



Rapport de recherche

2011

Open Access

This version of the publication is provided by the author(s) and made available in accordance with the copyright holder(s).

---

Réflexion sur l'art. 79 RCI concernant l'obligation de mettre à disposition le gaz dans les cuisines des bâtiments d'habitation

---

Khoury, Jad; Lachal, Bernard Marie

**How to cite**

KHOURY, Jad, LACHAL, Bernard Marie. Réflexion sur l'art. 79 RCI concernant l'obligation de mettre à disposition le gaz dans les cuisines des bâtiments d'habitation. 2011

This publication URL: <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:27988>



**UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE**

**INSTITUT DES SCIENCES  
DE L'ENVIRONNEMENT**

Uni-Battelle, Bâtiment D, Route de Drize 7 | CH-1227 Carouge  
Tél : 022 379 00 18 | Fax : 022 379 06 39 | Web : [www.unige.ch/energie](http://www.unige.ch/energie)

**RÉFLEXION SUR L'ART. 79 RCI**  
**CONCERNANT L'OBLIGATION DE METTRE A DISPOSITION LE GAZ**  
**DANS LES CUISINES DES BATIMENTS D'HABITATION**

Rapport pour le  
Service de l'énergie (ScanE)  
de l'Etat de Genève

Khoury Jad  
Lachal Bernard

Genève, avril 2011

<b>Mandataire</b>	<b>Service de l'énergie du canton de Genève (ScanE)</b>
<b>Soumissionnaire</b>	<p><b>Groupe Energie</b> – Université de Genève Institut des Sciences de l'Environnement (ISE) Batelle D, Route de Drize 7 CH-1227 Carouge (GE)</p> <p><b>Jad KHOURY</b> tél : 022 379 00 18 / fax : 06 39 <a href="mailto:jad.khoury@unige.ch">jad.khoury@unige.ch</a></p> <p><b>Prof. Bernard LACHAL</b> tél : 022 379 06 46 / fax : 06 39 <a href="mailto:bernard.lachal@unige.ch">bernard.lachal@unige.ch</a></p>

## Table des matières

<b>Résumé .....</b>	<b>5</b>
<b>1. Cadre et objectifs du mandat.....</b>	<b>6</b>
<b>2. Contexte et son évolution.....</b>	<b>6</b>
a. Evolution du gaz à Genève : De l'éclairage public à l'usage domestique.....	6
b. Des enjeux différents au début du XXIe siècle .....	7
<b>3. Disposition légale actuelle.....</b>	<b>9</b>
a. Le règlement et son application.....	9
b. Système de distribution de gaz : technique et coûts .....	10
c. Effet du développement des réseaux CAD sur les réseaux de gaz.....	13
d. « Neuf » et « existant » : des problématiques différentes.....	15
<b>4. Données quantitatives.....</b>	<b>16</b>
a. Nombre d'abonnés .....	16
b. Consommation de gaz .....	17
c. Aspects techniques et sociologiques de la cuisson gaz .....	18
d. Substitution électrique.....	19
<b>5. Scénarios d'actions envisageables .....</b>	<b>24</b>
a. Scénario de base .....	25
b. Scénario 1 : Suppression de l'article sur le « neuf » sans précision sur l'existant .....	25
c. Scénario 2 : Suppression de l'article sur le « neuf » avec dispositions pour l'existant.....	26
<b>6. Propositions .....</b>	<b>28</b>
Ebauche d'une stratégie gagnant-gagnant	
Stratégies de démantèlement	

## Liste des figures

Figure 1: Schéma de distribution du gaz jusqu'au bâtiment .....	10
Figure 2 : Etendue du réseau de gaz sur le territoire cantonal. Les tracés en couleur rouge ...	12
Figure 3: Périmètre onésien affecté par la substitution chauffage à distance / gaz.....	14
Figure 4: Périmètre à Meyrin qui sera affecté par la substitution CAD / gaz .....	14
Figure 5: Evolution du nombre d'abonnés au gaz ménager à Genève.....	16
Figure 6: Evolution de la consommation de gaz ménager à Genève (données OCSTAT).....	17
Figure 7: Courbe de charge électrique par usage du canton de Genève (Etude LeStrat).....	20
Figure 8: Courbe de charge journalière moyenne de l'ensemble des appareils cuisson électriques du projet ECUEL ( Cabinet Olivier Siedler & PW consulting, 1999).....	21
Figure 9: Courbe de charge journalière moyenne de gaz domestique de 7 ménages à la rue de Zurich 5, à Genève (tracé orange), ainsi que la demande électrique équivalente indiquée par le tracé vert.....	22
Figure 10: Effet de la substitution électrique sur la facture énergétique pour la cuisson.....	23
Figure 11: Scénarios envisageables pour l'évolution du nombre d'abonnés au gaz domestique .....	24
Figure 12: Schéma des principaux acteurs concernés .....	28

## Liste des tableaux

Tableau 1: Consommation de gaz domestique à Genève.....	18
Tableau 2: Conséquence de la substitution électrique sur la facture énergétique .....	23

## Terminologie

SIG : Services Industriels de Genève, en particulier Service du gaz dans ce rapport.

ScanE : Service de l'énergie du canton de Genève

CAD : Chauffage à distance

CADIOM : chauffage à distance par l'incinération d'ordures ménagères à l'usine des Cheneviers

## Remerciements

Nous remercions toutes les personnes ressources, et en particulier Monsieur Favarger, responsable sécurité des installations gaz, pour les informations qu'il nous a aimablement communiquées.

## Résumé

Le groupe énergie de l'Université de Genève a été mandaté par le Service de l'énergie (ScanE) pour mener une réflexion sur l'article 79 RCI concernant l'obligation de mettre à disposition le gaz dans les cuisines des bâtiments résidentiels. L'objectif de ce mandat est d'orienter le ScanE sur la manière d'appliquer cette disposition légale au plus grand bénéfice de la politique énergétique.

A l'aide de plusieurs discussions en groupe, des entretiens avec les personnes ressources et une brève recherche bibliographique, nous avons essayé de synthétiser les différents enjeux liés à ce règlement en tenant compte des aspects énergétiques, économiques, législatifs et sociaux. Sur cette base, l'étude propose trois scénarios envisageables pour l'avenir de cette disposition légale et fait ressortir les problèmes liés au « neuf » et à l'« existant ». Les scénarios proposés sont les suivants :

- Scénario de base : Conservation de l'article 79 RCI
- Scénario 1 : Suppression de l'article sur le « neuf » sans précision sur l'existant
- Scénario 2a : Obligation de maintenir et de rénover l'« existant »
- Scénario 2b : Suppression de l'obligation de maintenir l'installation gaz domestique dans l'« existant » en cas de rénovation

Les principaux résultats obtenus à partir de ces scénarios sont présentés dans le chapitre 5. Le maintien de cet article (scénario de base) requiert des investissements inutiles et coûteux dans des équipements qui seront inutilisés. Ce scénario ne nous semble pas pertinent surtout que le nombre de compteurs de gaz domestique devrait s'annuler vers 2035.

Le scénario 1 consiste à supprimer l'obligation de mettre à disposition le gaz dans les cuisines des bâtiments neufs, sans prévoir de dispositions transitoires pour l'existant. Choisir ce scénario risque de poser des problèmes juridiques concernant le devenir des installations existantes et d'engendrer de sérieux problèmes de sécurité. L'étude souligne aussi que les enjeux énergétiques et de puissance sont faibles dans le « neuf ». L'enjeu économique est plus important dans l'« existant ».

Le scénario 2a prévoit d'obliger le maintien et la rénovation des installations existantes, tandis que le scénario 2b permet de les supprimer en cas de rénovation. Le scénario 2a n'a pas été retenu car il soulève le même problème que le scénario de base (investissements inutiles). Enfin, l'étude recommande le scénario 2b et préconise une véritable concertation préalable à la prise de décision. Une ébauche de stratégie gagnant-gagnant entre les différents acteurs concernés est proposée en guise de conclusion.

## **1. Cadre et objectifs du mandat**

Suite à une demande du service de l'énergie du canton de Genève (ScanE), le groupe énergie de l'Université de Genève a mené une réflexion sur l'article 79 RCI concernant l'obligation du raccordement des cuisines des grands bâtiments d'habitation au réseau gaz. L'objectif de ce mandat est d'orienter le ScanE sur la manière d'appliquer cette disposition légale au plus grand bénéfice de la politique énergétique.

## **2. Contexte et son évolution**

### **a. Evolution du gaz à Genève : De l'éclairage public à l'usage domestique**

Avant d'être utilisé comme combustible pour le chauffage ou pour la cuisson, le gaz s'est imposé à grande échelle dans le domaine de l'éclairage public. Le gaz de ville, produit à partir du charbon, a été lancé en janvier 1845 à Genève et a remplacé au fur et à mesure les lampes à huiles. L'industrie gazière a tenté ensuite de diversifier l'application du gaz pour les usages thermiques, et ce n'est que vers la fin du XIXe siècle que le gaz fait son entrée dans les ménages à travers le chauffe-eau et la cuisinière en fonte à gaz de houille. L'apparition du gaz dans les cuisines a engendré un changement dans les habitudes des usagers. Le nombre d'abonnés au gaz a passé de 19'300 en 1900 à 35'600 en 1915. « A cette date, près d'un habitant du canton sur cinq a souscrit un abonnement au gaz, avec une consommation moyenne par abonné d'environ 400 m<sup>3</sup> par année » (Gérard Duc, 2008).

Durant l'entre deux-guerres (1919-1939), l'électricité s'impose à une vitesse incroyable et le gaz d'éclairage disparaît complètement au profit de l'électricité. La compagnie gazière tente alors de préserver sa position dans les ménages. Mais le déclenchement de la deuxième guerre donne un coup dur à l'industrie gazière à travers les mesures de contingentement adoptées, surtout que le gaz n'est plus seul sur le marché comme c'était le cas durant la première Guerre mondiale. Au lendemain de cette guerre, l'industrie gazière paraît donc dans une situation critique suite aux restrictions imposées et face à la concurrence de l'industrie électrique qui commence à s'imposer dans les usages domestiques.

Entre 1950 et 1970, la consommation d'énergie électrique à Genève passe de 365 à 1200 GWh. Les observateurs du marché de l'énergie attribuent cette augmentation inquiétante aux usages thermiques et décident que « le gaz doit redevenir l'énergie privilégiée pour l'équipement des cuisines dans les nouveaux immeubles et gagner, à côté du mazout alors en pleine expansion, des parts du marché au niveau du chauffage » (Gérard Duc, 2008). La consommation de gaz repartira donc à la hausse.

