

23 mars 2016

Proposition du Conseil administratif du 23 mars 2016 en vue de l'ouverture d'un crédit de 116 000 francs destiné à l'acquisition et à l'installation d'une balise de mesure de radioactivité indépendante sur le bassin genevois.

Mesdames les conseillères municipales, Messieurs les conseillers municipaux,

Introduction

Après les accidents des centrales nucléaires de Tchernobyl (1986) et de Fukushima (2011), les questions de surveillance indépendante de la radioactivité dans l'air, de protection et d'information des populations se sont clairement posées. Il est apparu que les données disponibles étaient soit lacunaires, soit arbitraires et qu'un déficit d'information auprès des populations directement ou potentiellement touchées devait être comblé.

La surveillance de la radioactivité et la diffusion d'une information claire et non partisane doit pouvoir s'appuyer sur un réseau de mesures et des canaux de diffusion transparents et indépendants des exploitants des infrastructures émettrices de radiations, potentiellement dangereuses.

La Commission de recherche et d'information indépendantes sur la radioactivité (CRIIRAD), a sollicité le Conseil administratif de la Ville de Genève en octobre 2014 pour l'attribution d'une subvention, afin de soutenir son action et de développer son programme d'activités. Ce dernier prévoit notamment un renforcement des capacités d'analyse de son laboratoire, de manière à élargir la couverture fonctionnelle et la qualité de ses études. Il est également projeté d'améliorer le processus de communication afin d'élargir la diffusion d'une information plus attrayante et plus efficace.

Le Conseil administratif souhaite plutôt soutenir l'action de la CRIIRAD en proposant de financer l'installation d'une balise de radioprotection sur le territoire genevois, afin de développer ainsi son réseau de surveillance jusqu'au territoire genevois.

Contexte et historique de l'opération

En 1986, la catastrophe de Tchernobyl a montré de graves dysfonctionnements des dispositifs officiels de surveillance de la radioactivité de l'air. Afin de combler ces lacunes, les Etats ont donc mis en place un certain nombre de dispositifs, plus ou moins coordonnés.

En Suisse, les autorités ont mis en place trois réseaux de surveillance sur le territoire, gérés par trois entités distinctes:

Le réseau RADAIR – URA

Réseau automatique de mesure permettant la détection rapide (30 min) d'une augmentation de la radioactivité de l'air; il est exploité par la section radioactivité de l'environnement (URA) de l'Office fédéral de la santé publique (OFSP), qui coordonne le programme national de surveillance de la radioactivité dans l'environnement et établit un plan annuel de prélèvements et de mesures.

Le réseau NADAM – CENAL

Réseau automatisé de surveillance de débit de dose (mesure de la dose absorbée par unité de temps), exploité par la Centrale nationale d'alarme (CENAL).

Le réseau Maduk – IFSN

Réseau automatique dédié à la surveillance du débit de dose au voisinage direct des centrales nucléaires suisses; il est exploité par l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) et compte 57 stations situées à proximité des centrales et de l'Institut Paul-Scherrer. Il n'y a pas de balises dans la région genevoise.

Inventaire des balises de mesure de radioactivité atmosphérique dans le canton de Genève

Lieu	Réseau	Gestionnaire	Radionucléide ou rayonnement mesurés					Dispositif d'alerte
			Alpha	Bêta	Gamma	Radon 222	Iode 131	
Genève – aéroport	RADAIR (1)	URA (OFSP)	X	X		X		X
Genève	RADAIR (2)	URA (OFSP)					X	X
Genève – Cointrin	NADAM	CENAL (OFPP)			X			X

N.B. La station de surveillance préconisée par la CRIIRAD (voir «exposé des motifs») permettrait de suivre l'ensemble de ces paramètres (alpha, bêta, gamma, radon 222, iode 131) avec un équipement unique.

En France, une multitude d'acteurs se sont positionnés selon leurs missions ou leurs obligations réglementaires respectives, et ont développé une stratégie de surveillance qui leur était propre.

Entre juillet 1998 et juin 2006, les autorités françaises ont entrepris de créer un nouvel établissement public, indépendant du Commissariat à l'énergie atomique (CEA) et plus généralement de l'industrie nucléaire, à qui elles ont confié les missions de recherche et d'expertise dans le domaine des risques nucléaires et radiologiques.

L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) sera officiellement validé en février 2002. La loi relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire parachève la réforme en juin 2006, en instituant l'Autorité de sûreté nucléaire, dotée du statut d'autorité administrative indépendante, et le Haut-Comité pour la transparence et l'information en matière de sécurité nucléaire. Dans ce cadre, l'IRSN gère et coordonne le réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement (RNM).

