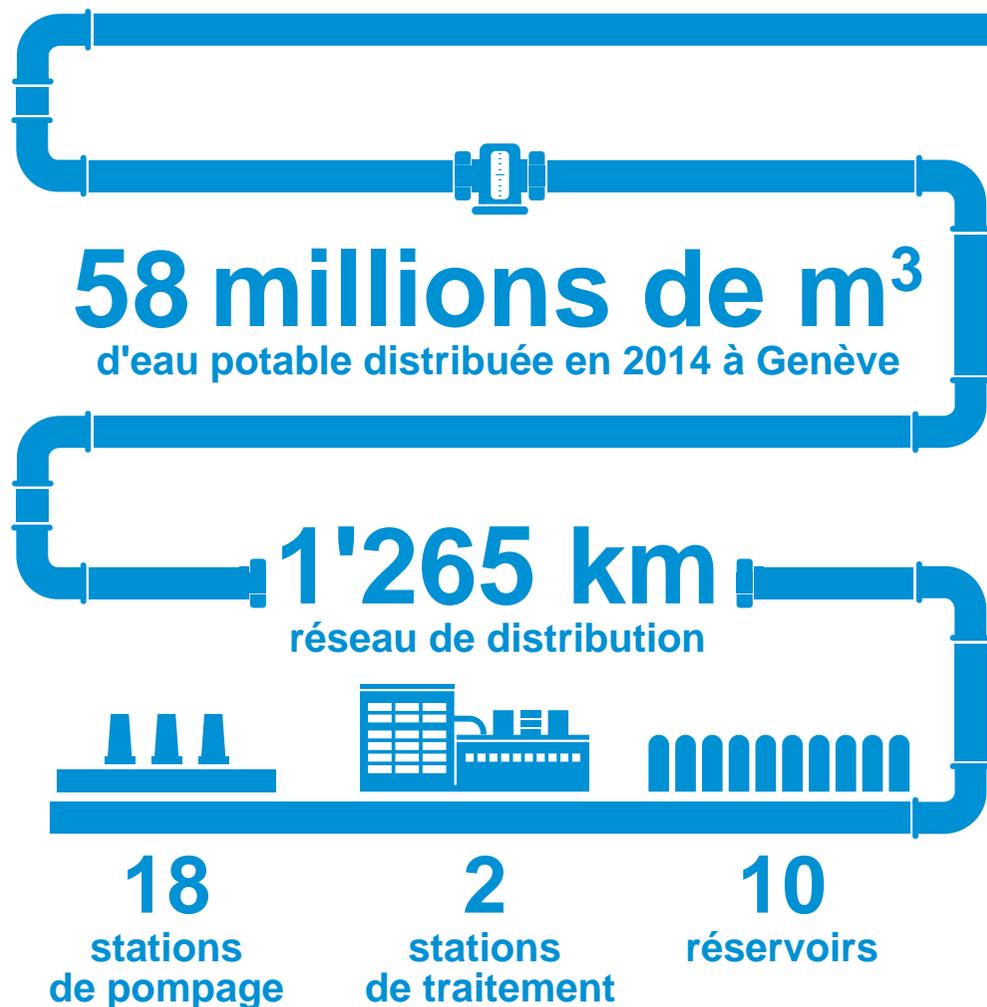
de la population genevoise  
exposée à des valeurs excessives  
de NO<sub>2</sub>3'000  
décès  
prématurésdus à la pollution  
atmosphérique  
par an en Suisse15m<sup>3</sup> d'airvolume d'air respiré au repos  
en une journée par une personne

\* par exemple les engins de chantier, les machines agricoles

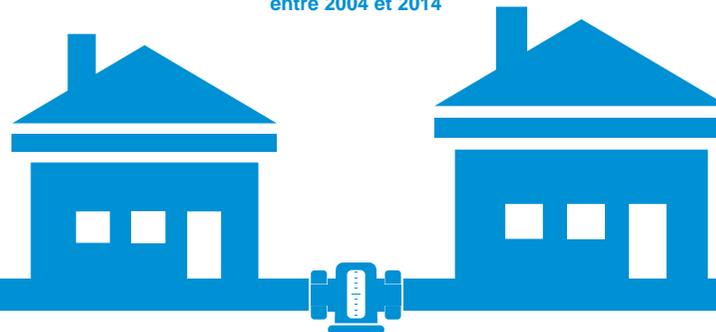
## EAU POTABLE

Genève tire son eau potable du Léman et des nappes phréatiques. Selon son origine et les besoins, l'eau est ensuite traitée et stockée dans des réservoirs puis distribuée sur l'ensemble du territoire par les Services Industriels de Genève (SIG). La qualité de l'eau potable fournie à la population est comparable à celle des eaux en bouteille, tout en étant 250 fois moins chère.

S'il est vrai que l'eau est abondante à Genève et que sa consommation est en baisse, principalement en raison d'équipements plus économes (lave-vaisselle, machine à laver, procédés industriels), cette ressource n'en demeure pas moins précieuse et fragile. Il importe de ce fait de la préserver et de l'économiser en toutes circonstances.



**+10%**  
augmentation du nombre d'habitants  
entre 2004 et 2014



**-13.9%**  
diminution du volume d'eau potable distribué  
entre 2004 et 2014 (y compris industries)

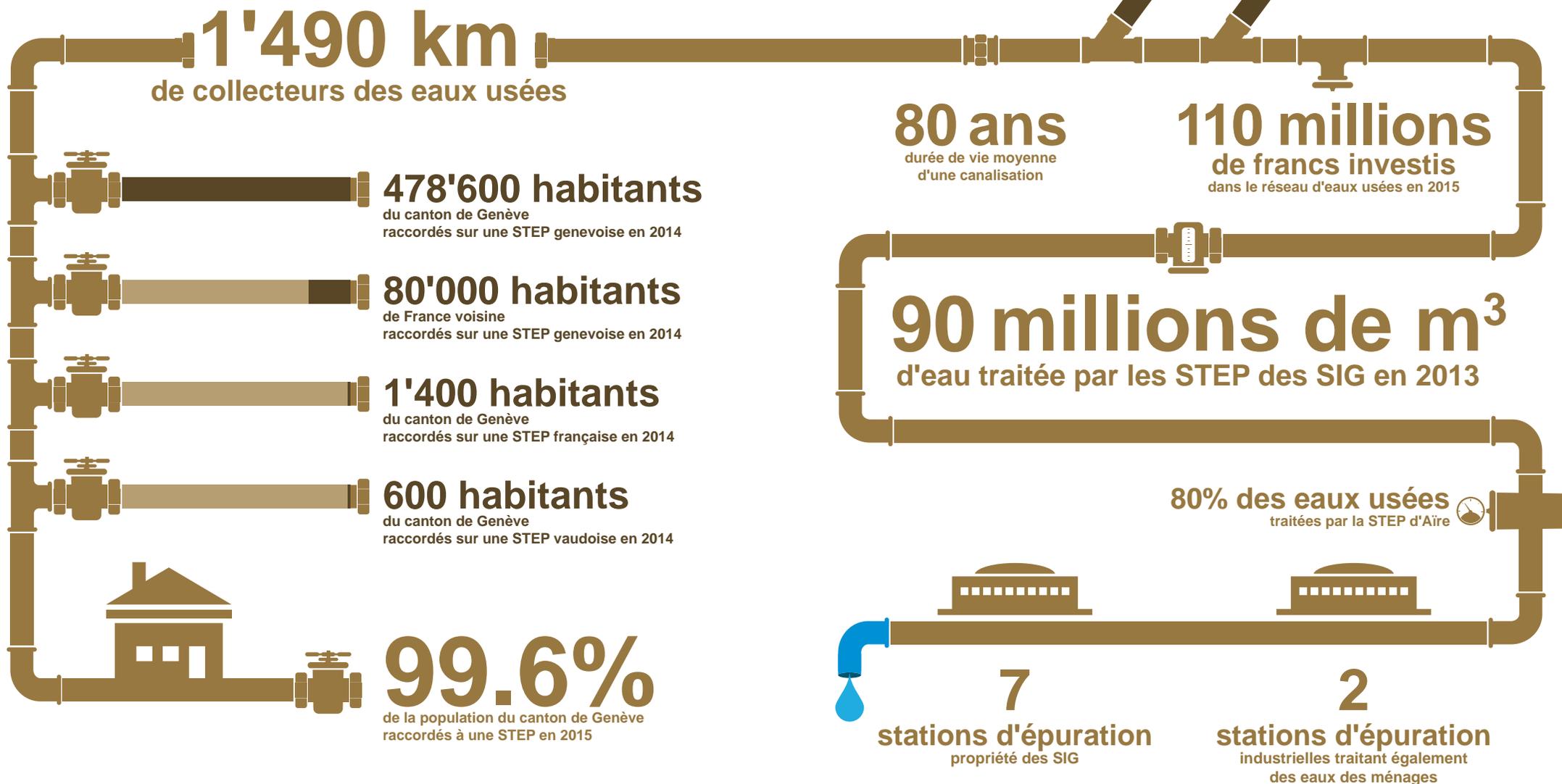
**3.60 CHF/m<sup>3</sup>**

pour un immeuble de 80 logements,  
5.45 pour une villa de 4 personnes.  
Coût de l'eau du robinet pour le citoyen,  
y compris évacuation et épuration



## ÉVACUATION ET TRAITEMENT DES EAUX USÉES

Une fois utilisée, l'eau potable est évacuée dans les égouts et acheminée vers des stations d'épuration (STEP) où elle sera traitée avant d'être rejetée dans le milieu naturel (rivière). Les eaux pluviales non polluées sont quant à elles évacuées par un second réseau de canalisation, directement vers le cours d'eau le plus proche. L'ensemble de ce vaste réseau d'assainissement, géré par les Services Industriels de Genève (SIG) et les communes, permet de préserver la santé des habitants du canton et de la région et de maintenir la qualité écologique des cours d'eau.

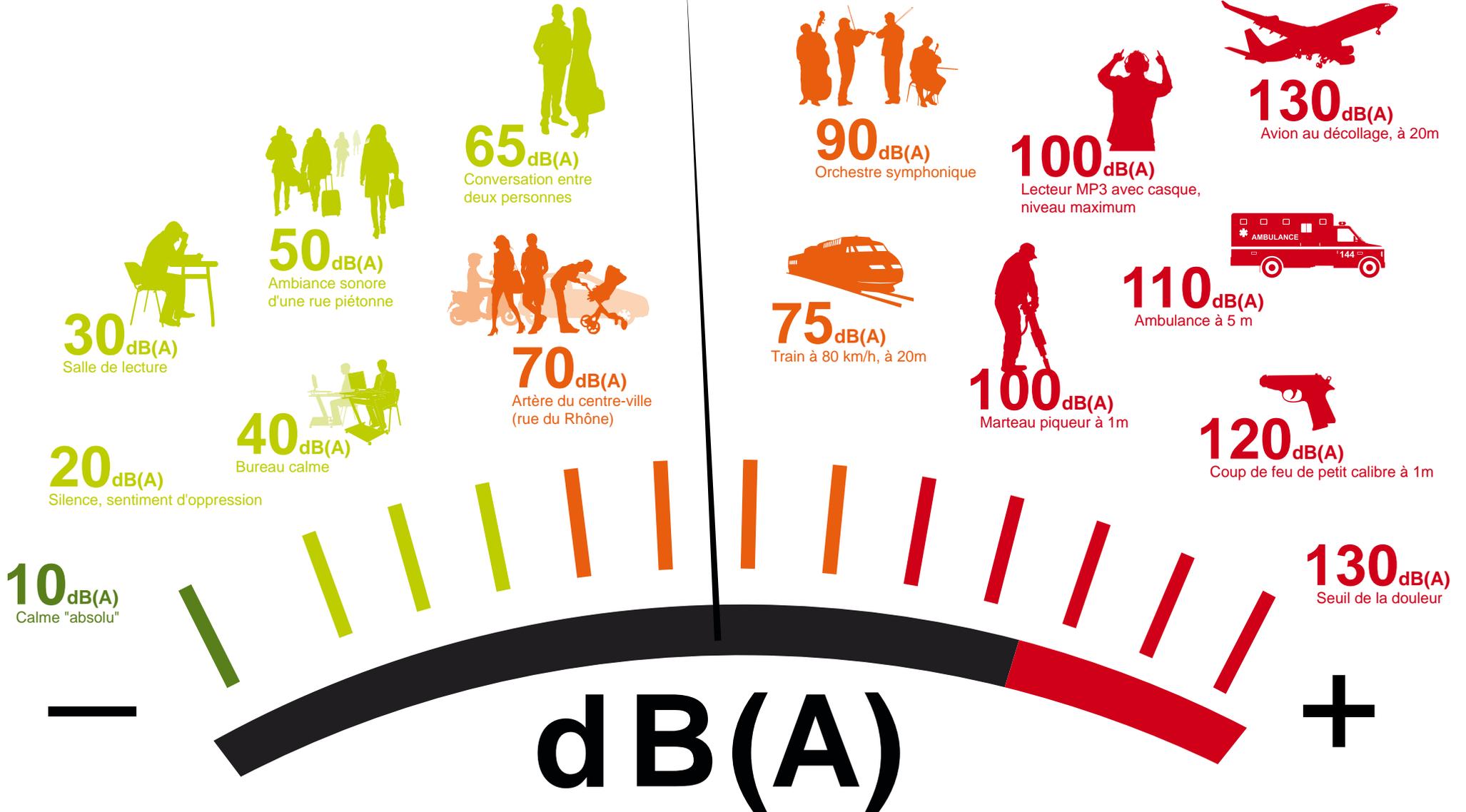


# BRUIT

Pour une agglomération dynamique qui connaît des activités et des déplacements croissants, venir à bout du bruit est un véritable défi! Or on sait aujourd'hui que la pollution sonore n'est pas seulement une gêne, mais bien une atteinte pour notre santé, notamment lorsque le sommeil est affecté.