Au milieu des années 70, l'arrivée des gazoducs à Genève constitue une révolution qui va bouleverser le paysage énergétique. Le gaz naturel remplacera le gaz toujours produit à partir de la houille et entrera en concurrence avec le mazout lourd utilisé pour le chauffage des bâtiments. Ainsi, il fallait convertir les anciens réseaux de gaz pour pouvoir acheminer le gaz naturel directement chez le consommateur. L'objectif était clair : raccorder au gaz tous les grands ensembles locatifs sur le canton de Genève, et partout où le réseau d'adduction le permet, des petites maisons destinées à l'habitation. Mais comment atteindre cet objectif ?

Etant donné que le gaz n'a fait son entrée dans les ménages qu'à travers l'usage domestique au XIX<sup>e</sup> et début du XX<sup>e</sup> siècle, les décideurs ont raisonné de la même manière en adoptant en février 1978, l'article 79 du règlement d'application de la loi sur les constructions et les installations diverses (RCI). L'entrée en vigueur de cet article en mars 1978 a permis, de par l'obligation d'acheminer le gaz naturel jusqu'aux cuisines des grands ensembles d'habitation, de mettre aussi à disposition le gaz pour le chauffage des bâtiments. Ainsi, le gaz naturel s'est développé sur le canton par le biais d'un règlement de la loi sur les constructions et les installations diverses (LCI), mais avec une arrière-pensée énergétique.

A l'époque, une vaste campagne d'information a été menée par les Services Industriels de Genève pour expliquer les bénéfices de ce nouveau combustible pour l'usage domestique (énergie moderne, propre, pouvoir calorifique supérieur au gaz précédent, approvisionnement garanti) et pour cela il fallait encore une fois adapter les appareils (brûleurs), les équipements et le comportement des usagers. Une opération de conversion des cuisinières a eu lieu de 1975 à 1977, soit juste avant l'adoption de cet article, dans le cadre d'une action d'échange. « Il était prévu de modifier, chaque semaine, un millier d'appareils au gaz naturel » (Gérard Duc, 2008).

Il nous a semblé important de rappeler les événements historiques qui ont permis d'aboutir, de notre point de vue, à l'article 79 RCI qui fait l'objet d'une réflexion dans ce mandat, ainsi que les mouvements de substitution des agents énergétiques du siècle passé à Genève.

## **b. Des enjeux différents au début du XXI<sup>e</sup> siècle**

Avec une électrification croissante de la société d'une part et les changements socioculturels liés au mode cuisson d'autre part, cette opportunité énergétique est vue aujourd'hui comme une contrainte technique et économique.

Sur le plan énergétique, on relève les points suivants:

- Le gaz naturel n'a plus besoin des cuisines pour se développer et la part du gaz utilisé pour la cuisson domestique s'est réduite à 0.5% en 2009, contre 96.6% pour le chauffage et le reste pour l'industrie.
- Pour le chauffage, le règlement a influencé le choix des énergies primaires durant les années précédentes, en favorisant l'utilisation du gaz naturel dans les maisons d'habitation. En 2005, 40% de l'énergie finale utilisée pour le chauffage à Genève est issue du gaz et 57% du mazout. C'était l'époque gaz versus mazout.
- Or, la société à 2000 watts impose un effacement progressif du gaz. Les objectifs actuels de la politique énergétique genevoise visent la diminution de la consommation d'énergies fossiles dans le canton (dont le gaz) et l'encouragement de la production et de l'utilisation d'énergies renouvelables locales. L'entrée en vigueur de la nouvelle loi sur l'énergie en août 2010 devrait accélérer cette transition.

Sur le plan socio-économique,

- Dans les nouvelles constructions, on note un changement au niveau de l'agencement des meubles de la cuisine qui ne laisse plus à l'occupant, en règle générale, de choisir le moyen de cuisson dans les bâtiments résidentiels. La tendance actuelle consiste en un aménagement complet des cuisines avec table de cuisson électrique encastré et four incorporé, contrairement à ce qui était le cas dans les années 70. A l'époque, un emplacement libre près du robinet de gaz était prévu pour que l'occupant puisse installer au choix, et à sa charge, une cuisinière indépendante (gaz ou électrique).
- Dans l'existant, les régies n'hésitent pas lors de rénovations de cuisines à remplacer les anciennes cuisinières à gaz par des cuisinières électriques encastrées suite à un changement de locataire. Ce propos a été confirmé par M. Favre de la régie Régimo Genève SA, pour des questions de sécurité.

### 3. Disposition légale actuelle

#### a. Le règlement et son application

Conformément au règlement d'application de la loi sur les constructions et les installations diverses (RCI), l'article 79 stipule que:

*« Le gaz doit être distribué, en règle générale, dans toutes les cuisines des grandes maisons destinées à l'habitation et, partout où le réseau d'adduction le permet, des petites maisons destinées à l'habitation ».*

Cette disposition légale oblige donc de mettre à disposition le gaz dans toutes les cuisines des immeubles résidentiels, et des maisons individuelles situées à proximité du réseau de gaz. A l'époque d'adoption de cet article, il était prévu d'étendre le réseau de gaz sur tout le territoire cantonal, à l'instar du réseau électrique. Aujourd'hui, l'obligation de raccordement des bâtiments résidentiels au gaz ménager se restreint aux bâtiments situés dans le périmètre potentiellement raccordable défini par SIG.

Cette disposition oblige aussi l'installation des infrastructures gaz à l'intérieur du bâtiment (raccordement et distribution interne), mais ne prévoit ni un contrôle périodique des installations, ni une obligation précise concernant la maintenance et l'entretien, qui seraient traités par d'autres principes (ex. responsabilité civile).

**En application**, cette disposition a dû hiérarchiser les différents vecteurs énergétiques utilisables pour la cuisson en donnant une préférence au gaz versus électricité. D'autre part, le Service de l'énergie (ScanE) utilisait cette obligation comme un levier de promotion du label Minergie en acceptant une demande de dérogation pour autant que le bâtiment réponde aux exigences Minergie. Notons que cette incitation est devenue aujourd'hui moins intéressante puisque la performance énergétique des nouveaux bâtiments édifiés selon la norme SIA:2009 est devenue très proche des bâtiments Minergie.

Il convient également de noter qu'un **recours unique** a été déposé par la « Société Immobilière Sous-Bois 00 » en avril 2000 contre le préavis défavorable de l'office cantonal de l'énergie à la demande de dérogation à l'article 79 RCI, concernant cinq immeubles d'habitation en construction sur la commune du Petit-Saconnex à Genève. Dans les faits, les cuisines devaient être équipées par des cuisinières électriques et le chauffage était prévu au mazout.

Plusieurs arguments basés sur la législation cantonale et fédérale ont été présentés par les deux parties. A l'époque, la disposition reposait sur un intérêt public suffisant et le recours a été par conséquent rejeté. Cependant avec les changements évoqués dans le chapitre 2 de ce rapport, plusieurs arguments méritent d'être revus et ne répondent plus aux objectifs actuels de la politique énergétique cantonale.

**A l'échelle nationale**, plusieurs cantons comme Genève ont adopté dans le passé une législation qui oblige de mettre à disposition le gaz dans toutes les cuisines jusqu'aux appareils de cuisson. Sauf que Genève semble être le seul canton de Suisse à conserver aujourd'hui cette obligation<sup>1</sup>. Nous n'avons pas vérifié cette information, mais le canton de Vaud, qui a adopté en 1941 l'obligation de raccordement au gaz ménager (art.42 ter de la loi vaudoise), l'a supprimé en 1997. A Lausanne, les services du gaz et du chauffage à distance ont fusionné en 2003 pour permettre une meilleure coordination des zones de desserte. Nous reviendrons sur cet exemple dans le paragraphe 3c).

### b. Système de distribution de gaz : technique et coûts

Le réseau de distribution de gaz, qui s'étend sur une partie du territoire cantonal, se compose principalement de trois parties : le réseau public et les branchements, le raccordement et la distribution interne dans les bâtiments (cf. Fig.1).

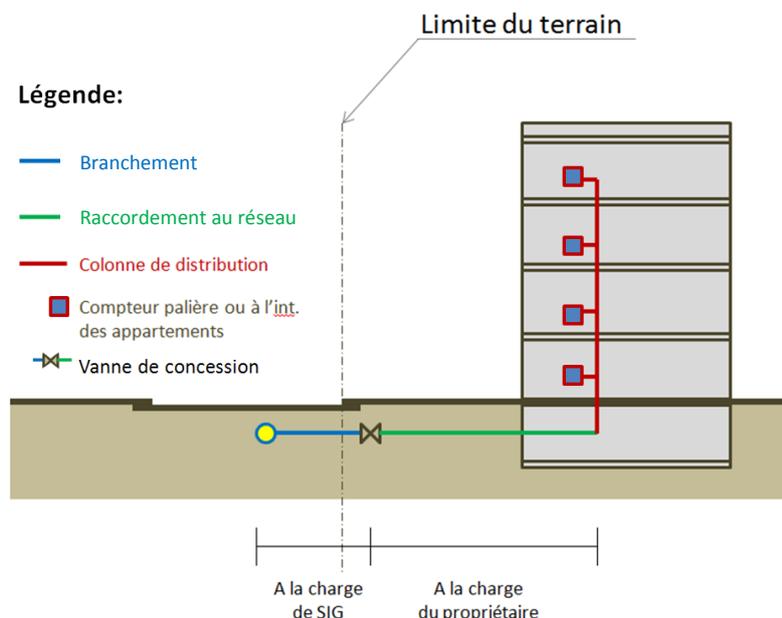


Figure 1: Schéma de distribution du gaz jusqu'au bâtiment

<sup>1</sup> Argument présenté dans le recours déposé en 2000 contre le préavis défavorable à la demande de dérogation à l'article 79 RCI.

1. **Le réseau de gaz**, partie en domaine public, achemine aux consommateurs le gaz pour le chauffage et/ou pour l'usage domestique. La figure 2 montre l'étendue du réseau de distribution de gaz sur le canton de Genève (état 2010). La partie publique comporte aussi le branchement au réseau indiqué par le tracé bleu (cf. Fig 1). Sa limite est définie par la vanne de concession posée à la limite de la parcelle, du côté privé. L'extension du réseau et la pose des branchements sont à la charge des SIG, avec une participation des propriétaires sous réserve de rentabilité économique.

Conformément à l'art.158<sup>2</sup> de la législation genevoise, les SIG ont pour but de fournir le gaz dans le canton de Genève et sont ainsi tenus d'entretenir le réseau. L'investissement dans l'entretien du réseau est variable et dépend de sa configuration. Quant au coût de rénovation des branchements, il peut varier de 5'000 CHF à une dizaine de milliers de francs et dépend de la position de la conduite de gaz (conduite à proximité du bâtiment ou si les travaux nécessitent la traversée d'une route).