De nombreuses données et informations sont donc disponibles en France, qu'elles proviennent de l'IRSN, des exploitants d'installations nucléaires ou d'autres acteurs. Cependant, malgré les efforts entrepris ces dernières années en matière d'information et de transparence dans ce domaine, la multiplicité des acteurs et des sources d'informations rend difficile l'appropriation des résultats et la compréhension du rôle de chacun par le public.

Exposé des motifs

Critères de pertinence pour l'implantation d'une balise de surveillance indépendante de la radioactivité à Genève

Le bassin genevois répond aux deux critères principaux déterminant le choix stratégique des zones d'implantation d'une balise de surveillance, à savoir la densité de population et le niveau de risque local lié à l'existence d'installations nucléaires proches.

Ces dernières, au nombre de 10 dans un rayon de 220 km, sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 1: Distance Ville de Genève – installations nucléaires proches

Installations nucléaires	Distance moyenne Ville de Genève – installations nucléaires (km)
CERN	entre 5 et 10 km
Superphénix (France)	71 km
Centrale de Bugey (France)	82 km
Institut Laue-Langevin CEA Grenoble (France)	117 km
Centrale de Mühleberg	120 km
Centrale de Trino Vercellese (Italie)	178 km
Centrale de Gösgen	190 km
Centrale de Beznau	218 km
Centrale de Fessenheim (France)	219 km
Centrale de Leibstadt	220 km

En outre, le risque d'accident augmente aujourd'hui du fait du vieillissement du parc nucléaire (exemples des centrales du Bugey ou de Fessenheim en France ou de Mühleberg et de Beznau en Suisse), d'un recours accru à la sous-traitance, des contraintes budgétaires de plus en plus restrictives pour l'industrie ainsi que du risque terroriste.

La présente demande de crédit vise donc à doter le territoire genevois d'une balise de mesure de la radioactivité de l'air via un partenariat avec la CRIIRAD, qui sera réglé par le biais d'une convention spécifique entre les parties. Ce partenariat vise notamment à diffuser à la population genevoise une information claire, indépendante et compréhensible des mesures ainsi effectuées.

La station de surveillance de la CRIIRAD sur le territoire genevois n'aura pas vocation à se substituer à la surveillance effectuée par les autorités, ni à leur responsabilité dans la gestion des situations accidentelles, mais participera à l'amélioration de l'information et de la protection du public. Les événements survenus ces dernières années sur les installations nucléaires (accident de la centrale de Fukushima Daiichi en 2011, plus récemment des incidents de plus en plus fréquents liés au vieillissement du parc en France: Tricastin, Fessenheim... et en Suisse: Beznau) ont en effet confirmé l'intérêt que portent les citoyens et les élus locaux aux sources d'informations indépendantes et qui rendent compte de la situation radiologique particulière de leur territoire.

Cette station viendra également compléter le dispositif de contrôle indépendant de la surveillance atmosphérique effectué depuis de nombreuses années par le laboratoire de la CRIIRAD dans la vallée du Rhône et permettra une meilleure couverture des mesures en cas d'événement survenant à grande distance.

La CRIIRAD, un partenaire indépendant, compétent et réactif

Aujourd'hui la CRIIRAD est l'établissement indépendant de référence dans la mesure et la surveillance de sites nucléaires à risque. Elle est reconnue pour son indépendance et pour ses compétences en la matière, en soutenant par exemple les initiatives citoyennes au Japon, comme la création du Citizen's Radioactivity Measuring Station (CRMS) qui gère une dizaine de laboratoires de mesures indépendants, et qui permettent de prendre du recul par rapport aux informations diffusées par TEPCO et les autorités de contrôle japonaises.

Présentation de la CRIIRAD

L'association CRIIRAD est créée le 3 juin 1986, dans le but de constituer une source d'informations en matière de radioprotection de la population, à la fois fiable sur le plan scientifique et indépendante des pouvoirs politiques et écono-

miques. Elle se dote rapidement de ses propres méthodes, laboratoire et équipements de mesure de la radioactivité.

La CRIIRAD est également active sur d'autres dossiers comme le transport des matières radioactives et dangereuses, l'information et la sensibilisation sur le cycle de vie du combustible nucléaire et la gestion des déchets des centrales, ainsi que sur l'épineuse question des coûts réels de la filière nucléaire ou encore du radon dans les matériaux de construction.