A Genève, le trafic routier et aérien, les chantiers et le tapage sont les premières causes de ces nuisances qui affectent le territoire de façon différenciée.

Des solutions techniques permettent de réduire les nuisances issues des infrastructures. Quant au bruit lié au comportement – bruit de voisinage ou bruit de la fête – chacun a un rôle à jouer pour le contenir.

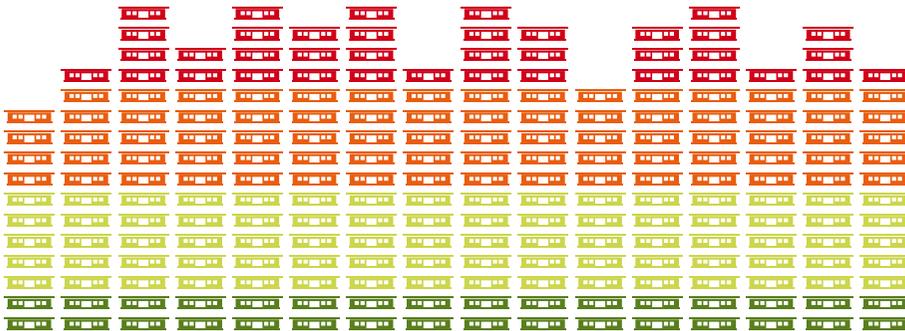


**BRUIT**

**245**

**établissements publics**

diffusant au moins une fois dans l'année de la musique en 2014



**93dB(A)**

niveau sonore autorisé dans les discothèques ou lors d'un évènement musical



**3x**

plus d'établissements publics entre 1987 et 2007



**10 heures par semaine**

Tolérance de l'oreille à 93dB(A) permettant une bonne récupération auditive

**20 heures par semaine**

Tolérance de l'oreille à 90 dB(A) permettant une bonne récupération auditive



**2x plus**

de personnes atteintes dans leurs capacités auditives en 20 ans en Suisse romande

**25%**

de personnes sujettes aux acouphènes en Suisse romande

**7'200 personnes**

habitent à proximité d'un établissement bruyant



**4'000**

plaintes par an reçues par la police concernant le bruit de voisinage

**4x**

plus de terrasses à Genève en 15 ans



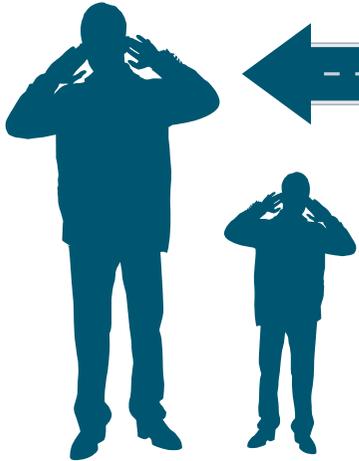
# BRUIT

# 100%

du bruit routier assaini d'ici 2018

## 120'000 personnes

exposées à des niveaux de bruit routier excessif



## ~47'000 personnes

bénéficiaires de mesures (cantonales et communales) d'assainissement du bruit routier entre 2000 et 2014

## 55 dB(A)

Niveau de bruit nocturne en façade, déclenchant un assainissement de la route



~130 km de routes cantonales à assainir entre 1998 et 2018

~80 km de revêtement phonoabsorbant posé depuis 1998 sur les routes cantonales

## -9dB(A) à la pose -3dB(A) après 15 ans

Réduction du bruit suite à la pose d'un revêtement phonoabsorbant

## 25'000 personnes

exposées au bruit des avions en 2009



## 46'000 années

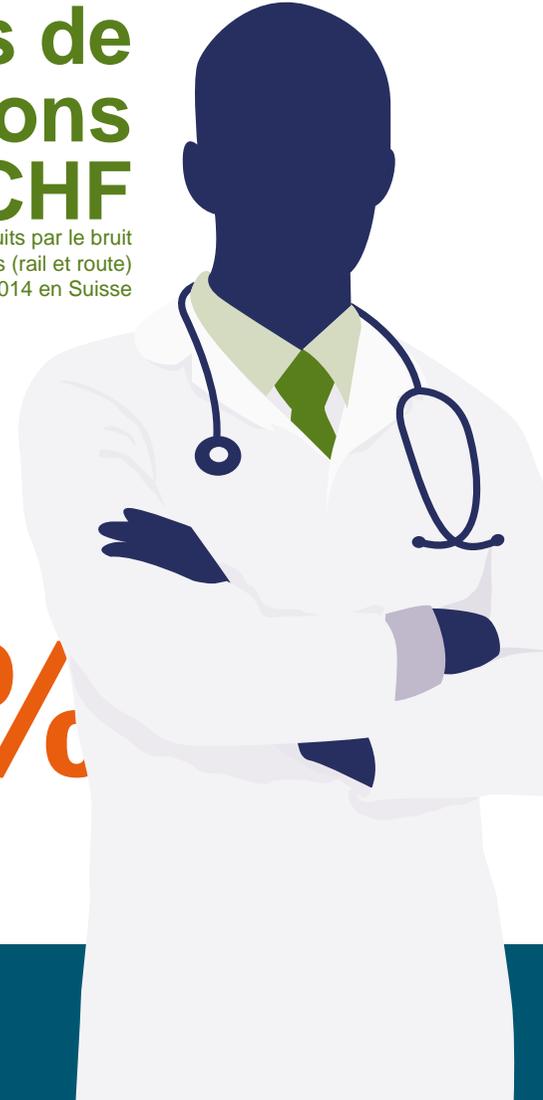
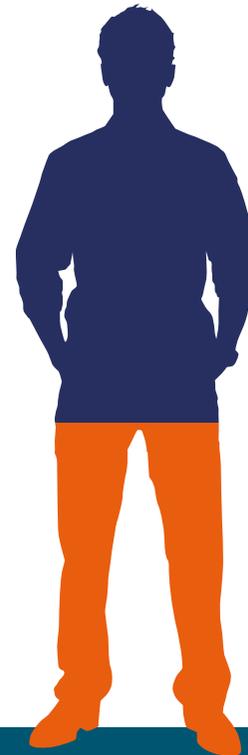
de vie en bonne santé perdues chaque année en Suisse à cause du bruit des transports

## Plus de 700 millions de CHF

frais de santé induits par le bruit des transports (rail et route) en 2014 en Suisse

## 43%

des Genevois considèrent avoir rencontré des problèmes de bruit dans leur quartier ou dans leur logement



## GESTION DES DÉCHETS: 50% DE RECYCLAGE, 0.– TAXE POUBELLE

La valorisation des déchets constitue une nécessité environnementale doublée d'un important enjeu économique. Or nos poubelles contiennent encore de trop nombreux matériaux qui pourraient être facilement recyclés. C'est pourquoi le canton s'est fixé d'ambitieux objectifs en matière d'augmentation du taux de récupération des déchets urbains. Pour y parvenir, Genève mise sur la sensibilisation et le geste volontaire plutôt que sur une taxe poubelle, système en vigueur dans la majorité des communes suisses.

### Taux de recyclage des déchets urbains à Genève



**50%** de recyclage des déchets urbains en Suisse en 2014

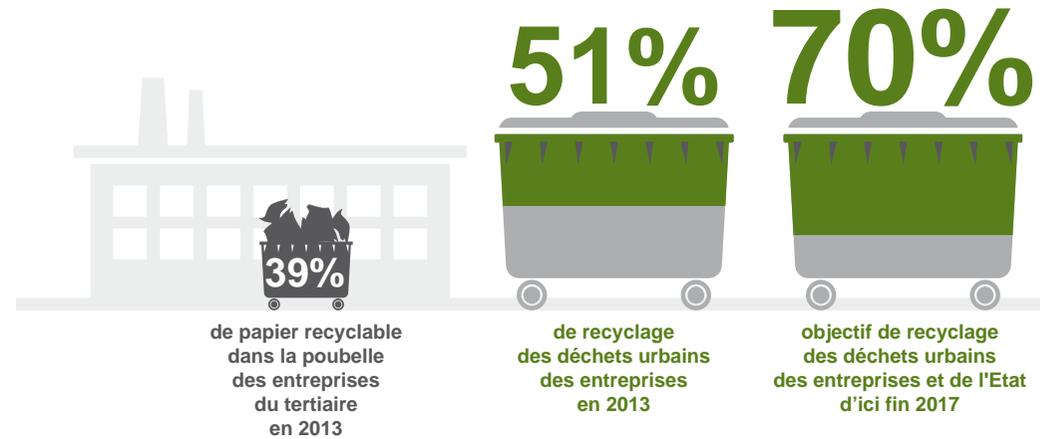


**344 kg**

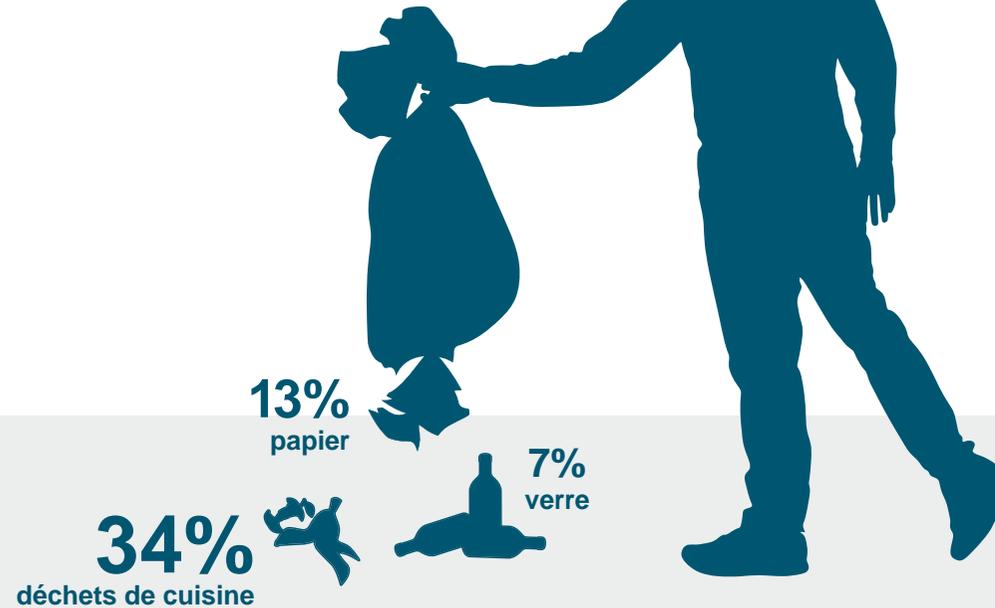
de déchets urbains incinérés par habitant en 2013

**623 kg**

de déchets urbains par habitant en 2013



### Composition de la poubelle des ménages genevois (pourcentage du poids total)



## GESTION DES DÉCHETS: 50% DE RECYCLAGE, 0.– TAXE POUBELLE

**1 tonne**  
de verre recyclé c'est:



**700 kg**  
de sable économisé



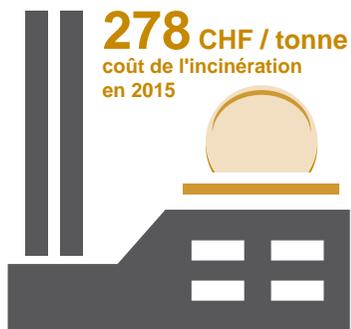
**100 kg**  
de fioul économisé




**700**  
points de collecte  
communaux  
en 2011



**97**  
installations de traitement  
des déchets (autorisées)  
en 2014



**278 CHF / tonne**  
coût de l'incinération  
en 2015



**84 GWh**  
d'électricité produite  
à l'usine des Cheneviers  
en 2013



**202 GWh**  
de chaleur produite  
à l'usine des Cheneviers  
en 2013

## RAYONNEMENTS NON IONISANTS

Les rayonnements non ionisants (RNI) sont des rayonnements électromagnétiques ne possédant pas une énergie suffisante pour modifier les constituants de la matière. Par exemple les lignes à haute tension, les antennes de téléphonie mobiles, les émetteurs radio sont des sources de RNI. L'installation d'antennes de téléphonie mobile entraîne l'émergence d'interrogations et, parfois, d'inquiétudes au sein de la population. Bien que cette technologie soit relativement récente et son développement fulgurant, ses principes sont pourtant connus de longue date. De nombreuses institutions scientifiques étudient, supervisent et contrôlent ainsi le phénomène des RNI. Conformément au principe de précaution, les normes appliquées en Suisse sont très sévères et garantissent, en regard des connaissances actuelles, des taux d'exposition insignifiants pour la santé publique.