2. **Le raccordement** est la partie du réseau qui se trouve en domaine privé. Il est indiqué par le tracé vert et relie la vanne de concession à la colonne montante. L'installation, l'entretien et la rénovation de cette partie sont à la charge du propriétaire. Le coût de rénovation d'un raccordement varie entre 5 et 10'000 francs suisses en zone urbaine. Tous les coûts annoncés ont été estimés par Monsieur Favarger, responsable sécurité des installations gaz aux SIG.
3. **La distribution interne** comporte la colonne montante et les raccordements des cuisinières ménagères. SIG sont tenus d'assurer le contrôle de l'installation, mais les travaux de rénovation nécessaires sont réalisés par des installateurs sanitaires agréés gaz, à la charge du propriétaire. La durée de vie de la distribution interne est d'environ 60 ans. Le raccordement des cuisinières ménagères se fait à l'aide d'un compteur installé soit dans la cuisine, soit dans une armoire palière. En principe, les compteurs à soufflets sont renouvelés tous les 14 ans selon les exigences de l'Office Fédéral de la Métrologie. Le robinet d'arrêt du compteur doit être accessible en tous temps et fait office de robinet d'arrêt de l'appareil. Les compteurs de gaz sont à la charge des SIG, mais leur amortissement est pris en compte dans le tarif de gaz domestique.

Dans l'existant, le coût de rénovation d'une colonne montante est plus important si la colonne traverse les dalles du bâtiment, que si elle passe dans une gaine technique. Dans le premier

---

<sup>2</sup> Article 158 de la législation genevoise : les SIG ont pour but de fournir dans le canton de Genève l'eau, le gaz, l'électricité, de l'énergie thermique, dans le respect de l'article 160E fixant la politique énergétique du canton, ainsi que de traiter les déchets.

cas, on peut estimer que le coût peut varier entre 10 et 50'000 CHF. Les SIG, responsables du contrôle de ces installations, évoquent que certains propriétaires renoncent à rénover le raccordement et/ou la distribution internes devenus vétustes à cause des coûts importants des travaux de rénovation (pour les quelques abonnés de gaz domestique).

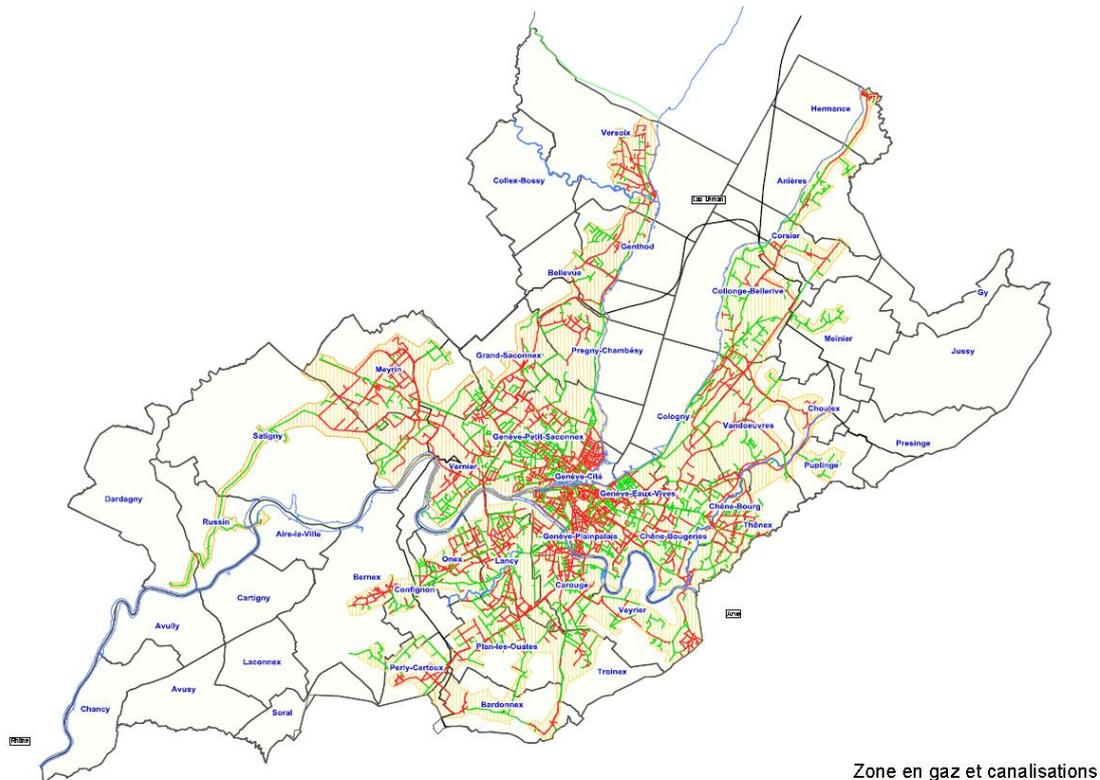


Figure 2 : Etendue du réseau de gaz sur le territoire cantonal. Les tracés en couleur rouge et verte représentent le réseau. La surface hachurée en jaune indique le périmètre potentiellement raccordable.

Dans le neuf, le coût supplémentaire de raccordement (raccordement+distribution jusqu'aux cuisinières) d'un immeuble résidentiel n'utilisant pas le gaz pour le chauffage et dont les cuisines seront équipées d'appareils de cuisson électrique est d'environ 1500 CHF/appartement. Certains promoteurs se contentent d'installer la colonne montante sans distribuer dans les cuisines. Dans ce cas, les coûts sont estimés à 1000 CHF/appartement.

Enfin, une dérogation concernant la distribution du gaz dans les cuisines représente une subvention indirecte. Pour les bâtiments<sup>3</sup> du Pommier à Genève, bâtiments résidentiels Minergie alimentés par du gaz pour le chauffage, la non installation de la colonne montante et de la distribution du gaz jusqu'aux cuisinières a été estimée à 800 CHF/appartement (Zraggen, 2010).

<sup>3</sup> Les bâtiments du Pommier sont composés de 3 immeubles locatifs labellisés Minergie (117 logements avec commerces et bureaux) ayant une surface de référence énergétique de 20'915 m<sup>2</sup>.

### **c. Effet du développement des réseaux CAD sur les réseaux de gaz**

Le développement des réseaux de chauffage à distance, résultant de la planification énergétique territoriale, a un impact direct sur les réseaux de gaz. En effet, le chauffage à distance (CAD) alimenté centralement par du gaz (ex. CAD Lignon) ou par des énergies renouvelables (ex. CADIOM<sup>4</sup>) substitue dans les zones de desserte les chaudières alimentées par le réseau gaz. Ainsi, le réseau ne fournit dorénavant le gaz que pour les abonnés de gaz domestique. Cette substitution affecte en particulier l'existant et doit être prise en compte dans la réflexion sur cette disposition légale.

Se pose alors la question de la rentabilité de l'entretien et de la maintenance du réseau de gaz situé dans les zones d'étendue du réseau CAD, à Onex, Bernex et Petit Lancy. Ce problème se posera aussi à Meyrin dans le cadre du plan d'extension du réseau vers la commune suite au couplage des réseaux CAD Lignon et CADIOM. Les figures 3 et 4 montrent les périmètres respectifs des communes d'Onex et de Meyrin affectés par la substitution chauffage à distance CAD / gaz.

Nous pensons que ce problème mérite une réflexion approfondie, dans la mesure où les intérêts sont plus économiques qu'énergétiques et plusieurs questions restent ouvertes, liées:

- à l'obligation des SIG d'entretenir les réseaux de gaz ménager (référence à l'article 158 de la constitution genevoise).
- aux investissements nécessaires pour l'entretien du réseau de gaz dans les zones desservies par le chauffage à distance. Une politique de renouvellement du réseau vétuste datant des années 70 est prévue par les SIG, mais les opérations dans ces zones semblent ne pas être rentables.
- à l'obligation du propriétaire de rénover les installations gaz, même s'il n'y a pas d'abonnés de gaz ménager dans l'immeuble. M. Favarger, responsable du contrôle des installations gaz SIG, révèle que certains propriétaires refusent d'entretenir leurs installations vétustes. Pour des questions de sécurité, SIG pourra ajouter dans les directives gazières, des exigences relatives au contrôle périodique des installations et à l'obligation d'entretien et de rénovation si nécessaire.

Enfin, le développement des réseaux de chauffage à distance requiert une coordination des réseaux dans les zones d'étendue. Dans ce cadre, l'expérience à Lausanne en matière de coordination nous paraît intéressante, vu que dans le canton de Vaud, l'obligation de mettre à disposition le gaz dans les cuisines a été supprimée en 1997.

---

<sup>4</sup> CADIOM : chauffage à distance par l'incinération d'ordures ménagères à l'usine des Cheneviers

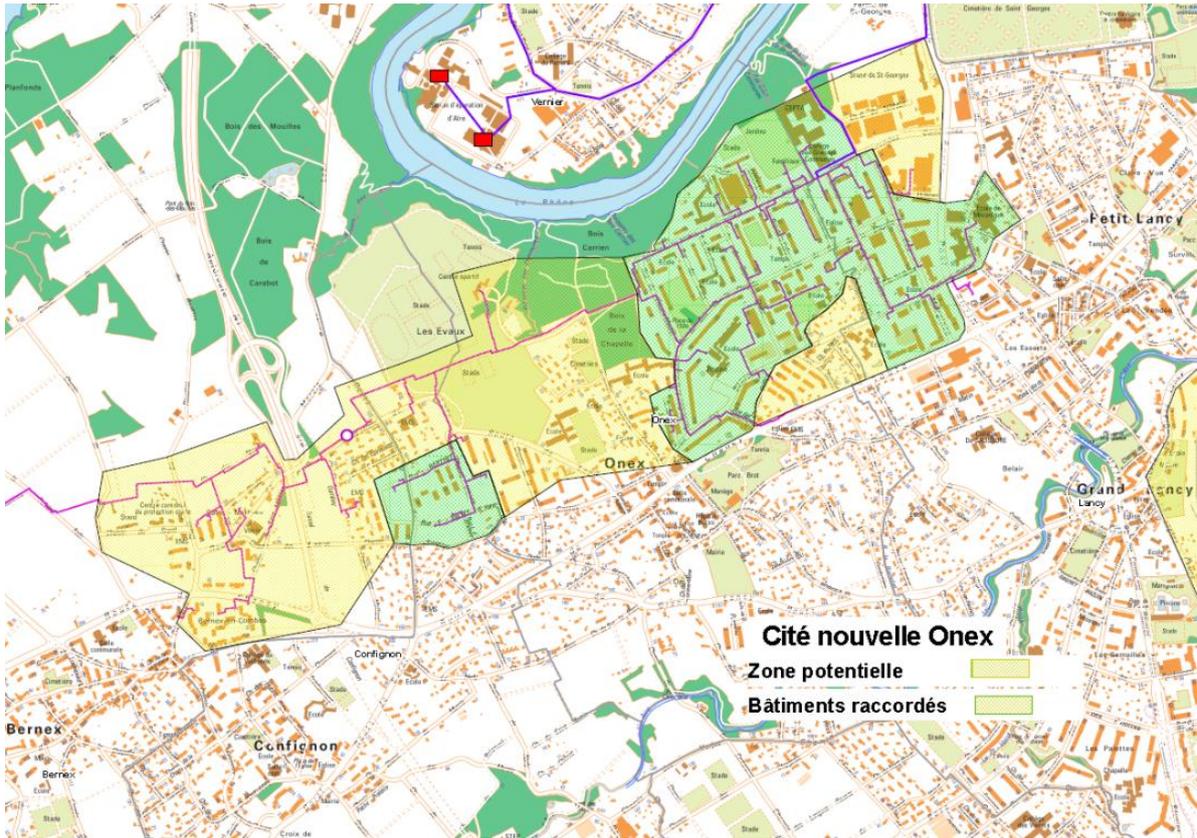


Figure 3: Périmètre onésien affecté par la substitution chauffage à distance / gaz