De ce fait, elle constitue un partenaire de choix, compétent et indépendant des filières nucléaires pour l'information et la sensibilisation du public et des autorités locales.

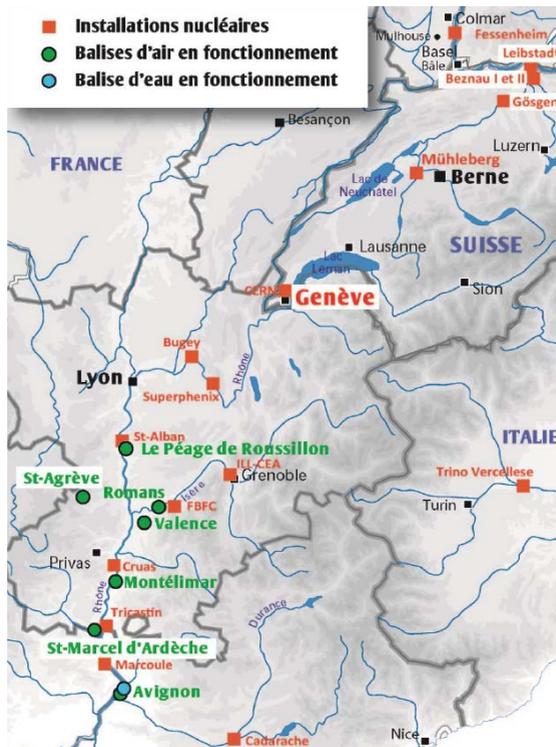
Participer à un réseau régional de surveillance

Au début des années 1990, la CRIIRAD a établi, en relation avec le Conseil général de la Drôme et des collectivités locales (municipalités de Romans, Valence et Montélimar) un réseau départemental de trois balises de surveillance de la radioactivité de l'air. La municipalité d'Avignon s'est également dotée en parallèle d'une balise de surveillance de la radioactivité atmosphérique et d'une balise de surveillance de la radioactivité des eaux du Rhône, dont l'exploitation a été confiée à la CRIIRAD.

Au début des années 2000, la CRIIRAD a souhaité constituer un réseau cohérent permettant de couvrir la région Rhône-Alpes et l'ensemble du Sud-Est de la France. Ce projet fait l'objet des conventions pluriannuelles d'objectifs signées en 2006 et en 2012 entre la Région Rhône-Alpes et la CRIIRAD. Une première étape a été franchie en 2007 avec l'installation d'une balise au péage de Roussillon, sous les vents dominants de la centrale nucléaire de Saint-Alban. Plus récemment, le Conseil Général de l'Ardèche a apporté son soutien à l'implantation de deux stations supplémentaires à proximité du site nucléaire du Tricastin et à Saint-Agrève. La surveillance de la radioactivité par ces deux dispositifs est opérationnelle depuis 2014.

Un réseau de surveillance se doit d'être très réactif et capable de procéder à toutes les mesures complémentaires permettant de statuer sur l'origine d'une alarme et sur les conséquences en termes de radioprotection. Ceci suppose une capacité à réaliser des prélèvements dans des délais très brefs et à les analyser rapidement.

Pour ce faire, le laboratoire de la CRIIRAD dispose d'un service d'astreinte de six personnes, composé de techniciens et ingénieurs, opérationnel toute l'année, vingt-quatre heures sur vingt-quatre, et d'une capacité de prélèvement et d'analyse très réactive. La compétence de son laboratoire est reconnue par le renouvellement régulier des agréments délivrés par l'Autorité de sûreté nucléaire en France.



Balise de surveillance atmosphérique

En cas d'accident survenant dans une installation nucléaire, le risque principal est le rejet de substances radioactives dans l'atmosphère. Principal vecteur de la contamination, l'air constitue, durant la première phase de l'accident, le paramètre clé pour l'évaluation des risques. La nature et l'activité des radionucléides présents dans le «nuage» conditionnent en effet:

- directement, l'irradiation externe. Les rayonnements gamma et bêta émis par les particules radioactives entraînent une irradiation à distance;
- directement, la contamination par inhalation. Les personnes en contact avec le nuage contaminant peuvent inhaler des particules radioactives;
- indirectement, en fonction des conditions météorologiques qui influent sur l'intensité des dépôts au sol (dépôts secs et humides), les risques d'irradiation externe et surtout de contamination par ingestion d'aliments contaminés.