**7x**  
plus de données  
de téléphonie mobile échangées  
entre 2009 et 2012 en Suisse



**527**  
stations  
de téléphonies mobiles  
sur le canton en 2015

**100%**  
des stations

de téléphonie mobile contrôlées du point de vue  
de la protection contre les rayonnements non ionisants  
sont ou ont été modifiées pour être aux normes en 2012

## POLLUANTS DANS LES BÂTIMENTS, DES HÉRITAGES ENCOMBRANTS ET DES ATTEINTES ÉMERGENTES

De nombreux bâtiments construits avant la fin du 20<sup>ème</sup> siècle renferment des matériaux toxiques aujourd'hui interdits. Amiante, plomb et PCB (polychlorobiphényles) sont notamment dangereux pour la santé et l'environnement lors de travaux effectués sans précautions. Il existe pourtant des techniques d'assainissement maîtrisées et efficaces pour éliminer ces substances sans les disséminer dans l'habitat. L'air intérieur des habitations peut par ailleurs contenir des substances nocives souvent méconnues telles que les COV (composés organiques volatiles), les perturbateurs hormonaux ou les nanoparticules.

# 1986

Année d'interdiction totale des PCB en Suisse

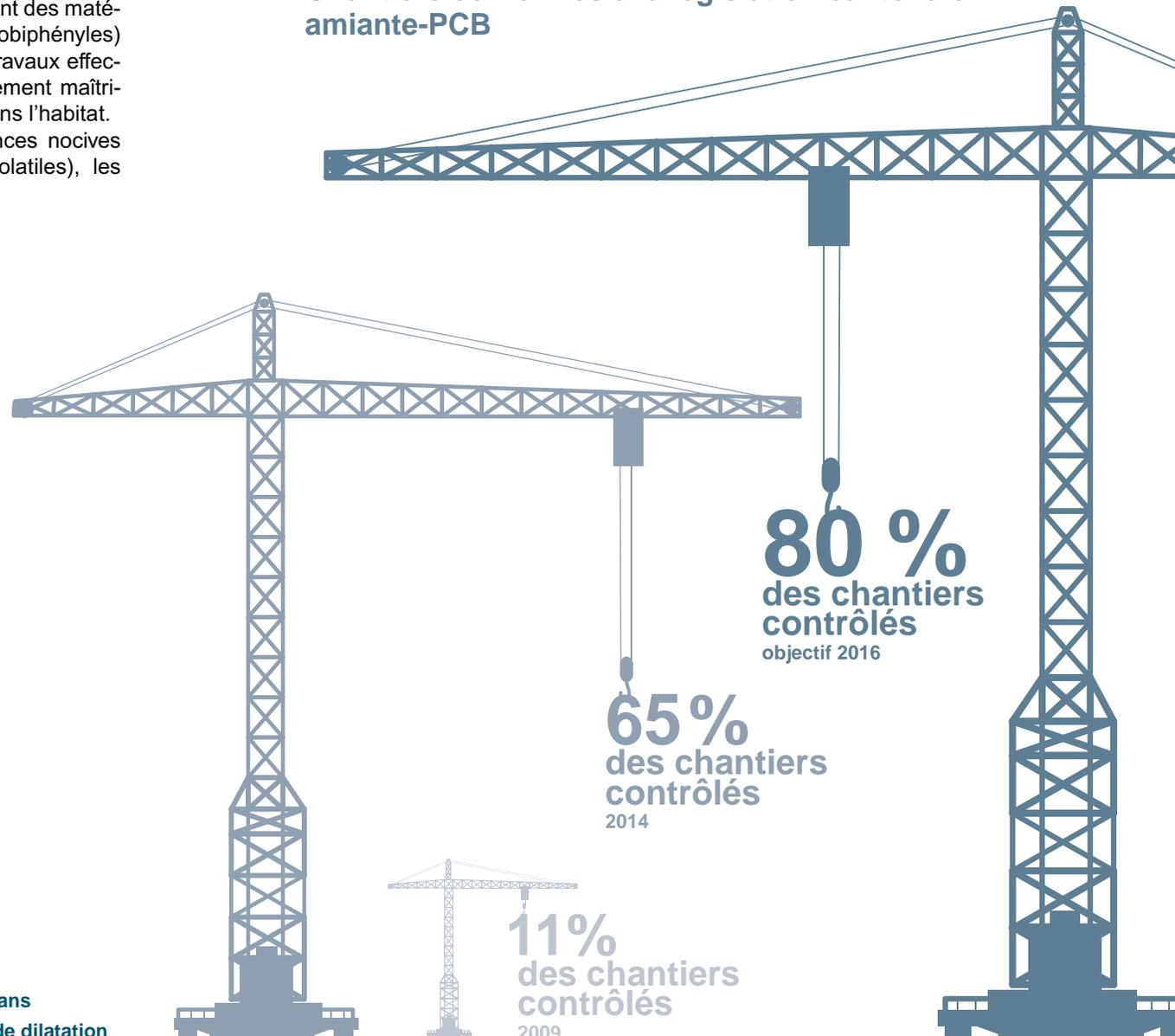
**55%**  
des bâtiments  
construits  
avant 1986  
contiennent des PCB  
à Genève

**100 tonnes**  
de PCB dans le parc  
immobilier suisse

**1g** de PCB dans  
**1m** de joint de dilatation

**0.00004 g**  
de PCB dans un poisson  
le rend impropre  
à la consommation

## Chantiers conformes à la législation cantonale amiante-PCB



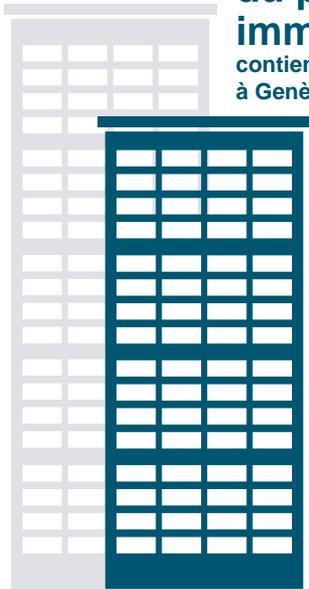
## POLLUANTS DANS LES BÂTIMENTS, DES HÉRITAGES ENCOMBRANTS ET DES ATTEINTES ÉMERGENTES

# 1991

Année d'interdiction  
de l'amiante  
en Suisse

# 80%

du parc  
immobilier  
contient de l'amiante  
à Genève



## 15 - 40 ans

temps de latence entre  
l'exposition aux fibres d'amiante  
et l'apparition d'un cancer

# 2006

Année d'interdiction  
des peintures au plomb  
en Suisse

# 50%

des logements  
construits  
avant 2006  
contiennent  
des peintures au plomb  
à Genève



## 30 années

nécessaires pour que  
la moitié du plomb  
soit éliminée du corps



# 5 à 10%

de bébés montrent  
une augmentation  
de troubles  
comportementaux

liés à une exposition à des perturbateurs  
hormonaux (dans la plupart des pays) en 2012

# 800

substances  
chimiques

considérées comme  
perturbateurs hormonaux  
en 2012

# 100%

des isolants polystyrène  
installés jusqu'en 2013

contiennent de l'HBCD (perturbateur hormonal)



## 6 kg

d'HBCD contenus dans les isolants polystyrène d'une villa,  
susceptibles de contaminer



## 500 millions de m<sup>3</sup> d'eau



# 85%

de notre temps passé  
dans des espaces bâtis

# LAC ET COURS D'EAU

Genève est assurément une ville d'eau, son territoire étant marqué par le lac, le Rhône, l'Arve et de nombreux autres cours d'eau prenant principalement leur source en France. Mais Genève est aussi sous pression d'une urbanisation croissante, qui n'est pas sans influence sur des milieux aquatiques souvent sensibles et fragiles.

Préserver et renforcer les ressources naturelles en eau sur un bassin transfrontalier, en prenant en compte une activité urbaine très dense et les intérêts parfois divergents des usagers, tel est le défi de la gestion de l'eau dans le canton.

## LAC LÉMAN

Seconde plus grande réserve d'eau douce d'Europe occidentale, le Léman constitue la principale ressource en eau potable de notre territoire et un écosystème très prisé pour une quinzaine d'activités de loisirs. L'amélioration de la qualité de ses eaux témoigne d'une fructueuse collaboration franco-valdo-genevoise. Dans les années 70, les panneaux « Danger – baignade interdite » fleurissaient en effet tout autour des rives genevoises. Après plusieurs décennies d'efforts concertés, la qualité du lac et de son émissaire le Rhône urbain est à nouveau excellente. Aujourd'hui, en réponse aux besoins d'espace de détente de la population, l'Etat s'est donné comme double mission de faciliter les accès à l'eau tout en revitalisant les rives du Léman. Parallèlement à la revitalisation de nombreux sites (delta de la Versoix, embouchures de l'Hermance, des nants de Braille et d'Aisy, rives du lac à Chens-sur-Léman), divers accès à l'eau et plages ont été créés ou planifiés.

# 7'999 km<sup>2</sup>

surface du bassin versant

4 embouchures  
de cours d'eau  
renaturées  
depuis 2010  
à Genève

81 km<sup>2</sup> surface du Petit Lac

3 km<sup>3</sup> volume du Petit Lac

76 m profondeur  
maximale  
du Petit Lac



580 km<sup>2</sup> surface totale du plan d'eau

89 km<sup>3</sup> volume total

309 m profondeur maximale

## COURS D'EAU

Les cours d'eau constituent un maillon essentiel du cycle de l'eau. Indispensables à la vie, ils abritent plus de la moitié des espèces animales et végétales du canton. Ils représentent par ailleurs une ressource importante au niveau économique et social. Or les cours d'eau sont aujourd'hui les milieux naturels les plus fragiles et menacés par les activités humaines. Pour les préserver, l'Etat pratique une gestion intégrée à l'échelle des bassins versants. Un programme de renaturation lancé en 1998 vise notamment à protéger et à reconstituer les cours d'eau et leur paysage, afin de favoriser la biodiversité et de protéger les personnes et les biens contre les inondations. La qualité et la quantité de l'eau, ainsi que l'espace nécessaire au bon fonctionnement des cours d'eau, sont ainsi garantis.