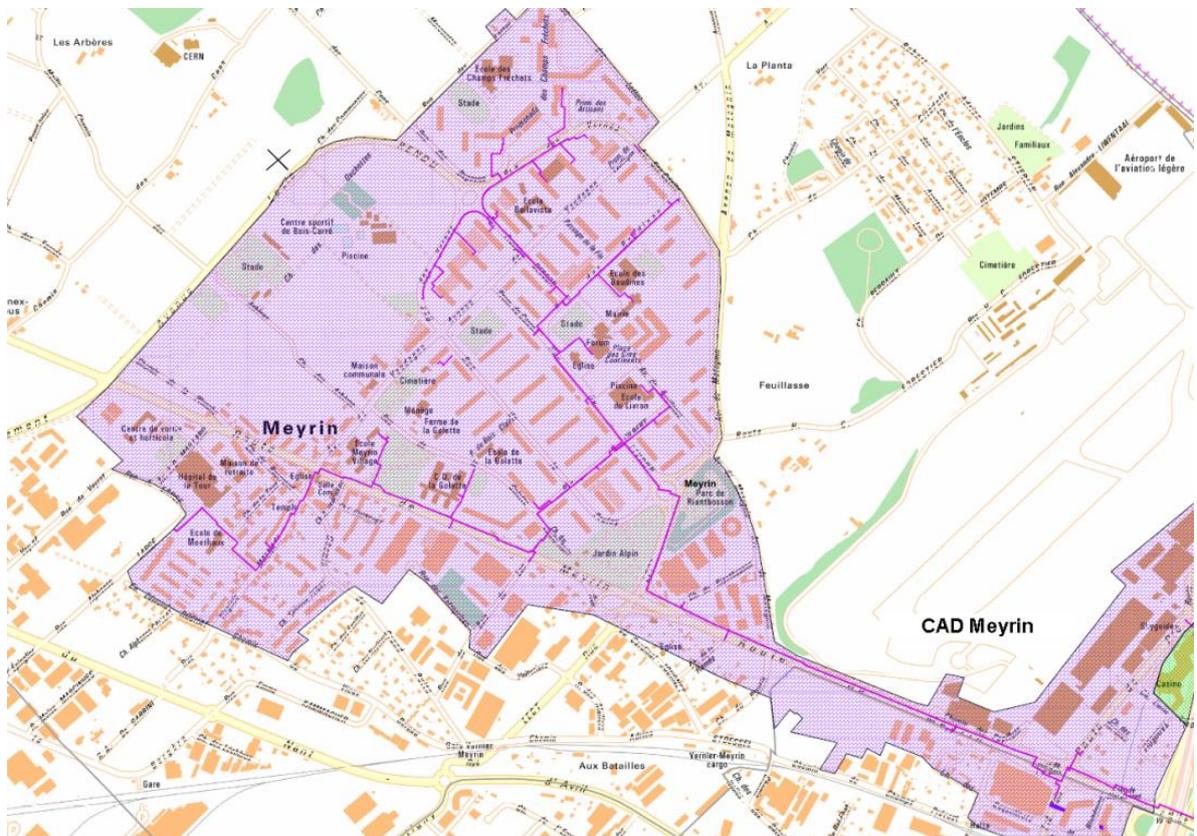


Figure 4: Périmètre à Meyrin qui sera affecté par la substitution CAD / gaz

## **L'expérience lausannoise**

La loi vaudoise (art.42 ter) du 5 février 1941 obligeait de mettre à disposition le gaz ou l'électricité dans toutes les cuisines, jusqu'aux appareils de cuisson. En 1997, cette disposition a été supprimée et le problème lié à la substitution CAD/gaz s'est posé. En 2003, les bureaux techniques du service du gaz et du chauffage à distance fusionnent pour coordonner ensemble les zones de desserte. Une des raisons principales à la fusion évoquées par M. Bornand des Services Industriels de Lausanne est que « le chauffage à distance est le plus gros client interruptible du gaz » (Bornand, 2010).

La coordination des réseaux dans les zones du CAD a permis l'établissement d'une liste des conduites de gaz et de leurs caractéristiques (date de pose, matériel, transport, nombre et type d'abonnements desservis : gaz cuisson et/ou chauffage). Ceci a permis ensuite de déterminer les conduites de gaz pouvant être mises hors service.

Ensuite, les Services Industriels de Lausanne ont mis en place des actions envers les clients gaz-cuisson dans le cadre d'une stratégie gagnant-gagnant. Une proposition de 1000 CHF leur a été attribuée pour financer le remplacement des cuisinières à gaz par des cuisinières électriques (Bornand, 2010). Le démantèlement des conduites de gaz prend, en règle générale, plus de temps et s'effectue par opportunité. Selon M. Bornand, cette coordination a déjà généré des économies de plusieurs milliers de francs qui ont permis d'étendre le réseau de chauffage à distance à Lausanne.

### **d. « Neuf » et « existant » : des problématiques différentes**

Au niveau légal, l'article 79 RCI semble concerner uniquement les nouveaux bâtiments résidentiels. Cependant, il serait plus judicieux de considérer dans notre réflexion l'ensemble du parc y compris l'existant, surtout que les problèmes liés à l'entretien des installations et à la substitution CAD/gaz s'imposent. Nous avons ainsi distingué dans ce rapport deux catégories de bâtiments : « neufs » et « existants ».

- Par « **neuf** », on entend les nouvelles constructions résidentielles édifiées dans les périmètres potentiellement raccordables au réseau gaz, et les bâtiments existants situés dans une zone de développement de ce réseau. Dans le neuf, il s'agit d'éviter des investissements inutiles et coûteux.
- Par « **existant** », on entend tous les bâtiments déjà connectés au réseau gaz. La problématique porte plutôt sur la sécurité et sur l'entretien des installations, sachant que la majorité des interventions d'urgence des SIG portent sur des fuites de gaz localisées sur des armatures alimentant les installations de cuisson domestique.

## 4. Données quantitatives

En ce qui concerne les données de gaz ménager (abonnés et consommations) présentées dans ce chapitre, il est à noter que :

- Jusqu'au 30 juin 2007, les données disponibles incluaient les installations domestiques, artisanales, industrielles et commerciales d'une puissance inférieure à 120 kW, appelées plus loin *gaz ménager*. Ces données sont indiquées en bleu sur les figures 5 et 6.
- A partir de juillet 2007, les données correspondent uniquement aux installations gaz de cuisson domestique, d'une puissance égale à 10 kW, appelées plus loin *gaz domestique*. Ces données sont indiquées en rouge (cf. Fig.5 et 6).

### a. Nombre d'abonnés

Le nombre d'abonnés au gaz ménager n'a cessé de diminuer dès le début des années 70. On en dénombrait 67'618 en 1975, ils ne sont plus que 27'230 en 2010. Plusieurs facteurs mentionnés dans la deuxième partie du rapport auraient provoqué cette érosion. La figure 5 montre aussi que cette diminution est linéaire, de l'ordre de 1'150 clients de moins par an. Si cette évolution reste constante, le nombre de compteurs (ou d'abonnés) devrait s'annuler vers 2035. Toutefois, il reste au 1<sup>er</sup> janvier 2011 environ 28'000 compteurs de gaz domestique installés, soit 15% de l'ensemble des ménages à Genève.

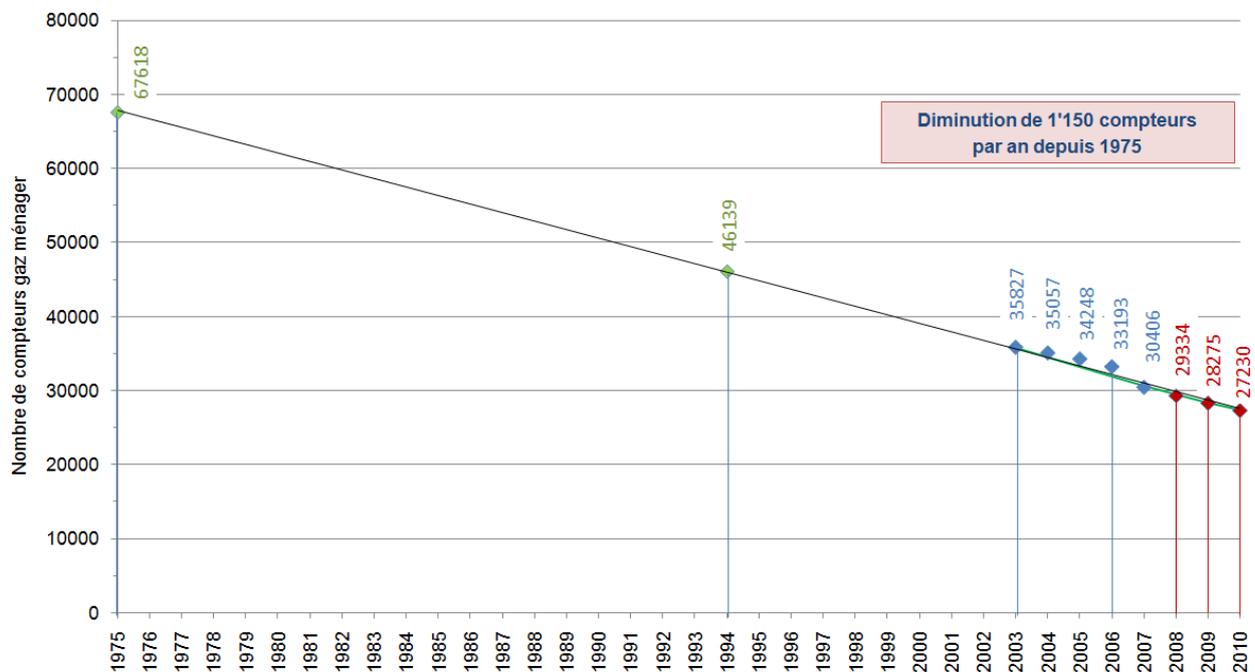


Figure 5: Evolution du nombre d'abonnés au gaz ménager à Genève

Les nombres d'abonnés de 1975 et de 1994 (en vert) ont été extraits du rapport du conseil d'Etat (M656, Séance 4 du 24.01.1997). Ceux de janvier 2004 à janvier 2011 ont été fournis par M. Favarger (SIG). Le nombre de clients ne consommant pas sur les trois années 2008, 2009 et 2010 se situe entre 1500 et 1800, dont seulement 758 abonnés n'ont pas consommé sur les trois années consécutives. Pour la suite, il nous manque les données suivantes :

- Nombre de nouveaux compteurs installés chaque année dans le « neuf »
- Nombre de dérogations au gaz domestique dans le « neuf »
- Evolution annuelle du nombre de compteurs dans l'« existant »

On dénombre aussi au 1<sup>er</sup> janvier 2011 environ 9'000 objets raccordés (ou adresses) avec au moins 1 compteur, dont presque la moitié (4'115) ont seulement 1 compteur gaz domestique. Ces objets peuvent être soit des maisons individuelles, soit des immeubles résidentiels. En confrontant les données gaz des SIG avec d'autres bases de données (comme celle de l'OCSTAT), il serait possible de connaître cette répartition en se référant à l'IdpAdr.