Une balise atmosphérique a pour mission

- de donner une information sur la qualité radiologique de l'air respiré par les populations. Elle doit piéger les contaminants présents sous forme particulaire et sous forme gazeuse et pouvoir restituer l'évolution dans le temps de la contamination. Elle doit pouvoir assurer la discrimination de la radioactivité naturelle et artificielle afin que la surveillance ne soit pas perturbée par les fluctuations des niveaux de radon, gaz radioactif d'origine naturelle qui constitue le principal contributeur à la radioactivité de l'air (hors accident);
- d'assurer un contrôle en temps réel de la radioactivité de l'air, la transmission régulière des données en fonctionnement normal et l'appel immédiat de la centrale de gestion informatique et du personnel d'astreinte vingt-quatre heures sur vingt-quatre, trois cent soixante-cinq jours par an, dès lors que les seuils de déclenchement paramétrés par l'opérateur sont atteints;
- de conserver la mémoire de la contamination: les filtres doivent pouvoir être prélevés et soumis à des analyses complémentaires afin d'identifier et de quantifier précisément la nature et l'activité de chacun des radioéléments présents, cette information étant capitale pour l'évaluation de l'impact dosimétrique, et donc sanitaire, de la contamination.

Gestion de la balise de la CRIIRAD

- Les données de la balise sont relevées et analysées deux fois par jour (en début de matinée et en milieu d'après-midi) depuis la centrale de gestion située dans les locaux de la CRIIRAD à Valence.
- Les données de la balise sont mises en forme en tableaux de résultats et en graphiques.
- A l'issue de l'analyse du matin, les résultats sont mis en ligne par la CRIIRAD sur son site internet. Ce site est actuellement commun aux balises du réseau Rhône-Alpes / Ardèche gérées par la CRIIRAD.

Les relevés et analyses sont effectués tous les jours de l'année (y compris les week-ends et jours fériés). La mise à jour du site internet est effectuée tous les jours ouvrables.

En cas de détection d'anomalie, le personnel du service de balises de la CRIIRAD analyse le problème et met en œuvre des procédures strictes de vérification par intercomparaison entre les balises du réseau CRIIRAD et, si nécessaire, par l'élargissement des contrôles aux autres réseaux français et suisses, ainsi qu'aux balises étrangères. Le personnel d'astreinte est alors mobilisé.

Autres mesures complémentaires

Il est néanmoins important de disposer d'autres types d'échantillons pour évaluer la qualité radiologique de l'environnement, en particulier en cas de contamination de l'air ambiant ou de suspicion de contamination.

La contamination de l'air peut en effet induire une contamination des précipitations, des sols, du couvert végétal et de la chaîne alimentaire. L'évaluation de la contamination de ces milieux est un paramètre fondamental pour apprécier les conséquences sur l'homme d'une contamination de l'air. Il est utile, en outre, de rechercher des radionucléides qui ne seraient pas détectés par la balise: c'est le cas par exemple du tritium dans les précipitations.

Le partenariat prévoit ainsi la réalisation de prélèvements et d'analyses d'échantillons environnementaux (sol, végétaux, précipitations, chaîne alimentaire), soit en cas de suspicion de contamination, soit pour disposer de mesures de référence auxquelles on pourra se référer pour évaluer par comparaison l'impact de contaminations à venir.

Le laboratoire de la CRIIRAD peut réaliser dans ce cadre, au cours de la première année de fonctionnement de la balise, un état de référence radiologique sur des prélèvements de sol et du couvert végétal (herbe) dans l'environnement genevois.

Obligations légales et de sécurité

Constitution de la République et Canton de Genève

«Art. 169 Energie nucléaire

Les autorités cantonales s'opposent par tous les moyens à leur disposition et dans la limite de leurs compétences aux installations de centrales nucléaires, de dépôts de déchets radioactifs et d'usines de retraitement sur le territoire et au voisinage du canton. Pour les installations ne répondant pas à ces conditions de localisation, le préavis du canton est donné par le Grand Conseil sous forme de loi.»

La loi sur la radioprotection (LRaP), l'ordonnance sur la radioprotection (ORaP) et l'ordonnance sur les substances étrangères et les composants (OSEC) constituent les bases légales pour la surveillance de la radioactivité.

Descriptif des travaux

Contraintes techniques du lieu d'installation

Le lieu d'installation doit être un local sec, hors gel (température de 5 à 40 °C), accessible vingt-quatre heures sur vingt-quatre, trois cent soixante-cinq jours par an.

La balise est intégrée dans une armoire de dimensions 600 × 600 × 1800 mm (L × P × H).