**219** cours d'eau  
dont **97** qui ont de l'eau en permanence

**83 ha**

de zones humides ou plans d'eau reconstitués  
entre 1998 et 2014

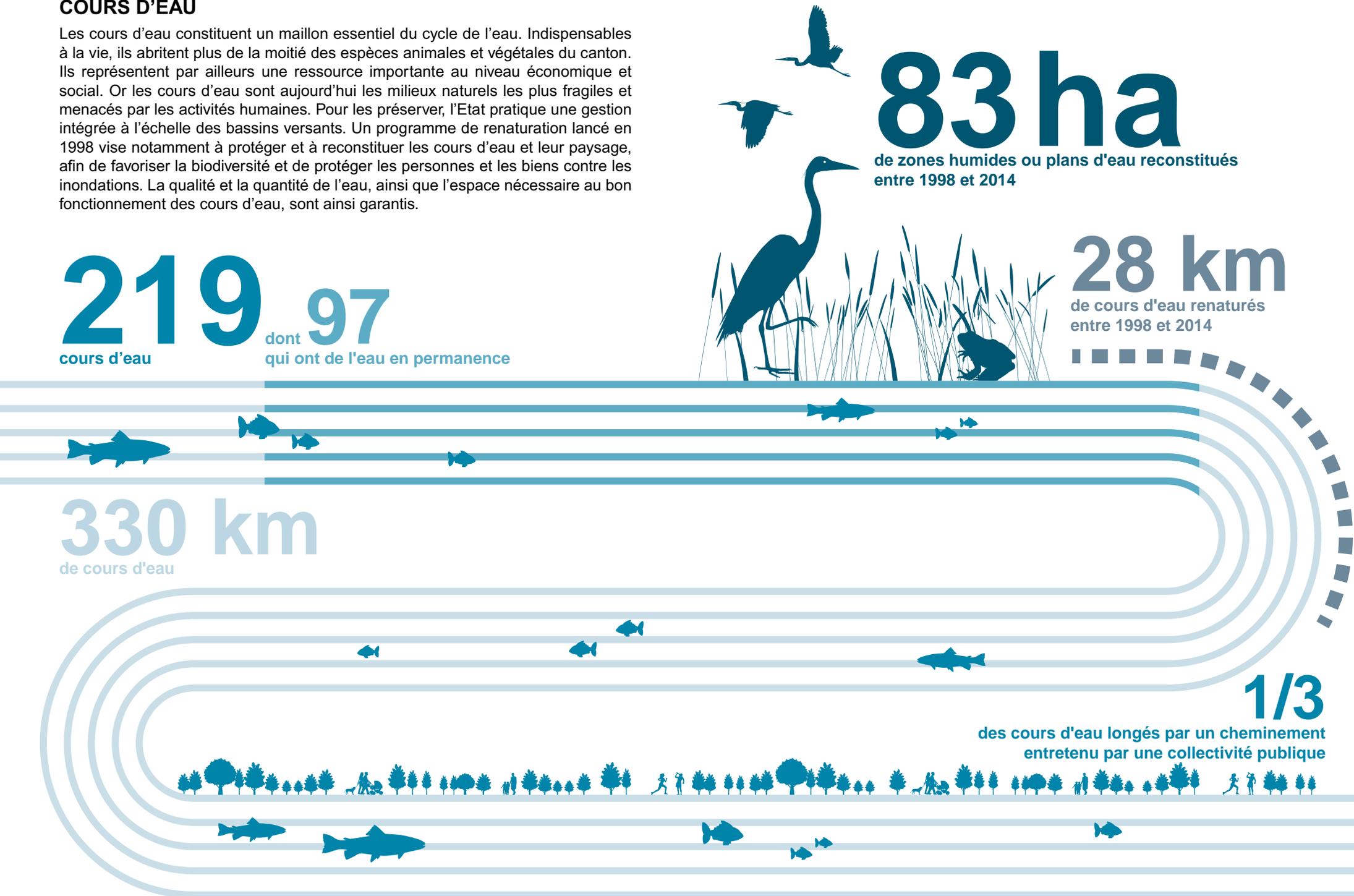
**28 km**

de cours d'eau renaturés  
entre 1998 et 2014

**330 km**  
de cours d'eau

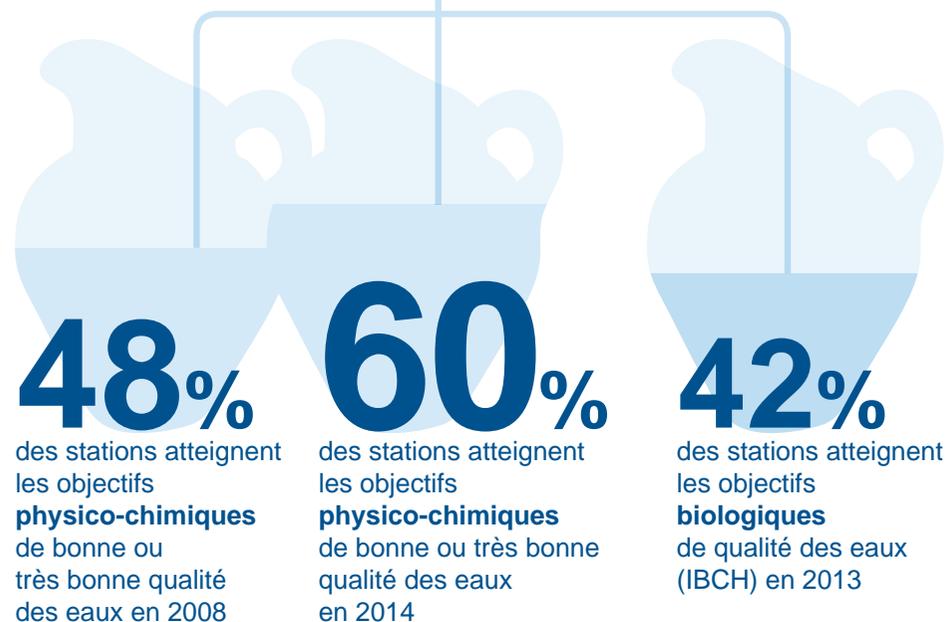
**1/3**

des cours d'eau longés par un cheminement  
entretenu par une collectivité publique



## QUALITÉ DES COURS D'EAU ET DU LAC

Genève a la chance de bénéficier d'une ressource en eau abondante, dont il est essentiel de préserver la qualité. Cette dernière influence en effet directement la santé et la diversité de la faune et de la flore des cours d'eau et du Léman. La qualité des eaux de surface est également primordiale pour l'approvisionnement en eau potable de la population, de même que pour diverses activités de loisirs (baignade, promenade, pêche). Si l'état des eaux du Léman est globalement excellent, celui des cours d'eau peut fortement varier en fonction des lieux et des périodes de l'année. C'est pourquoi la qualité des eaux fait l'objet d'une surveillance permanente.



## PÊCHE

Malgré la petitesse de son territoire, Genève fait partie des cantons suisses offrant une grande diversité dans les modes de pêche : de loisirs sur le lac, les cours d'eau et les étangs, et professionnelle sur le lac.

La pêche sur le lac se porte globalement bien et semble stable depuis la fin du siècle passé, avec des fluctuations selon les espèces considérées, dont la perche.

La pêche en rivière, soutenue par du repeuplement, est quant à elle soumise à de plus fortes variations. Les efforts pour maintenir les populations de salmonidés doivent ainsi se poursuivre, notamment en matière de qualité de l'eau et de suppression des obstacles à la migration du poisson. Les rivières genevoises les plus fréquentées par les pêcheurs sont, dans l'ordre : le Rhône, la Versoix, l'Arve et l'Allondon.

En 2014



20

autorisations  
délivrées  
aux pêcheurs  
professionnels  
du lac

2'581

permis journaliers lac

338

permis journaliers rivière

764

permis journaliers étang

1'673

permis annuels lac

1'097

permis annuels rivière

1'673

permis annuels étang



427

pêcheurs ont attrapé au moins 1 poisson



285'000 CHF

Revenu annuel de la vente des permis

dont 66 à 75% consacrés au repeuplement piscicole

# PÊCHE

## 630 tonnes/an

de poissons pêchés dans le Léman en moyenne

dont **13%** pêchés  
par les pêcheurs genevois

# 1 lac, 3 étangs, 11 cours d'eau

praticables pour la pêche à Genève en 2010

# 100 km

de cours d'eau praticables pour la pêche en 2010

## 10 espèces pêchées

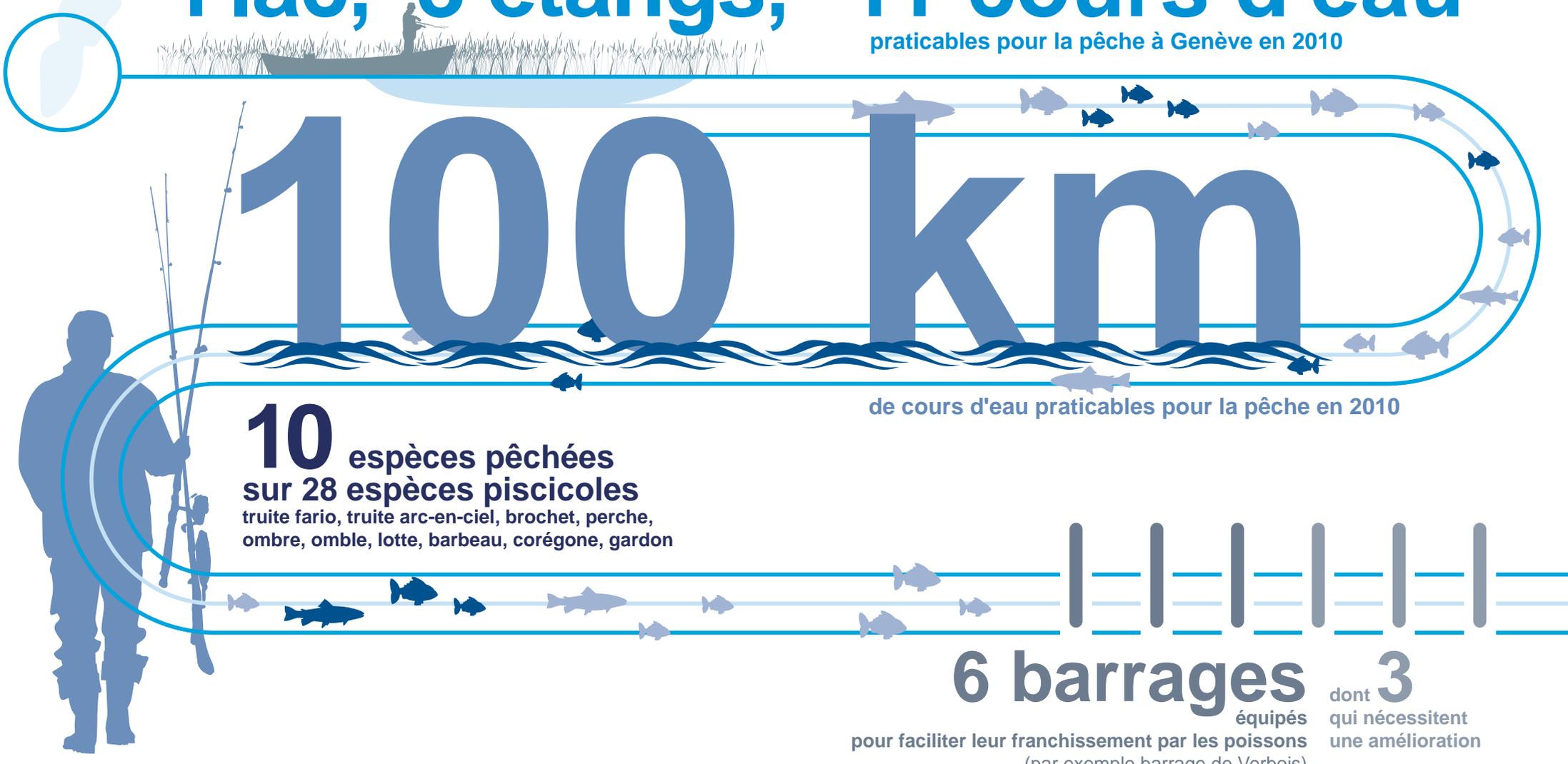
sur 28 espèces piscicoles  
truite fario, truite arc-en-ciel, brochet, perche,  
ombre, omble, lotte, barbeau, corégone, gardon

## 6 barrages

équipés  
pour faciliter leur franchissement par les poissons  
(par exemple barrage de Verbois)

## 3

dont  
qui nécessitent  
une amélioration



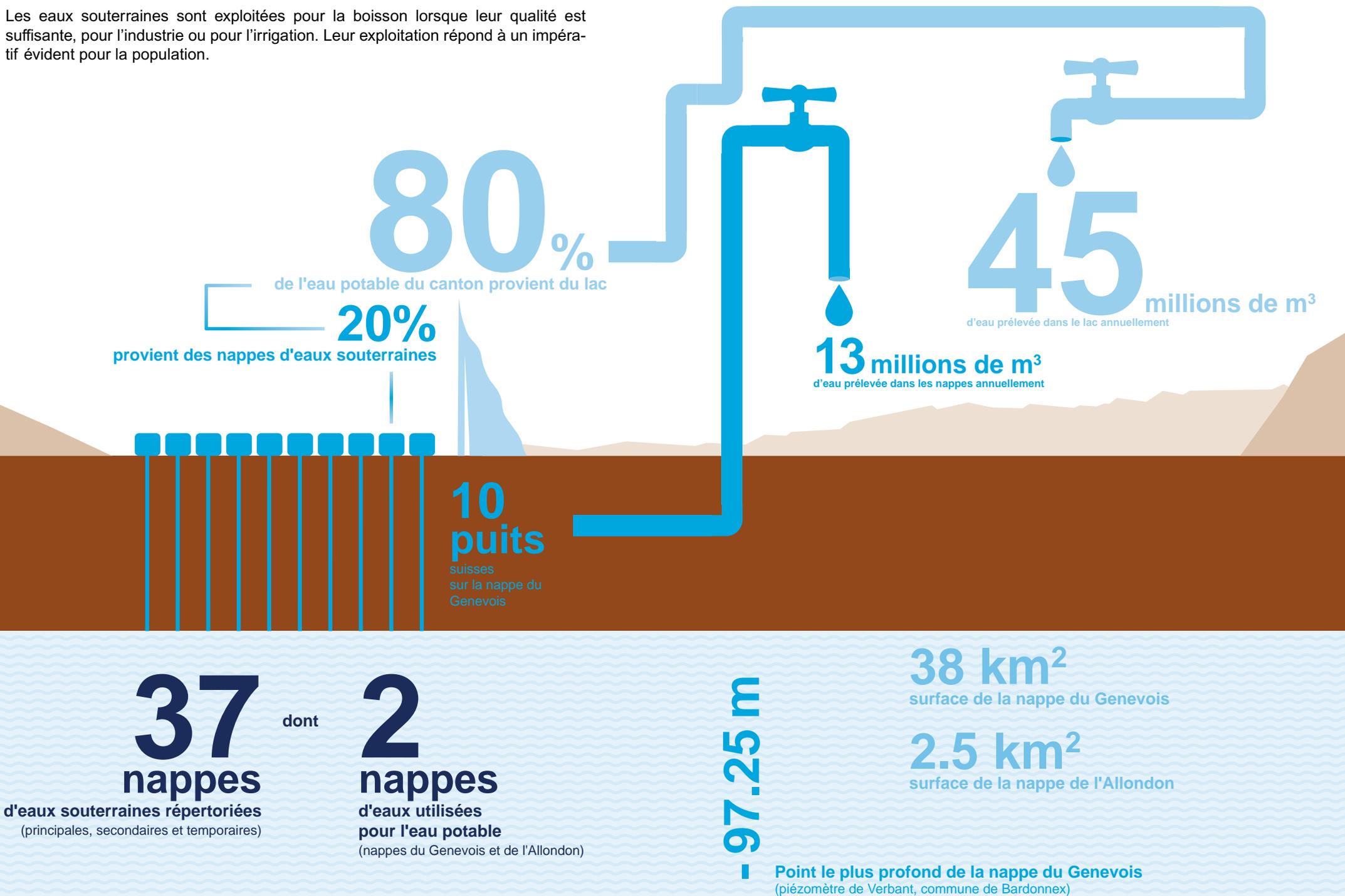
# SOUS-SOL

Les ressources de l'espace souterrain constituent de précieux potentiels, que ce soit en termes d'énergie (voir pages 80–81), d'eau, de graviers ou d'espace disponible. L'exploitation de ces différentes ressources peut cependant se révéler conflictuelle lorsque plusieurs usages sont prévus sur un même périmètre.