## b. Consommation de gaz

La consommation de gaz domestique s'est élevée à 13'246 MWh en 2010 (cf. figure 6) et représente 0.5% de la consommation totale de gaz à Genève (source OCSTAT). Entre 1981 et 2006, la diminution de la consommation est d'environ 2%/an (courbe de tendance en vert) et cette tendance semble poursuivre pour la période 2008-2010.

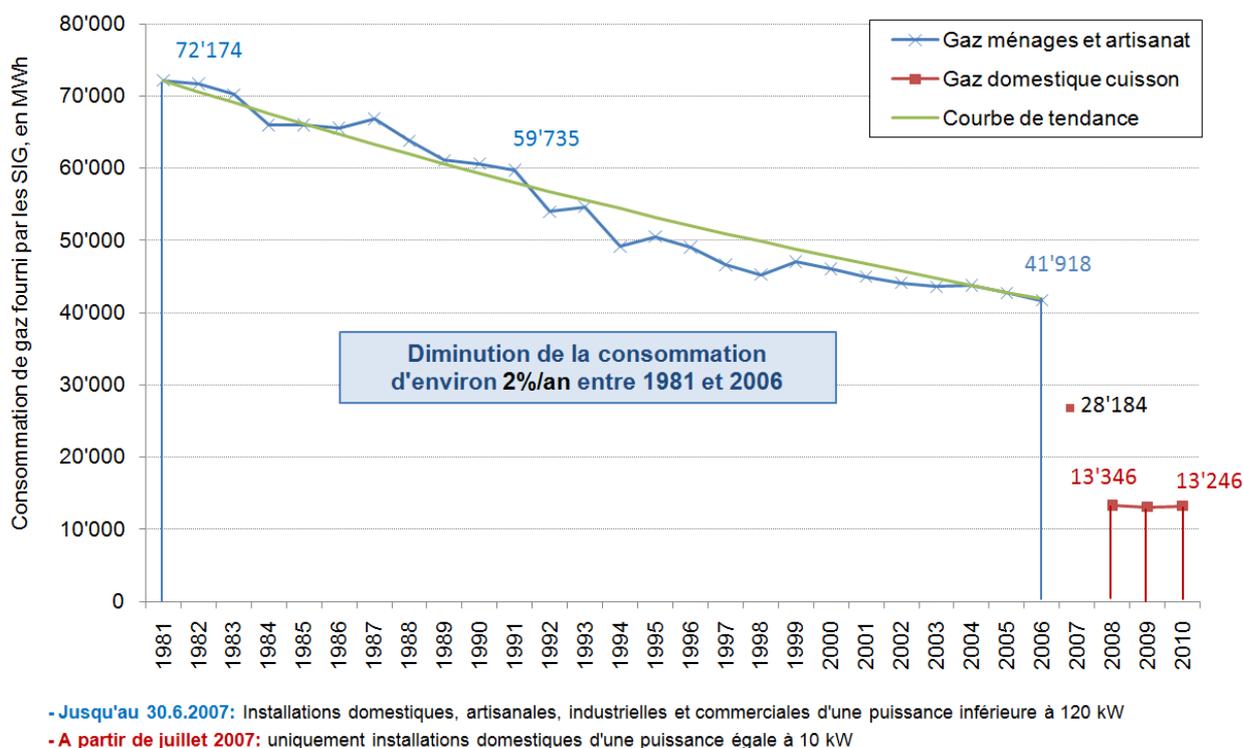


Figure 6: Evolution de la consommation de gaz ménager à Genève (données OCSTAT)

A Genève, la consommation moyenne de gaz domestique par ménage est d'environ 500 kWh sur les 3 dernières années, soit de 2008 à 2010 (cf. Tab 1). Il serait intéressant d'analyser la distribution de cette consommation, sa répartition entre le neuf et l'existant, ainsi que sa répartition géographique sur le territoire cantonal. Toutes les données existent, mais doivent être traitées. Cela demande éventuellement plus de temps et de moyens.

Tableau 1: Consommation de gaz domestique à Genève

Années	2008	2009	2010
Au	01.01.2009	01.01.2010	01.01.2011
Nombre de compteurs gaz domestique (*)	29'334	28'275	27'230
Nombre de compteurs avec consommation nulle (*)	1'790	1'502	1'516
Nombre de compteurs qui ont effectivement consommé	27'544	26'773	25'714
Consommation gaz cuisson (en MWh)	13'346	13'064	13'246
Consommation moyenne par compteur par an (en kWh)	485	488	515
Moyenne sur 2008, 2009 et 2010	496 kWh/an		

(\*) Données fournies par SIG

### c. Aspects techniques et sociologiques de la cuisson gaz

Concernant les aspects techniques et sociologiques de la cuisson gaz, nous n'avons pas trouvé dans la littérature une étude sérieuse et complète qui peut servir de référence. Toutefois, on sait que la consommation de gaz par ménage varie fortement durant la journée (avec des pics le matin, à midi et vers 18h), varie durant la semaine, mais aussi en fonction des saisons (en hiver plus qu'en été). Ces variations dépendent de facteurs tant techniques que sociologiques et culturels, à savoir:

- La performance énergétique des appareils (technique)
- Vieillessement des appareils (technique)
- Les conditions d'utilisation (durée d'utilisation, etc.)
- Le comportement individuel (socio-culturel)
- Catégories et nombre d'utilisateurs (individuel (jeune ou retraité) ou famille (avec ou sans enfants))

Cette consommation varie aussi considérablement entre les différents ménages. Les résultats de la campagne de mesures de consommation de gaz domestique réalisée dans le cadre du Programme ReStart (ENERTECH, 2004) sur 14 logements en France ont montré qu'un écart important d'un facteur 17 entre les deux extrêmes existait entre les différents relevés de consommation. La consommation moyenne par ménage a été de 936 kWh<sub>pcs</sub> dû essentiellement aux habitudes culturelles des locataires et au nombre élevé d'habitants par ménage. D'où l'importance de compléter les relevés de consommation par des données techniques et sociologiques.

Enfin, pour estimer l'effet de substitution énergétique sur la pointe électrique à Genève, il est nécessaire d'avoir à disposition des courbes de charges de gaz cuisson. Ces données n'existaient pas, mais des mesures de consommation de gaz cuisson ont été effectuées, à notre demande, par le service gaz des SIG. La campagne de mesures s'est déroulée du 17 mars au 5 avril 2011 et a porté sur 7 clients gaz domestique à la rue de Zurich 5, 1201 Genève. Les premiers résultats font apparaître d'importantes variations de consommation de gaz entre les différents ménages, cependant la consommation moyenne durant cette campagne est de 509 kWh/ménage, très proche de la consommation moyenne de l'ensemble des 27'000 abonnés (cf. tableau1). La demande moyenne de cuisson des 7 ménages est présentée dans la figure 9.

#### **d. Substitution électrique**

La substitution électrique a déjà commencé avec l'utilisation des mini-fours électriques, des bouilloires, des micro-ondes et des produits électroménagers (friteuses, ricecookers, cafetières, cuiseurs vapeur etc.). Mais d'après l'étude ECUEL ( Cabinet Olivier Siedler & PW consulting, 1999), environ 80% de l'énergie électrique utilisée pour le poste cuisson est absorbée par les cuisinières électriques (plaques et fours).

##### - Transformation :

On distingue pour la cuisson : les *plaques de cuisson* et les *fours électriques*. L'équipement composé d'une plaque et d'un four électrique est appelé *cuisinière électrique*. Les plaques de cuisson électrique se répartissent en 3 catégories :

- a. Les plaques à foyers en fonte (ancienne technologie, rendement environ 50%)
- b. Les plaques vitrocéramiques (rendement environ 65%)
- c. Les tables à induction (rendement environ 80%)

L'efficacité énergétique de ces technologies peut être mise en évidence par la consommation horaire de fonctionnement. Les abonnés au gaz remplaceront en principe leur cuisinière à gaz par une cuisinière électrique avec des plaques vitrocéramiques ou des tables à induction. La consommation annuelle dépendra en plus de son efficacité, du mode d'utilisation (nombre d'heures d'utilisation) et de la présence ou non de veille. De même, on trouve très peu de données dans la littérature concernant le taux d'équipement en plaques de cuisson électrique.

Dans l'étude de Mme LeStrat, les taux d'équipement en plaques de cuisson électriques ont été estimés en fonction de la part du gaz dans les usages thermiques résidentiels (chauffage dans les statistiques de l'OCSTAT). Ces données ne sont pas sûres, étant donné que le nombre d'abonnés utilisé comme référence incluait en plus des installations domestiques, des installations artisanales, industrielles et commerciales d'une puissance inférieure à 120 kW (cf. Figure 7).

Il existe aussi une étude européenne assez complète qui s'appuie sur une analyse de 517 appareils électriques de 32 types différents qui couvrent les usages de la cuisson électrique. Ces appareils ont été instrumentés dans 98 logements en France (la Drôme et l'Ardèche). Cette étude a été réalisée par le Cabinet SIDLER et PW Consulting dans le cadre du projet ECUEL pour l'évaluation des consommations de la cuisson électrique ( Cabinet Olivier Siedler & PW consulting, 1999). Cependant, cette étude date de juin 1999 et l'efficacité énergétique de ces technologies s'est dès lors nettement améliorée avec l'entrée en vigueur des nouvelles normes d'efficacité énergétique plus élevées en Europe.