C'est pourquoi il est primordial de se concerter sur le lieu et les calendriers d'exploitation des ressources du sous-sol.

## EAUX SOUTERRAINES

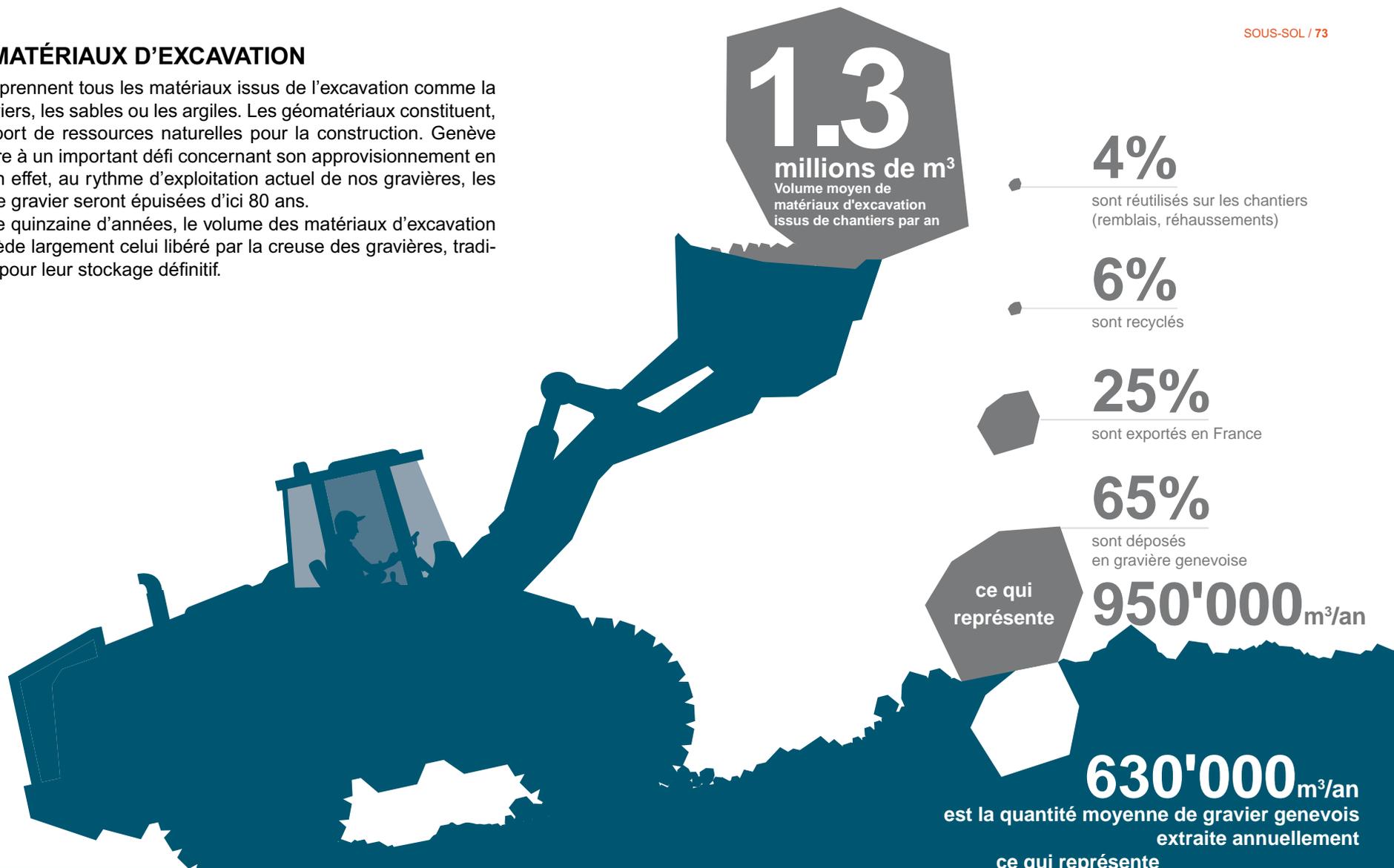
Les eaux souterraines sont exploitées pour la boisson lorsque leur qualité est suffisante, pour l'industrie ou pour l'irrigation. Leur exploitation répond à un impératif évident pour la population.



## GRAVIÈRES ET MATÉRIAUX D'EXCAVATION

Les géomatériaux comprennent tous les matériaux issus de l'excavation comme la pierre de taille, les graviers, les sables ou les argiles. Les géomatériaux constituent, de loin, le premier apport de ressources naturelles pour la construction. Genève doit cependant répondre à un important défi concernant son approvisionnement en matières premières : en effet, au rythme d'exploitation actuel de nos gravières, les réserves genevoises de gravier seront épuisées d'ici 80 ans.

Par ailleurs, depuis une quinzaine d'années, le volume des matériaux d'excavation issus de chantiers excède largement celui libéré par la creuse des gravières, traditionnellement utilisées pour leur stockage définitif.



Il reste

**80** ans

de réserve de gravier exploitable

Il a fallu des millions d'années

pour former les dépôts de graviers



# AUGMENTER LA DURABILITÉ ÉNERGÉTIQUE

La consommation énergétique genevoise est aujourd'hui largement dépendante de sources d'énergies non renouvelables et extérieures au canton. Afin de garantir notre avenir énergétique tout en réduisant notre impact sur le climat, notre société bâtie sur le pétrole et le nucléaire doit opérer une transition énergétique fondée en priorité sur le développement de nouvelles énergies renouvelables et locales et les économies d'énergie.

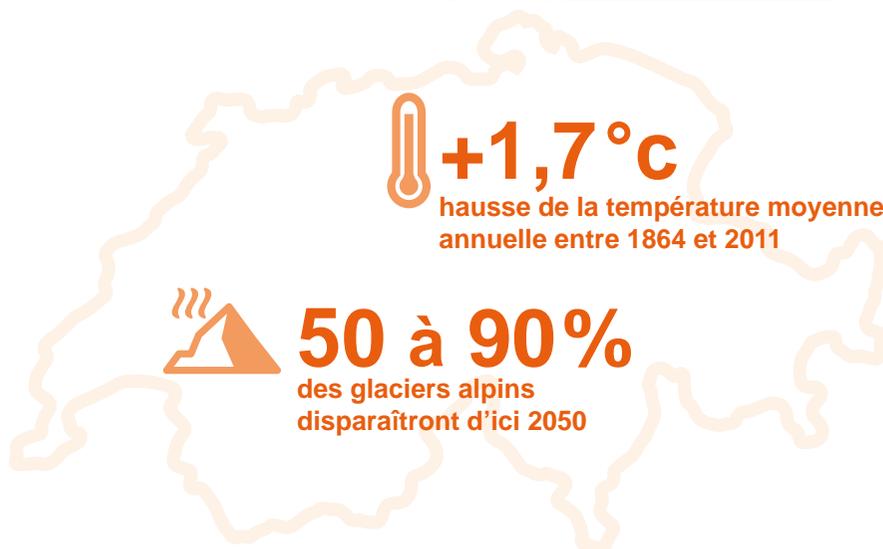
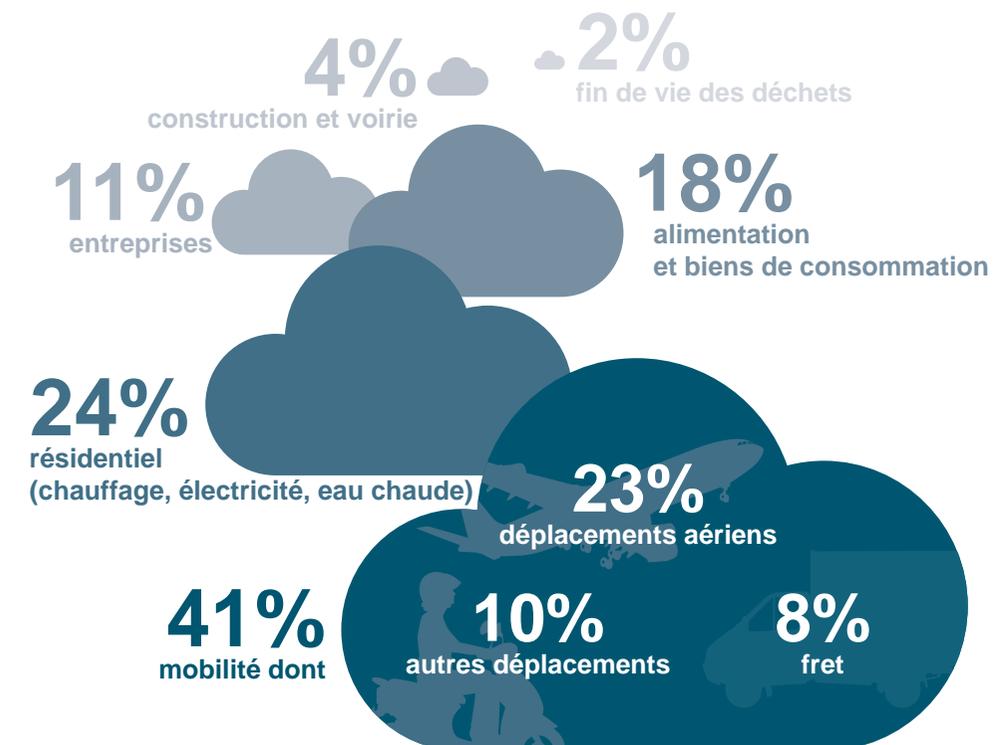
## PARTICIPER AU DÉFI DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

La responsabilité des activités humaines dans le réchauffement du climat est aujourd'hui établie. Freiner ce processus sans recourir à l'énergie nucléaire est l'un des objectifs les plus importants de la protection de l'environnement. Cet enjeu global doit se concrétiser par des actions au niveau local.