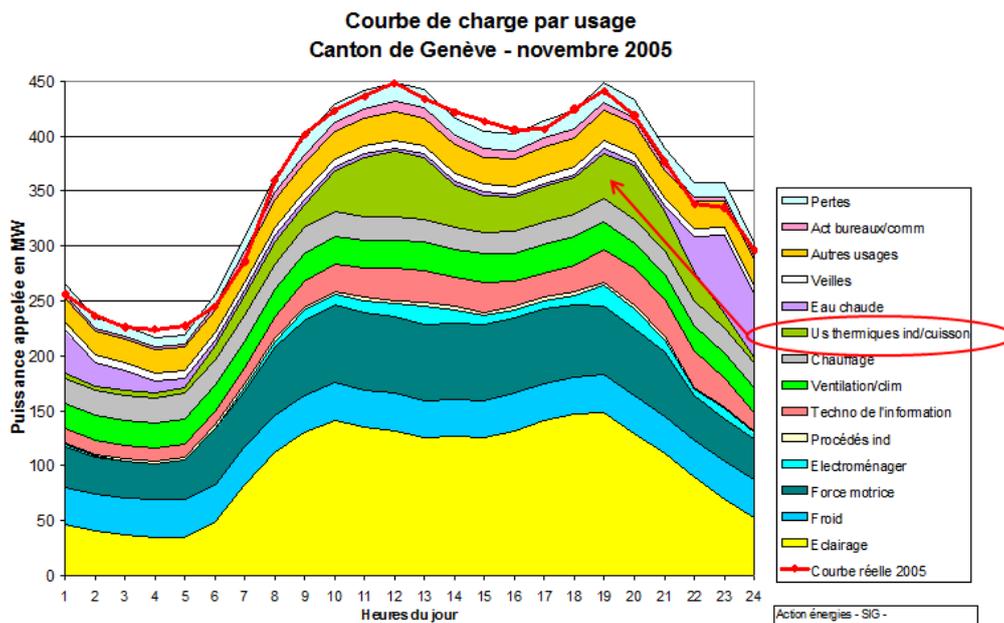


Figure 7: Courbe de charge électrique par usage du canton de Genève (Etude LeStrat)

- Consommation électrique :

D'après le projet ECUEL, la consommation annuelle moyenne mesurée de l'ensemble des usages de la cuisson électrique (micro-ondes et produits électroménagers inclus) est de 568 kWh/an par logement ou 196 kWh/an/hab. Selon cette même étude, la consommation annuelle moyenne des cuisinières électriques, ensembles fours et plaques, est de 450 kWh/an. Cette valeur doit être mise à jour, mais correspond à la fourchette de valeurs données par la commission Wallonne pour l'énergie (CWAPE, 2003) concernant la cuisson électrique : soit 350 kWh/an pour les ménages composés de 2 personnes et 525 kWh/an pour les ménages de 3 personnes.

Si on considère une amélioration de 10% de l'efficacité des cuisinières par rapport à l'étude de 1999, une consommation moyenne de l'ensemble des plaques et des fours électriques d'environ 400 kWh/an serait plausible à l'heure actuelle.

- Puissance appelée :

La figure suivante montre la courbe de charge journalière moyenne de l'ensemble des équipements utilisés pour la cuisson électrique pour l'échantillon étudié dans le projet ECUEL ( Cabinet Olivier Siedler & PW consulting, 1999). Cette courbe présente 3 pics de demande vers 7h30, à midi et à 19h30. La pointe la plus importante se produit à midi. Le résultat montre aussi qu'aux heures de pointe de midi et du soir, la puissance appelée par les cuisinières électriques représente presque 2/3 de la puissance totale imputée au poste cuisson, soit 230W/lgt à midi et 150W/lgt le soir. Les plaques et les fours électriques contribuent respectivement pour 40% et 30% de cette puissance. Ces données nécessitent une mise à jour.

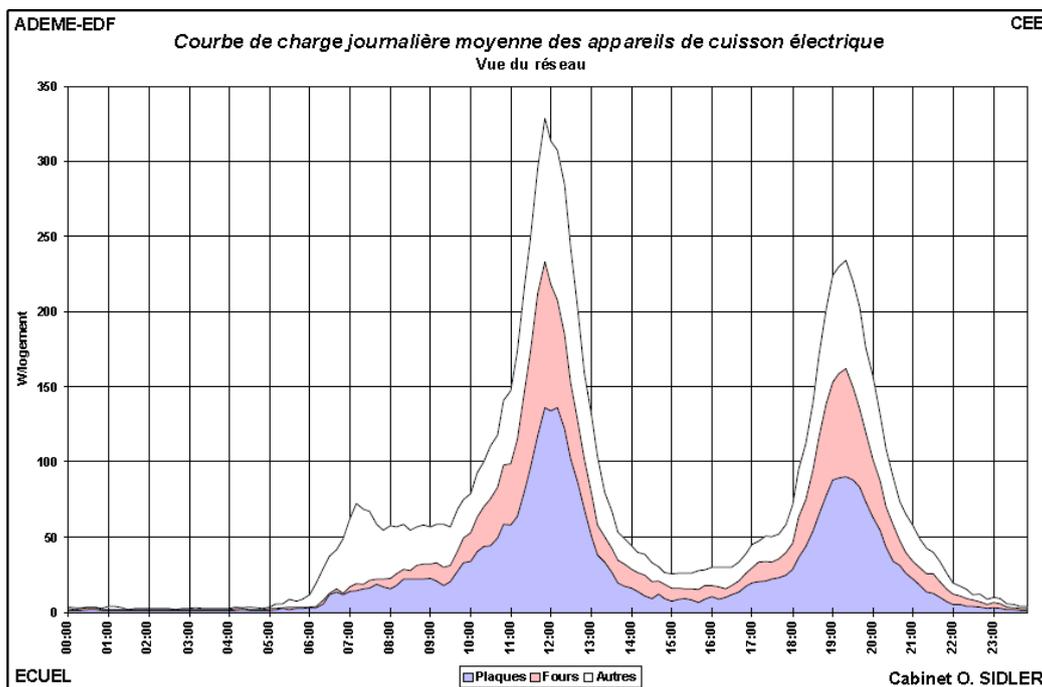
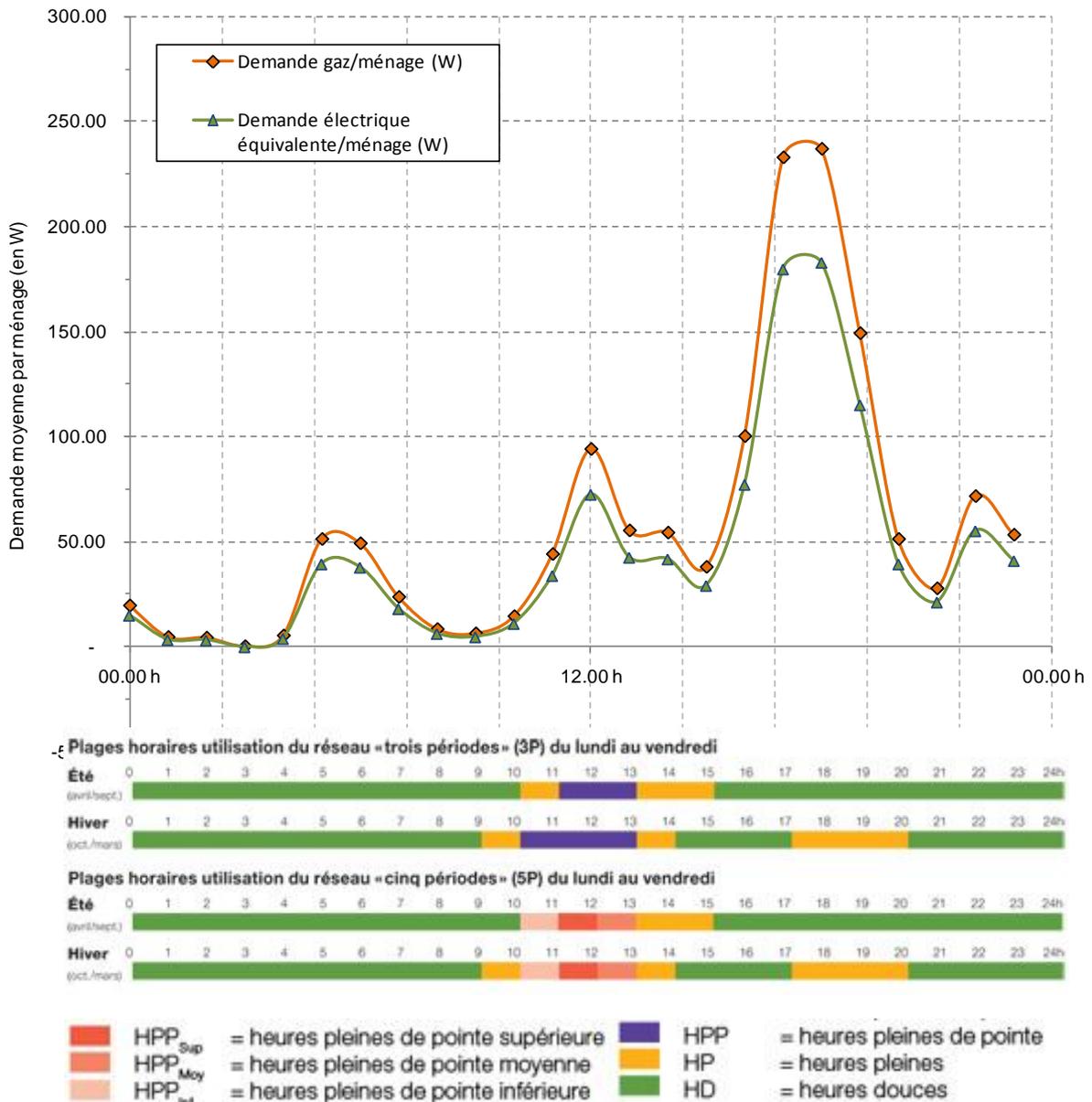


Figure 8: Courbe de charge journalière moyenne de l'ensemble des appareils cuisson électriques du projet ECUEL ( Cabinet Olivier Siedler & PW consulting, 1999)

A Genève, les mesures de consommation de gaz domestique effectuées à la rue de Zurich 5 sur 7 ménages du 17 mars au 5 avril 2011 (cf. point 4c et cf. figure 9), montrent que contrairement aux relevés précédents, la pointe de demande de cuisson du midi est inférieure à celle du soir (100W contre 250W), mais les ordres de grandeurs sont très proches des résultats présentés par le projet ECUEL (cf. Figure 8). Cela peut s'expliquer par des conditions différentes d'utilisation entre les deux régions.