\* y compris les émissions liées aux déplacements aériens des Genevois et biens de consommation produits à l'étranger

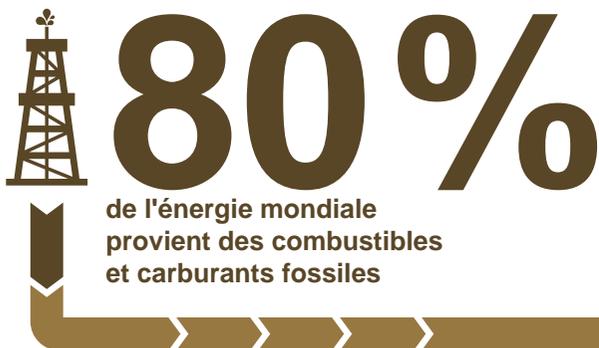
## Source des émissions\* de gaz à effet de serre du canton



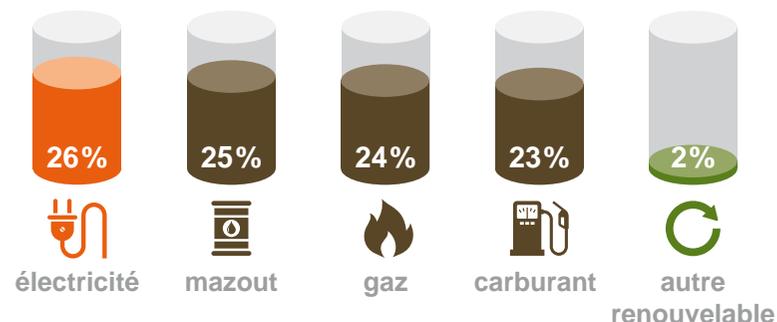
\* y compris les émissions liées aux déplacements aériens et biens de consommation produits à l'étranger

## FORTE DÉPENDANCE AUX ÉNERGIES FOSSILES

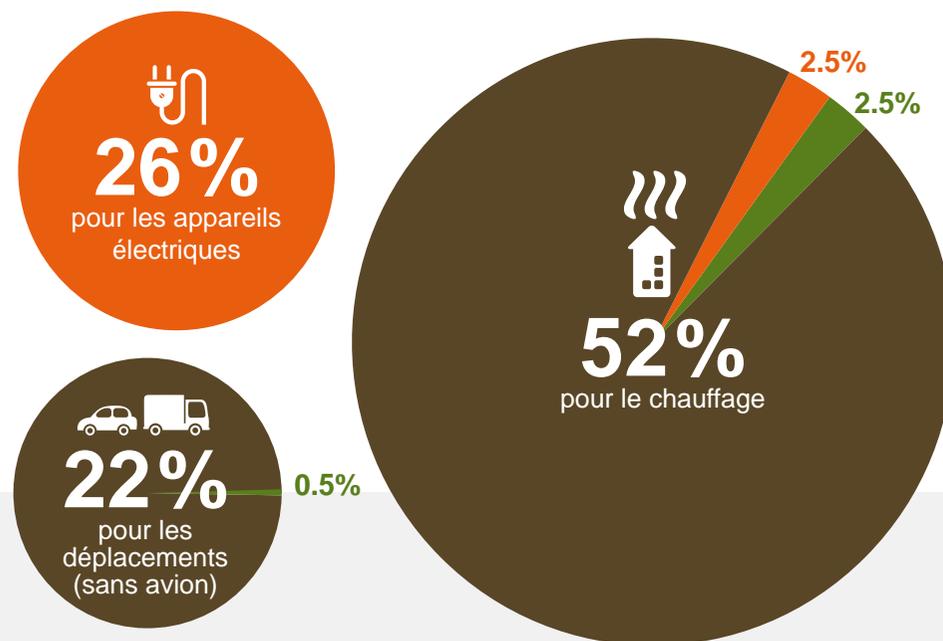
Hormis la force hydraulique, Genève exploite très peu ses ressources énergétiques. Le canton est ainsi largement dépendant d'énergies fossiles – gaz et pétrole – qui doivent être importées.



### Consommation d'énergie finale à Genève en 2010



### Usage de l'énergie à Genève en 2010



**94.5%**

de l'énergie électrique vendue en 2014 par les SIG d'origine renouvelable dont



## AUGMENTER LA PART DES ÉNERGIES RENOUVELABLES LOCALES

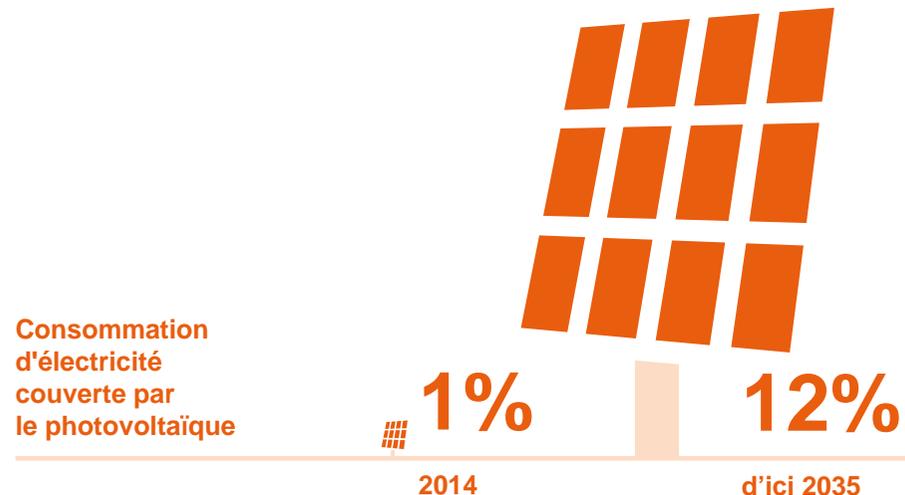
En matière d'énergies renouvelables locales, il existe encore de forts potentiels de développement. Il s'agit tout d'abord de la géothermie, l'utilisation de la chaleur naturelle de la terre. Cette ressource a l'avantage d'être propre, locale et disponible en continu. Les installations décentralisées (solaire thermique, solaire photovoltaïque, chaleur ambiante, eaux de surfaces, rejets industriels) représentent une autre source de chaleur locale et abondante.

Ces ressources constituent sans conteste les énergies de demain pour Genève. Elles permettront d'accompagner la transition énergétique mise en œuvre par le canton.

**75%** part des énergies renouvelables dans l'approvisionnement du canton à long terme



**1'000°C**  
Température de 99% du volume du globe terrestre



**15'000 ménages**

pourraient être chauffés grâce à la récupération de la chaleur des eaux usées

Jusqu'à  
**2/3**  
des besoins en chaleur du canton couverts à terme par la géothermie

**130 autorisations**

délivrées par an pour les sondes géothermiques de faible profondeur

**20 millions CHF**

Coût de prospection pour la géothermie de moyenne profondeur par les SIG

Disponibilité de la géothermie

**365j / an**

**24h / 24h**

## RÉDUIRE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

Les économies d'énergie constituent un des piliers de la politique énergétique cantonale. Elles passent notamment par l'accroissement de l'efficacité énergétique et l'assainissement du parc immobilier.



Réduction de la consommation énergétique annuelle moyenne par personne

2000



2035

**-35%**

Réduction de la consommation d'électricité par personne

2000



2035

**-9%**



Réduction de la consommation d'énergie thermique par personne

2000



2035

**-37%**



**18°C** Température de confort dans les chambres



**20°C** Température de confort dans le séjour ou la cuisine

**-7%**

environ d'énergie consommée en baissant le chauffage de 1°C



**-24%**

d'énergie consommée pour l'éclairage public genevois entre 2008 et 2014



**-15%**

d'énergie consommée en moyenne suite à l'assainissement des vitrages d'un bâtiment

## RÉDUIRE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

Indice de consommation d'énergie des bâtiments  
pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire  
(équivalent mazout par m<sup>2</sup> de surface chauffée et par an)

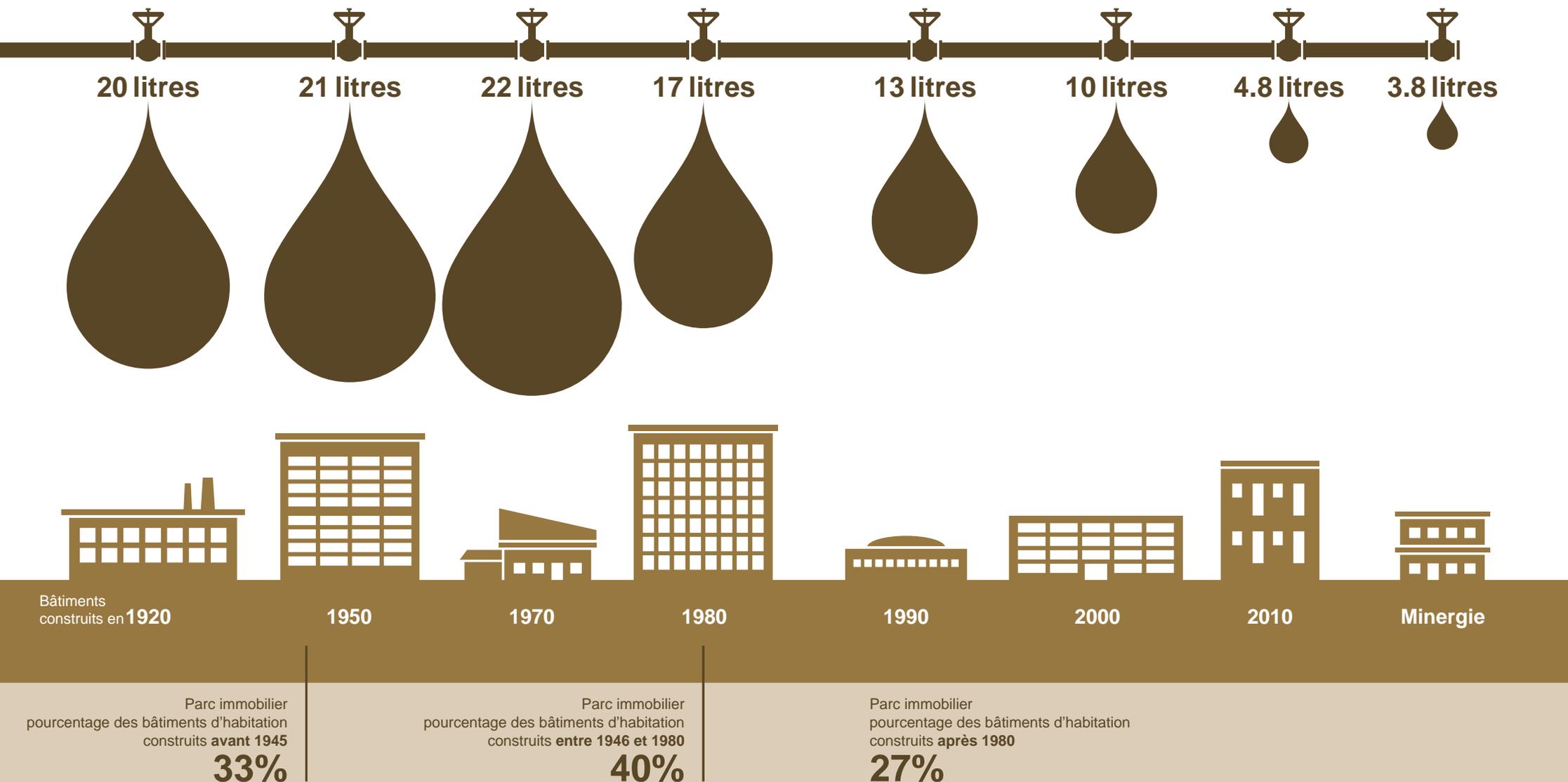
# 48'360 bâtiments

à Genève en 2015

# 637 bâtiments

avec le standard Minergie

à Genève en 2015



# CONSERVER ET DÉVELOPPER LES RESSOURCES NATURELLES LOCALES

Si Genève n'a que peu de prise sur la consommation de biens importés, le canton a une responsabilité clé dans la sauvegarde des ressources situées sur son territoire : sol, sous-sol, air, eau, forêt, paysage et biodiversité doivent être gérés avec responsabilité. Il convient de mieux tenir compte de leur valeur et de ne pas les exploiter au-delà d'un certain seuil.

## UN CAPITAL VERT UN PEU PLUS NATUREL

Grâce à une topographie diversifiée et une localisation bénéficiant à la fois des influences du Nord et du Sud de l'Europe, de la Méditerranée et des Alpes, le canton de Genève héberge une grande richesse naturelle, tant en termes d'espèces – y compris des animaux très menacés à l'échelle de la Suisse, comme la chouette chevêche, le lièvre, la cistude (une tortue aquatique) – que de milieux. Ces derniers sont notamment protégés par le biais de réserves naturelles souvent remarquables. Suite à une votation populaire en 1974, la chasse a été abolie dans le canton.

A l'échelle globale aussi bien que locale, la fragmentation des espaces naturels constitue l'une des principales menaces pour la biodiversité. Or il est vital pour les animaux sauvages de pouvoir se déplacer et pour les plantes de se disséminer. Il est donc indispensable, dans une région fortement urbanisée, de maintenir et rétablir des liaisons entre les espaces naturels, ce que l'on appelle des «corridors biologiques».

C'est pourquoi les collectivités de la région s'engagent en faveur des corridors biologiques afin de maintenir une faune et une flore diversifiées jusqu'aux portes de l'agglomération et d'offrir ainsi à la population une riche nature de proximité.

# 100

écosystèmes et habitats différents

# 11

aires aménagées pour l'accueil du public en nature

# 360 km

de sentiers de randonnée pédestre sur le canton

# 20'000

espèces animales sur le canton

# 1'200

espèces de flore sauvage sur le canton dont

# 200 à 300

espèces animales et végétales menacées



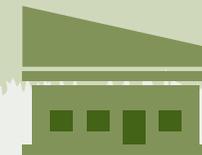
# 37

espèces d'orchidées sauvages



# 3

centres d'information nature



# 43

réserves naturelles soit

# 2.7%

du territoire genevois

Dégâts de la faune:

# 0.65

F/habitant pour indemniser les dommages de la faune sauvage aux cultures, coût moyen supporté annuellement par la collectivité

# 290

sangliers régulés annuellement en moyenne pour protéger les cultures



## Corridors à grande faune à Genève

**4** 

contrats corridors  
établis entre  
Genève et la France  
ou le canton de Vaud

**22**  
corridors

dont  
**7**  
sont fonctionnels

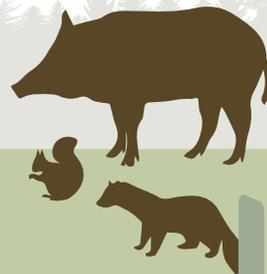
**5**  
sont dans  
un état critique

**10**  
ont été détruits

**30 km**  
parcourus  
en moyenne par  
un cerf en un jour

**150**

animaux en moyenne  
tués chaque année  
sur les routes  
genevoises (renards,  
chevreuils, sangliers)



**90%**

de batraciens écrasés  
sur une route à forte  
circulation (autoroute)

## PAYSAGE ET ARBRES

Le canton de Genève et ses environs offrent de nombreuses qualités paysagères, notamment grâce à la proximité entre les espaces urbains et ruraux. Cette relation étroite permet à une importante population de se ressourcer à faible distance mais elle induit également des pressions territoriales qui se répercutent sur ce patrimoine. Composante essentielle de l'identité de la région et de sa qualité de vie, le paysage genevois doit être pris en compte à la hauteur de sa valeur, le cas échéant en recréant des éléments disparus, en résolvant les conflits entre zones bâties et espaces de verdure ou encore en aménageant des espaces publics de qualité.



**1**  
arbre  
par habitant

plus de **700**  
genres, espèces et variétés d'arbres

**200**  
arbres remarquables  
répertoriés

**15** mesures paysagères menées  
par le canton chaque année

**628 ha**  
de zones de verdure sur le canton

## UNE EAU PARTAGÉE

L'eau ne connaît pas les frontières: Léman, Arve, Rhône, nappe d'eau souterraine du Genevois sont tous transfrontaliers. Garantir la gestion durable de cette ressource vitale passe inévitablement par une gestion intégrée et des collaborations transfrontalières. C'est la seule façon d'assurer durablement la qualité des eaux et l'approvisionnement en eau potable du Grand Genève.



# 5

contrats de rivières établis entre Genève et la France

# 1<sup>ère</sup>

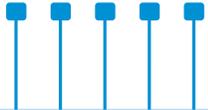


## mondiale

signature en 1978 du premier accord transfrontalier sur les eaux souterraines pour la gestion de la nappe du Genevois

# 5 puits

sur la nappe du Genevois en France



# 10 puits

sur la nappe du Genevois en Suisse



# 80%

de la nappe du Genevois sur le territoire du canton

# 109



millions de m<sup>3</sup> d'eau potable distribuée annuellement sur le Grand Genève

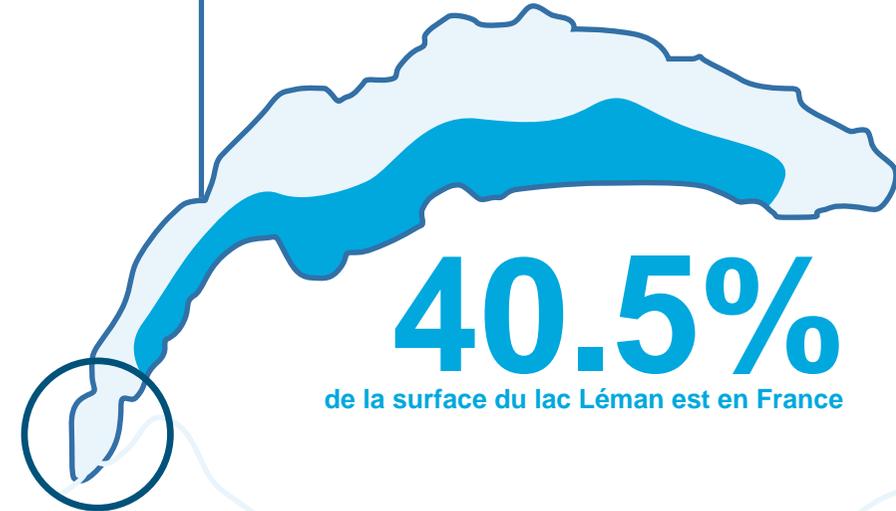
# 311

captages d'eau potable sur le Grand Genève



# 53%

de l'eau potable du Grand Genève provient du lac



# 40.5%

de la surface du lac Léman est en France

# 6%

de la surface du lac Léman est en territoire genevois

# 90%

du cours de l'Arve s'écoule sur le territoire français

## PROTECTION DES SOLS FERTILES

Ressource naturelle non renouvelable, précieuse et vulnérable, le sol remplit des fonctions économiques et écologiques essentielles. A la base de la biodiversité, source de matières premières minérales, éponge naturelle qui retient et filtre l'eau, il assure une production alimentaire pour la population locale. Le développement de l'agglomération genevoise est un grand consommateur de surfaces de sols naturels. Le défi est de minimiser ces atteintes par une densification des surfaces déjà construites ou en construisant sur les sols de moindre qualité.

### Taux d'autosuffisance alimentaire:

**50%**

sur le Grand  
Genève

**20%**

sur le canton



**-6%**

diminution de la surface agricole  
à Genève  
entre 1980 et 2012

**+6%**

augmentation des surfaces d'habitat  
et d'infrastructure à Genève  
entre 1980 et 2012

**Surfaces d'assolement**  
(bonnes terres cultivables conservées  
pour garantir l'approvisionnement du pays)

**8'527 ha**

disponibles à Genève en 2015

**8'400 ha**

quota cantonal fixé par  
la Confédération en 2015

**10'000 ans**

âge des sols genevois

# PRÉVENIR ET PRENDRE EN COMPTE LES RISQUES

La maîtrise des risques en lien avec la santé et l'environnement repose sur une stratégie en 3 piliers.

Il s'agit premièrement de «prévenir plutôt que guérir», notamment par des actions de sensibilisation.

Dans un second temps et en présence de risques avérés (sites pollués, risques technologiques, etc.), il importe de les contrôler et de les minimiser.

Il est enfin essentiel de prendre en considération les risques potentiels (micropolluants, espèces exotiques envahissantes, etc.), selon le principe de précaution. En augmentant nos connaissances sur ces dangers émergents, il est possible de mettre en oeuvre des mesures de prévention adaptées.

## SENSIBILISER ET MINIMISER LES RISQUES AVÉRÉS

L'expérience acquise au cours des dernières décennies montre que les actions environnementales ne sont souvent adoptées et mises en œuvre que de manière curative, au moment où les effets indésirables sont manifestes ou prévisibles. Or, à ce stade, les corrections sont généralement difficiles et coûteuses à mettre en place. Une approche préventive, sous la forme notamment de campagnes de sensibilisation, vise à former la population et limiter les nuisances. Cette démarche, le plus en amont possible est non seulement plus efficace et plus sûre que l'approche curative, mais également moins onéreuse.

# 10'000

**guides pratiques**  
pour des travaux sans danger  
distribués aux propriétaires genevois

# 6'508

**personnes sensibilisées**  
via le site internet  
[www.travaux-sans-danger.ch](http://www.travaux-sans-danger.ch)  
depuis 2014

# 4'023

**personnes sensibilisées**  
via le module d'information itinérant  
Amiante-PCB-Plomb  
depuis 2014

# 160

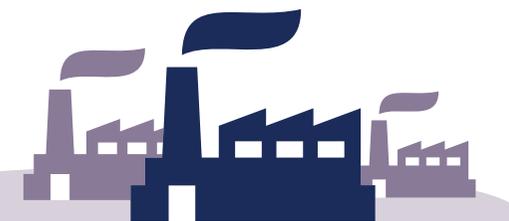
**diagnostiqueurs**  
**PCB formés**  
depuis 2014

## RÉDUIRE LES RISQUES D'ACCIDENTS MAJEURS

A Genève, les risques d'accidents majeurs proviennent des entreprises dont les activités comportent des dangers potentiels d'ordres chimique ou biologique. Ils concernent également les infrastructures sur lesquelles s'effectuent des transports de marchandises dangereuses (voies de communication, gazoducs, oléoducs). Ces risques sont limités grâce à des mesures de sécurité performantes et à un développement urbain qui prend en compte les sources de risques dès la planification des projets.

# 80

**sites**  
accueillent des entreprises  
classées à risque



**Voies d'acheminement de  
produits dangereux  
à Genève :**



**166 km**  
de routes



**61 km**

de gazoducs et oléoducs

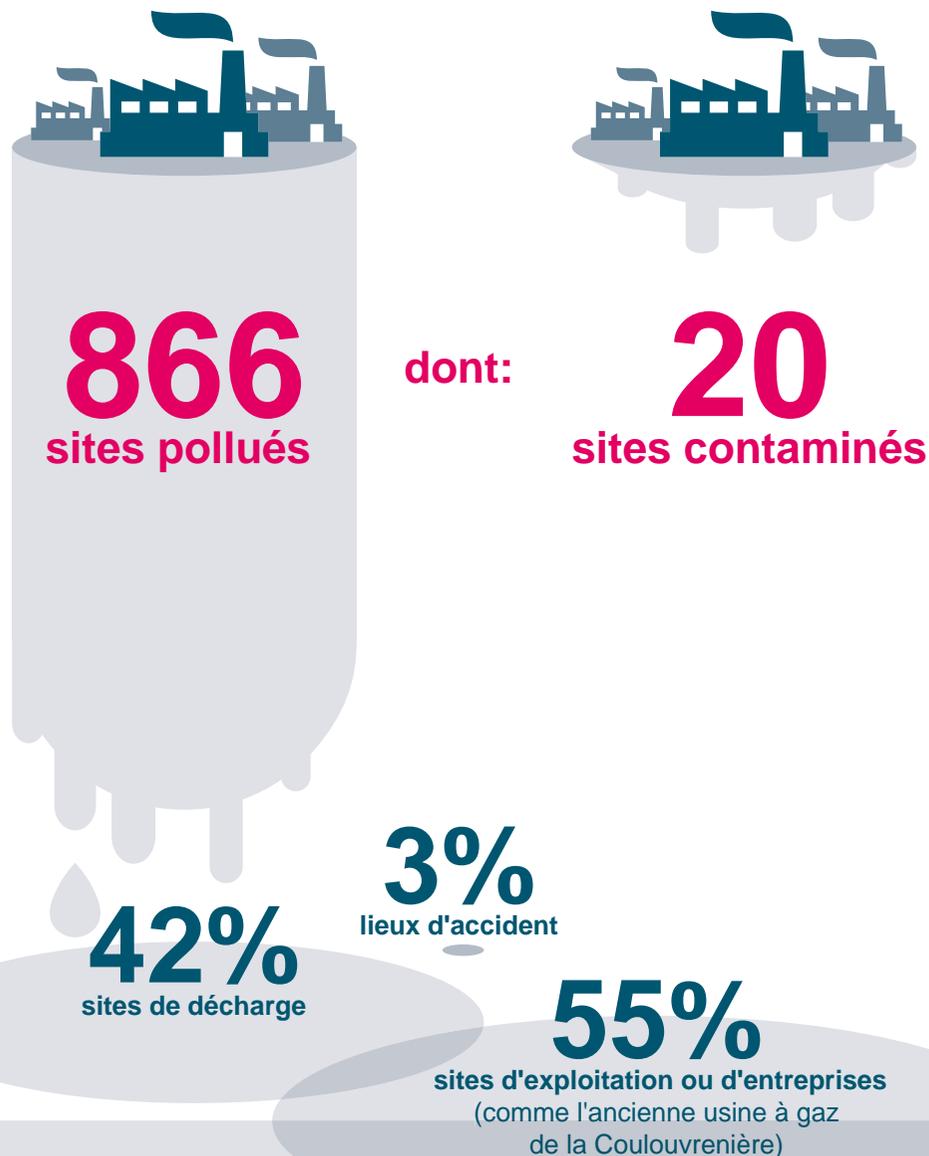


**38 km**

de voies ferrées

## SITES POLLUÉS : RÉPARER LES ERREURS DU PASSÉ

L'activité humaine est à l'origine de diverses pollutions du sol, qui peuvent présenter une menace importante pour la santé de la population, l'approvisionnement en eau potable, la qualité écologique des cours d'eau ou des terres productives. Lorsque de telles atteintes sont constatées ou si un danger concret existe, l'assainissement devient obligatoire. Dans ce cas, le site pollué devient un site contaminé. L'assainissement des sites contaminés est généralement très coûteux.