En prenant l'hypothèse que le rapport  $kWh_{pcs}/kWh_{pci}$  valait 1.1 et que l'efficacité de la cuisson électrique/gaz augmenterait de l'ordre de 15%, nous avons estimé la demande électrique équivalente par ménage pour le poste cuisson (tracé vert de la figure 9). Mais, seules des mesures plus systématiques permettront de bien cerner les enjeux de puissance.

Sur la base de ces premières mesures, et en rappelant que la moyenne des relevés de consommation de gaz domestique était très proche de celle des 27'000 abonnés, nous estimons que **la substitution électrique de l'ensemble des cuisinières à gaz augmentera la puissance appelée pendant les heures de pointe à Genève d'environ 2 MW à midi (75W x 27'230 cpts) et de 5 MW (185W x 27'230 cpts) vers 19h, soit une augmentation respective de 0.5% et de 1% des pointes électriques.** Cependant, c'est aux heures pleines de pointe (HPP) vers midi que le prix de l'électricité acheté par SIG est le plus élevé.



Hypothèse pour la demande électrique équivalente:

- Efficacité de la cuisson électrique / gaz = 15%
- Rapport kWh pcs/kWh pci = 1.1

Figure 9: Courbe de charge journalière moyenne de gaz domestique de 7 ménages à la rue de Zurich 5, à Genève (tracé orange), ainsi que la demande électrique équivalente indiquée par le tracé vert. La consommation à une heure représente la moyenne jusqu'à l'heure suivante.

- Conséquence sur la facture énergétique :

L'effet de la substitution électrique sur la facture énergétique pour la cuisson dépend de la consommation de l'utilisateur (cf. Fig.10). Le tracé vert permet de déterminer le montant annuel à payer basé sur la consommation de gaz domestique en kWh. Tandis que le tracé orange permet de déterminer le montant annuel à payer basé sur la consommation électrique équivalente imputée au poste cuisson en kWh, en prenant l'hypothèse que le rapport kWh<sub>pcs</sub>/kWh<sub>pci</sub> valait 1.1 et que l'efficacité de la cuisson électrique/gaz augmenterait de l'ordre de 15%. **En se référant aux chiffres moyens présentés dans le tableau 2, l'effet sur la facture est presque neutre, voire en légère baisse. Dans le futur, cette facture dépendra de l'évolution des tarifs respectifs.**

Tableau 2: Conséquence de la substitution électrique sur la facture énergétique

	Cuisinière à gaz	Cuisinière électrique
Abonnement (prix hors TVA)	54 CHF/an	Inclus dans le tarif
Consommation moyenne	496 kWh <sub>gaz</sub> /ménage/an	400 kWh <sub>élec</sub> /ménage/an
Facture énergétique pour la cuisson	= 54 + (496 x 11.6 ct/kWh hors TVA) = 54 + 57.5 = <b>111.5 CHF/an (HT)</b>	= 400 x 24 ct/kWh hors TVA = <b>96 CHF/an (HT)</b>

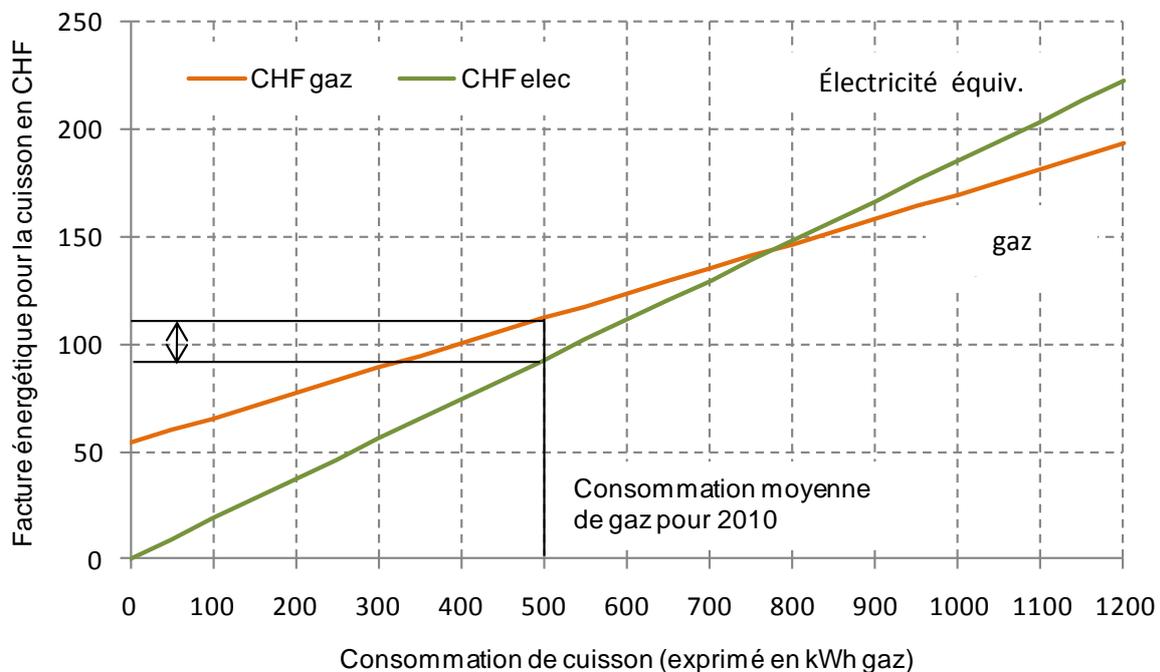


Figure 10: Effet de la substitution électrique sur la facture énergétique pour la cuisson (électrique équivalent = 0.8 x gaz domestique)

En optant pour une cuisinière à haute performance énergétique (tables à induction), l'investissement serait plus élevé, mais la baisse de la facture serait encore plus importante. Cependant, le passage à l'induction nécessite un investissement supplémentaire dans le renouvellement de l'ensemble des ustensiles de cuisson.

## 5. Scénarios d'actions envisageables

Sur la base des informations fournies dans les chapitres précédents, trois scénarios d'actions sont proposés et analysés dans ce chapitre dans le but d'orienter le ScanE sur la manière d'appliquer cette disposition légale. Nous distinguons :

- Scénario de base : Conservation de l'article 79 RCI
- Scénario 1 : Suppression de l'article sur le « neuf » sans précision sur l'existant
- Scénario 2a : Obligation de maintenir et de rénover l'« existant »
- Scénario 2b : Suppression de l'obligation de maintenir l'installation gaz domestique dans l'« existant » en cas de rénovation

En fonction de ces scénarios, la figure 11 montre différentes projections du nombre d'abonnés gaz domestique à Genève.

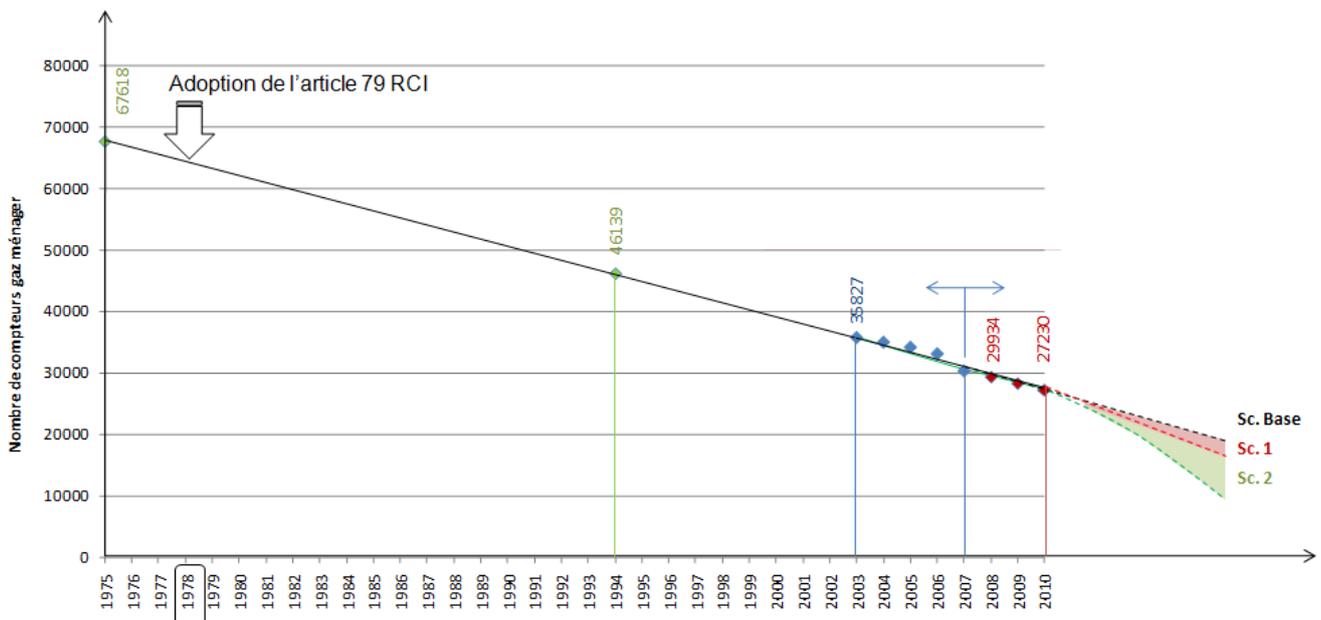


Figure 11: Scénarios envisageables pour l'évolution du nombre d'abonnés au gaz domestique

### a. Scénario de base

Le *scénario de base* ou « *business as usual scenario* » consiste à maintenir l'article 79 RCI, comme indiqué dans la section a) du chapitre 3. Les conséquences attendues sont :

Clients gaz	Avec une baisse continue de 1'150 clients de gaz domestique par an, le nombre de compteurs devrait s'annuler vers 2035.
SIG	SIG continuent de raccorder au gaz les bâtiments « neufs » équipés de cuisinières électriques et alimentés par une source renouvelable pour le chauffage. Ils ont aussi l'obligation de maintenir et de rénover l'infrastructure gaz dans les zones desservie par le chauffage à distance.
Propriétaires	Les propriétaires continuent de mettre à disposition le gaz dans les cuisines des bâtiments neufs non Minergie en procédant à des investissements inutiles et coûteux dans des équipements qui seront inutilisés.
ScanE	Le Service de l'énergie (ScanE) continue à accepter les demandes de dérogation pour autant que le bâtiment réponde aux exigences Minergie. Mais cet instrument a perdu beaucoup de son poids, étant donné que les performances énergétiques requises pour les nouveaux bâtiments sont devenues très proche des bâtiments Minergie.

Compte tenu du changement de contexte évoqué dans le chapitre 2, nous pensons que le scénario de base ne répond plus aux objectifs de la politique énergétique cantonale.

### b. Scénario 1 : Suppression de l'article sur le « neuf » sans précision sur l'existant

Le *scénario 1* consiste à supprimer l'obligation de mettre à disposition le gaz dans les cuisines des bâtiments « neufs », sans prévoir de dispositions transitoires pour l'existant.

Pour le neuf, nous estimons que les enjeux énergétiques et de puissance sont faibles. Nous n'avons pas quantifié les baisses prévisibles du nombre d'abonnés et de consommation relative, vu qu'on ne dispose pas de l'évolution du nombre de compteurs installés dans le « neuf ». Cependant, il serait possible de calculer cette baisse en identifiant la part des logements construits dans les périmètres potentiellement raccordables au réseau gaz et n'ayant pas reçu une dérogation du ScanE.

Dans l'existant, l'enjeu économique est beaucoup plus important. Il s'agit d'éviter des investissements inutiles pour les propriétaires, et coûteux et non rentables pour SIG. Choisir ce scénario risque de poser des problèmes juridiques concernant le devenir des installations

existantes et d'engendrer de sérieux problèmes de sécurité. Pour cela, nous pensons que la réflexion sur cette disposition légale doit tenir compte de l'existant.

**c. Scénario 2 : Suppression de l'article sur le « neuf » avec dispositions pour l'existant**

Le *scénario 2* consiste à supprimer l'obligation de mettre à disposition le gaz dans les cuisines des bâtiments neufs, et à prévoir des dispositions pour l'existant. D'où les deux propositions suivantes :

- **Scénario 2a : Obligation de maintenir et de rénover l' « existant »**

Le scénario 2a oblige la maintenance et la rénovation des infrastructures gaz pour SIG et pour les propriétaires. Ce scénario soulève le même problème que le scénario de base, à savoir des investissements inutiles et non rentables, sachant que le nombre d'abonnés de gaz domestique devrait tendre vers zéro dans 25 ans.

- **Scénario 2b: Suppression de l'obligation de maintenir l'installation gaz domestique dans l'« existant » en cas de rénovation.**

Le scénario 2b prévoit, en cas de rénovation, la suppression de l'obligation de maintenir et de rénover les pré-équipements des infrastructures gaz domestique dans l'« existant ». Le démantèlement des équipements gaz sera soumis à autorisation. SIG sera ainsi amené à gérer la décroissance de la demande de gaz domestique et du nombre de clients dans les zones urbaines. Pour les bâtiments raccordés, il faut maintenir le réseau en bonne condition en respectant les aspects de sécurité. En contre partie de la suppression de l'obligation d'entretenir et de rénover les installations, ce scénario doit prévoir une compensation de la part des propriétaires et des SIG pour les clients gaz-cuisson. De même, les économies réalisées par SIG sur le coût d'entretien et de rénovation du réseau gaz, en particulier dans les zones de desserte du chauffage à distance, devraient servir de catalyseur pour d'autres projets de type renouvelable ou d'extension des réseaux CAD sur le territoire genevois.

Sur le plan énergétique, l'enjeu est faible, tandis que celui de la puissance peut être important. La substitution électrique de l'ensemble des cuisinières à gaz, comme indiqué dans la section d) du chapitre 3, augmentera la puissance appelée d'environ 2 MW à midi et de 5 MW vers 19h, soit une augmentation respective de 0.5% et de 1% des pointes électriques à Genève.

Sur le plan économique, l'augmentation de la pointe électrique va engendrer des coûts supplémentaires à SIG, mais ces coûts sont relativement négligeables par rapport aux coûts d'entretien des infrastructures gaz dans les zones desservies par le chauffage à distance. Les propriétaires, comme les SIG, seront gagnants dans le « neuf » et à long terme dans l' « existant ». Enfin, un dédommagement des clients gaz-cuisson doit être prévu. Notons que le remplacement des cuisinières à gaz par des cuisinières électriques aura un effet presque neutre sur la facture énergétique de cuisson.

Sur le plan social, les clients gaz domestique seront incités à remplacer leurs équipements et modifier leurs habitudes et comportements.

**Parmi les différents scénarios proposés, l'étude recommande le scénario 2b avec la mise en place d'une stratégie gagnant-gagnant entre les différents acteurs concernés (SIG, clients gaz domestique, propriétaires et pouvoirs publics). Ce qui nécessite une véritable concertation préalable à la prise de décision.**

## 6. Propositions

En guise de conclusion, **une ébauche d'une stratégie gagnant-gagnant** entre les SIG, clients gaz domestique et propriétaires avec intervention efficace des pouvoirs publics **est proposée pour le scénario 2b.**

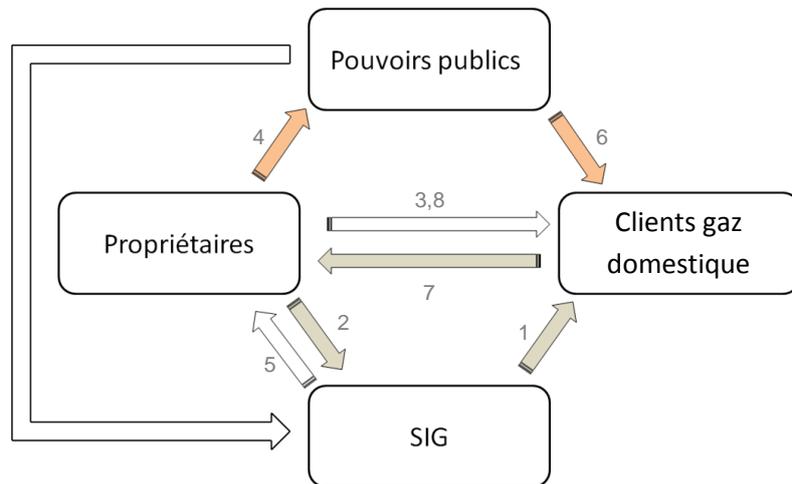


Figure 12: Schéma des principaux acteurs concernés

Le raisonnement est le suivant :

- **Les Services Industriels de Genève (SIG)** développent leur propre stratégie pour mettre en place des actions envers les clients gaz-cuisson (1). Divers types d'actions peuvent être envisageables :
  - o Une compensation financière à l'instar des Services Industriels de Lausanne (montant à déterminer).
  - o Un service de livraison de bouteilles de gaz butane ou de biogaz à domicile avec adaptation des injecteurs.
  - o Opération de conversion des cuisinières, etc.

Ces actions devraient en principe diminuer le nombre d'abonnés. N'oublions pas qu'avant l'adoption de l'article 79 RCI, SIG avait lancé en 1975 une vaste campagne d'information accompagnée d'une opération de conversion des cuisinières à grande échelle (cf. chapitre 2). En complément, on peut prévoir une subvention de l'Etat ou des SIG pour inciter à l'achat d'une cuisinière à haute performance énergétique (ex. plaques à induction au lieu de tables vitrocéramiques). Cette action aura comme conséquence de réduire les pointes de puissance du réseau électrique.

- En cas de rénovation d'un bâtiment existant, les **propriétaires** qui n'ont pas d'abonnés gaz-cuisson dans les immeubles et qui se trouvent obligés d'investir dans la

maintenance et dans la rénovation des installations gaz vétustes seront intéressés à démanteler la distribution interne (2). Les autres n'auront aucun avantage pour le démantèlement. Il s'agit donc d'éviter d'obliger les propriétaires à investir dans des infrastructures qui seront inutiles. Le propriétaire, via la régie, aura donc le rôle d'inciter les abonnés restants au gaz domestique à renoncer à leur abonnement pour pouvoir démanteler son installation (3). Notons qu'il existe environ 4'000 adresses avec un seul compteur gaz cuisson. Si les conditions précisées ci-dessus sont remplies, le propriétaire présentera un justificatif aux services compétents (4) et le démantèlement de l'installation gaz sera soumis à autorisation et sous contrôle des SIG (5).

- Pour les **clients gaz-cuisson**, une compensation (financière ou de service public) leurs seront attribuées pour les inciter à remplacer les cuisinières à gaz par des cuisinières électriques (1,6). Aucune obligation n'est prévue, mais il faut compter sur leur responsabilité. Le maintien de l'abonnement gaz obligera le propriétaire à maintenir en état son installation (7). Cependant, une partie des coûts d'entretien et/ou de rénovation (8) de l'installation gaz peuvent être répercutés sur les loyers (*Les dépenses d'entretien courant et de menues de réparations des équipements collectifs et des parties communes, définies par le décret du 26 août 1987*). Enfin, il est important de souligner que la substitution électrique, comme ce fut le cas pour le gaz naturel à la fin des années 70, requiert un changement des équipements et des ustensiles, mais aussi un changement des habitudes, des pratiques sociales et des comportements.

### **Stratégies de démantèlement**

Le démantèlement des installations gaz dans les bâtiments existants est possible en cas de rénovation, à condition que tous les acteurs assument pleinement leur responsabilité et jouent correctement leur rôle. Les SIG et les propriétaires gagnants suite à la suppression de l'article devraient dédommager les « clients gaz-cuisson » perdants. Mais, le démantèlement des installations existantes est une arme à double tranchant pour SIG. D'une part, le démantèlement n'est avantageux que dans les zones de desserte de CAD. D'autre part, le maintien du branchement et des installations existantes est toujours utilisé par SIG comme un argument pour que les propriétaires remplacent les chaufferies à mazout par du gaz.

Concernant le réseau gaz dans les zones desservies par le chauffage à distance, il n'y a pas un avantage direct pour le démantèlement des conduites. Ces opérations pourront se faire par opportunité lors de travaux de réfection de chaussée, lors de détection de fuites, ou lors de travaux d'extension du chauffage à distance (comme par ex. vers Meyrin). Sinon, il est possible de conserver le réseau de distribution existant qui pourra servir dans le futur comme gaine à d'autres réseaux.

## Références

Cabinet Olivier Siedler & PW consulting. (1999). *Projet ECUEL, maîtrise de la demande d'Electricité (Etude générale sur la cuisson électrique)*.

Bornand, P.-E. (2010). Délimitation du chauffage à distance, l'exemple du projet de Lausanne. Lausanne.

CWAPE. (2003). *La consommation moyenne de clients résidentiels types*.

ENERTECH. (2004). *Bâtiments de logements HQE® économes en énergie et en eau, programme ReStart*.

Gérard Duc, A. F. (2008). *Histoire des énergies à Genève du XVIIIe siècle à nos jours*. Infolio.

M656, C. d. (Séance 4 du 24.01.1997). *Rapport du Conseil d'Etat au Grand Conseil concernant les impossibilités d'utiliser le gaz dans les nouvelles constructions pour des logements*.

Recours de la société Immobilière Sous-Bois 00 du 5 décembre 2010, communication privée ScanE

Zraggen (2010). *Bâtiments résidentiels locatifs à haute performance énergétique : objectifs et réalités*. Thèse présentée à la Faculté des sciences de l'Université de Genève