# 26 millions de F

dépensés par le Canton et la Confédération  
entre 2004 et 2014 pour assainir les sites contaminés

Site de l'ancienne usine à gaz  
de la Coulouvrenière:

**52 millions de F**  
dépensés à fin 2014 par le Canton,  
la Ville de Genève,  
la Confédération et les SIG  
pour l'assainissement

**300**  
logements  
construits à terme  
sur le site

**3 ans de travaux**  
pour réhabiliter le site



## PRÉVENIR LES INONDATIONS

Genève, par sa situation géographique en cuvette et ses nombreux cours d'eau en aval de bassin, peut s'attendre à des risques d'inondations accrus liés aux changements climatiques, à l'accroissement des événements météorologiques extrêmes et à l'augmentation de l'imperméabilisation des sols liée à l'urbanisation. Cette préoccupation doit être intégrée dans l'aménagement du territoire en réservant de l'espace aux cours d'eau et en gérant les eaux pluviales (zones inondables, rétention, infiltration) avant leur rejet dans les cours d'eau.



# 10 à 50 m

distances inconstructibles  
qui garantissent suffisamment d'espace  
aux cours d'eau

**905 m<sup>3</sup>/s**

débit de l'Arve  
lors de la dernière crue  
centennale (2 mai 2015)

**79 m<sup>3</sup>/s**

débit moyen de l'Arve

**20 m<sup>3</sup>/s**

débit d'étiage de l'Arve

# 95%

des zones à bâtir potentiellement inondables sont  
protégées contre les dangers d'inondation fort ou moyen

## ZONES INSTABLES

Les instabilités de terrain à Genève représentent un danger très modéré par rapport à ceux d'une région montagneuse. En effet, la pente, un des facteurs principaux, est rarement très raide et les reliefs sont peu élevés. La nature souvent argileuse ou limoneuse des terrains, couplée à de fortes précipitations, peut cependant occasionner des instabilités. La forêt permet de contrecarrer une partie de ces instabilités; ainsi 3% de la forêt genevoise, essentiellement le long des cours d'eau, est gérée comme «forêt protectrice».

**14** grandes zones de glissements dans le canton

**3** types de zones instables



Glissement superficiel



Glissement profond



Eboulements

**102 ha**

de forêts protectrices  
sur une surface forestière  
totale de

**3'000 ha**

Glissement actif:  
supérieur à  
**5 cm/an**

## PRENDRE EN COMPTE LES RISQUES POTENTIELS: LES MICROPOLLUANTS

Après avoir réussi à réduire la teneur en nitrates et phosphates des cours d'eaux, du Léman et des nappes d'eaux souterraines, Genève doit faire face aux menaces que représentent les micropolluants organiques. Issues des médicaments, des cosmétiques, des produits phytosanitaires, des matériaux de construction (voir pages 52–55) ou industriels, ces multiples substances artificielles sont présentes dans les eaux naturelles en faible concentration. Elles y arrivent soit via le ruissellement sur le sol, soit via les canalisations et résistent en partie aux modes de traitements actuels des eaux usées. Aussi, il est essentiel de limiter leur diffusion en utilisant des produits qui en sont exempts, notamment dans les matériaux de construction.

1 nanogramme/litre

est l'équivalent d'une **pastille d'édulcorant** dissoute dans l'eau de 24 piscines olympiques (60'000 m<sup>3</sup>)

Ordre de grandeur de concentration d'un micropolluant dans l'eau:  
1 nano (1 milliardième)  
à 1 micro (1 millionième)  
gramme par litre

63%

des stations d'analyse des eaux de surface ne respectent pas les exigences cantonales pour les herbicides



Environ **40 substances**

micropolluantes différentes détectées dans les eaux du Léman

100 STEP

suisse à équiper pour éliminer les micropolluants d'ici 2035 ce qui représente

1.2 milliards de F

3 STEP

genevoises à équiper pour éliminer les micropolluants d'ici 2035

0 STEP

genevoise actuellement équipée pour retenir les micropolluants

186 micropolluants organiques

suis dans les analyses de qualité de l'eau

## LUTTER CONTRE LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Les espèces exotiques envahissantes, introduites intentionnellement ou non, induisent des changements indésirables pour la qualité de la biodiversité locale et du paysage. Dans certains cas, elles peuvent avoir des impacts forts sur la santé ou l'économie. La stratégie mise en place pour empêcher leur expansion combine sensibilisation, surveillance et intervention; cette dernière va du confinement à la destruction complète selon l'espèce considérée.



# 2<sup>e</sup> cause

de disparition de la diversité  
biologique dans le monde

environ

# 300 personnes

sensibilisées dans le cadre  
des journées de volontariat d'entreprises



# 40 espèces

végétales exotiques  
envahissantes sur la Liste noire suisse  
dont

# 17 espèces

présentes à Genève  
qui font toutes l'objet de mesures  
dans les sites protégés genevois  
et

# 2 espèces

qui font l'objet d'une lutte  
systématique (ambroisie et grande berce)

# 99 foyers de grande berce traités chaque année

# 197 foyers d'ambroisie traités chaque année

# 76 km

de cours d'eau parcourus chaque année pour  
arracher les espèces végétales exotiques envahissantes



# FAVORISER L'ÉMERGENCE D'ESPACES URBAINS À HAUTE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE

L'émergence d'une agglomération compacte, multipolaire et verte constitue un enjeu fondamental du développement de la région genevoise. Pour y parvenir, il importe que les processus d'aménagement du territoire et d'urbanisme favorisent une architecture dense et répartissent les centres urbains sur le territoire.

Ces centres doivent être connectés les uns aux autres par les différents moyens de transport. Conçus comme des lieux de vie, ils comportent à la fois des logements, des équipements, des espaces publics, des espaces verts et des places de travail assurant une bonne qualité de vie et évitent le phénomène de «cités dortoirs».

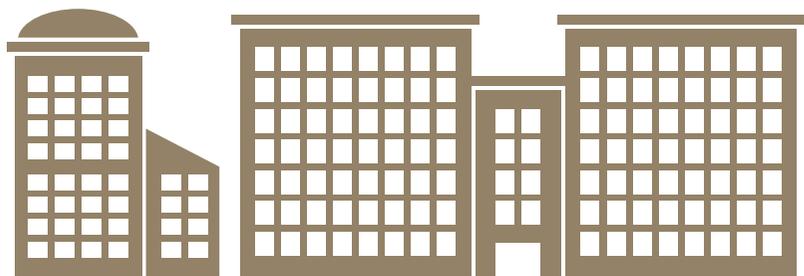
## VERS DES QUARTIERS DURABLES

S'il est nécessaire d'offrir suffisamment de logements à la population, il importe également de lui garantir de bonnes conditions de vie. L'enjeu consiste à limiter l'empiétement de l'urbanisation sur les zones agricoles et protéger les espaces de nature. Ces impératifs passent par une densification qui doit être synonyme d'augmentation de la qualité de vie, en intégrant notamment la dimension environnementale dans les projets d'aménagement. Cela peut se concrétiser par la construction d'éco-quartiers qui fixent des exigences sur les matériaux de construction, la disposition des bâtiments, la gestion de l'eau et l'utilisation économe et efficace des ressources naturelles et de l'énergie.

Potentiel de futurs logements:

# 50'000

logements en 2030



dont **16'000**

liés au renouvellement urbain (centres urbanisés)



**15'000**

dans la couronne urbaine

**19'000**

liés à la densification de la zone villas

### Indices de densité ID



### Grand projet prioritaire Praille Acacias Vernets

**230 ha**  
surface totale

**11'000**  
logements

**11'000**  
emplois créés  
dans le quartier  
(estimation)

## MOBILITÉ

Avec une agglomération en développement constant et des déplacements en augmentation (voir page 7), la mobilité, indispensable au dynamisme économique, constitue un élément clé des espaces urbains à haute performance environnementale. Il s'agit d'offrir de bonnes alternatives au transport motorisé individuel pour encourager le basculement vers la mobilité douce (marche et vélo) et les transports en commun, afin de limiter les nuisances sonores et les émissions de polluants atmosphériques. La construction de la liaison Cornavin – Eaux-Vives – Annemasse (CEVA), future épine dorsale des transports collectifs régionaux, de même que la mise en place d'aménagements en faveur de la mobilité douce constituent d'importantes étapes dans cette voie.

### Part des déplacements en mobilité douce (marche et vélo) sur le canton



**22 km**

voie verte qui traversera l'agglomération d'Annemasse à Saint-Genis-Pouilly en 2030

**50%**

part du réseau routier cantonal actuellement équipé pour les cyclistes



## Le futur réseau Léman Express

**16km**  
de nouveaux rails entre Annemasse et Genève-Cornavin (CEVA)

**230km**  
de lignes reliées

**45 gares**  
suisse et française reliées

**1 train toutes les 10 min**  
fréquence des trains entre Annemasse et Coppet

**50km/h**  
vitesse commerciale inédite à Genève pour les transports publics



Plus de **1 million**  
de personnes reliées grâce au réseau Léman Express

## MOBILITÉ

### Comparaison de différents modes de transport pour le parcours entre les gares d'Annemasse et Genève Cornavin

#### Vélo

**0 kg** de CO<sub>2</sub>/personne  
émission de CO<sub>2</sub>

**0 g** par personne  
émission de NO<sub>x</sub>

**0 g** par personne  
émission de PM10

**0.2 kWh** par personne  
consommation d'énergie

**9 km** distance

**34 min** temps de transport



#### Voiture

**1.5 kg** de CO<sub>2</sub>/personne  
émission de CO<sub>2</sub>

**2.5 g** par personne  
émission de NO<sub>x</sub>

**0.045 g** par personne  
émission de PM10

**7 kWh** par personne  
consommation d'énergie

**9 km** distance

**30 min** temps de transport



#### Transport en commun actuel (bus et tram)

**0.029 kg** de CO<sub>2</sub>/personne  
émission de CO<sub>2</sub>

**0.17 g** par personne  
émission de NO<sub>x</sub>

**0.020 g** par personne  
émission de PM10

**1 kWh** par personne  
consommation d'énergie

**8.7 km** distance

**38 min** temps de transport



#### Train (CEVA)

**0.01 kg** de CO<sub>2</sub>/personne  
émission de CO<sub>2</sub>

**0 g** par personne  
émission de NO<sub>x</sub>

**0.006 g** par personne  
émission de PM10

**1.5 kWh** par personne  
consommation d'énergie

**16 km** distance

**20 min** temps de transport



## NATURE EN VILLE

En milieu urbain, bon nombre d'espaces peuvent être propices à la nature. Que son intérêt soit biologique, paysager ou ornemental, la présence de végétation en ville est synonyme de qualité urbaine, en renforçant le bien-être des citoyens et en favorisant la biodiversité. Il s'agit au final de repenser la ville de façon à valoriser la biodiversité dans l'espace urbain et à l'intégrer en amont des projets de développement. Cela passe notamment par la promotion d'actions incitatives telles que la Charte des jardins ou le label Nature & Economie.

# 550 ha

surface d'espaces verts  
(parcs, cimetières, aires de délasserment,  
espaces sportifs en libre accès...)

# 700

espèces de flore sauvage sur les 16 km<sup>2</sup>  
de la ville de Genève  
(5% de la superficie totale du canton)



# 54%

des espèces de flore sauvage du canton  
se trouvent sur les 16 km<sup>2</sup>  
de la ville de Genève  
(5% de la superficie totale du canton)

## Surface de parcs par habitant



# 45 m<sup>2</sup>

Confignon  
et Pregny-Chambésy

# 10 m<sup>2</sup>

Ville de Genève  
et Lancy

# 5 m<sup>2</sup>

Carouge  
et Versoix

# 2.4 m<sup>2</sup>

Thônex



# 2'000

 toitures végétalisées soit une surface de 

# 79 ha



# 18

entreprises avec la certification  
"Nature et Economie"  
à Genève en 2015 soit

# 380 ha

de surfaces favorables à la nature  
mises en place par ces entreprises

**DÉPARTEMENT DE L'ENVIRONNEMENT,  
DES TRANSPORTS ET DE L'AGRICULTURE (DETA)**  
DIRECTIONS GÉNÉRALES DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'EAU,  
DE LA NATURE ET DE L'AGRICULTURE

Info-service

Chemin de la Gravière 4

CH – 1227 Les Acacias

Tél. +41 (0)22 546 76 00

[info-service-deta@etat.ge.ch](mailto:info-service-deta@etat.ge.ch)

[www.ge.ch/deta](http://www.ge.ch/deta)

**VOUS AVEZ DES QUESTIONS  
OU SOUHAITEZ COMMANDER  
CETTE BROCHURE?  
CONTACTEZ-NOUS:**

**INFORMATIONS ET RENSEIGNEMENTS :  
INFO-SERVICE DU DÉPARTEMENT  
DE L'ENVIRONNEMENT, DES TRANSPORTS  
ET DE L'AGRICULTURE (DETA)  
T +41 (0)22 546 76 00  
[info-service-deta@etat.ge.ch](mailto:info-service-deta@etat.ge.ch)**

[www.ge.ch/deta](http://www.ge.ch/deta)