L'emprise au sol, en tenant compte de la place nécessaire pour circuler autour de l'appareil, est de l'ordre de 6 m².

La masse de la balise est d'environ 500 kg du fait de la présence de protections en plomb autour du détecteur.

L'alimentation électrique est de type standard (220 V/50 Hz), la consommation maximale en fonctionnement continu est de 7,5 A et de 16 A lors du redémarrage des pompes après prélèvement hebdomadaire de la cartouche à charbon actif. Il serait souhaitable de disposer d'une alimentation électrique de secours de type groupe électrogène (la balise est alimentée en 220 V/50 Hz monophasé par une fiche normale).

Outre la mise en place de l'alimentation électrique et de la liaison téléphonique par modem (prévoir une ligne téléphonique fixe analogique), deux perceptions sont à prévoir en toiture ou en façade du bâtiment d'installation: admission de l'air et refoulement de cet air après passage sur filtre à particules et cartouche à charbon actif.

Actions complémentaires d'accompagnement et entretien

Chaque début de semaine, un intervenant technique se rend au local abritant la balise pour procéder à la vérification des indicateurs de bon fonctionnement. Au cours de cette visite, il prélève et remplace la cartouche à charbon actif.

Une fois par mois, il se rend à la balise pour vérifier systématiquement l'ensemble du matériel et le bon fonctionnement de la balise, et procède également au prélèvement du filtre à aérosols.

Après chacune des interventions hebdomadaires, il envoie les échantillons prélevés à la CRIIRAD. Les visites à la balise permettent également de vérifier la communication entre la balise et les téléphones d'astreinte.

Compte tenu de la distance entre les villes de Valence et de Genève, il serait souhaitable que les intervenants chargés des prélèvements hebdomadaires puissent également être joignables rapidement dans le cadre d'une astreinte. En cas d'anomalie (rupture de communication, alarmes «techniques» sur les voies de mesure) signalée par la CRIIRAD, ceux-ci pourraient ainsi se rendre sur place dans les meilleurs délais et rendre compte de la nature de l'anomalie.

Chaque mois, l'intégralité du filtre et une cartouche hebdomadaire représentative sont analysées par spectrométrie gamma, au laboratoire de la CRIIRAD. Celui-ci élabore des documents trimestriels de synthèse à destination du grand public.

Maintenance périodique assurée par le fabricant

Une révision complète de la balise par le fabricant a lieu environ tous les neuf mois. Cette révision permet d'assurer la fiabilité et la pérennité du matériel.

Le projet de partenariat avec la CRIIRAD propose que les intervenants techniques, à définir, soient localisés à Genève. Le laboratoire de la CRIIRAD leur dispenserait bien sûr une formation sur les opérations routinières et de dépannage (réinitialisation de l'électronique ou du système de communication,...) d'exploitation de la balise.

Dans cette optique, des charges de fonctionnement et d'entretien sont reportées dans le tableau «Impact annuel sur le budget de fonctionnement» ci-dessous.

Adéquation à l'Agenda 21

La Ville de Genève est soumise à l'obligation de s'opposer aux installations nucléaires au voisinage de Genève. Elle est active dans le mouvement d'opposition aux grands centres de production nucléaire ou de stockage de matériel radioactif dans la région Rhône-Alpes.

En participant au réseau de balises indépendantes de la CRIIRAD, la Ville de Genève améliore la protection et l'information du public quant aux dangers liés à ces installations et aux éventuelles contaminations de l'environnement.

Estimation des coûts

			Fr
1	Mise en œuvre de la balise		116 000
1.1	Matériel et travaux pour adapter le local	11 000	
1.2	Balise et installation par le constructeur	103 000	
1.3	Divers et frais de gestion	2000	
	Total TTC		116 000
A.	Estimation des coûts		Fr
	Mise en œuvre de la balise		107 407
I.	Coût total (HT)		107 407
B.	Calcul des frais financiers		Fr
	+ TVA (8% × CHF 107 407)		8593
	Total du crédit demandé		116 000

Référence au 11^e plan financier d'investissement 2016-2027

Cet objet n'est pas inscrit au 11^e PFI.

Budget de fonctionnement

La réalisation du présent projet engendrera une dépense annuelle supplémentaire de fonctionnement et de fourniture de matériel de 31 300 francs. Ces frais couvrent les frais de maintenance (pièces et main-d'œuvre) ainsi que le fonctionnement de la balise (télécommunications, filtres et cartouches de mesure et électricité).

Les charges de fonctionnement spécifiquement liées aux compétences de la CRIIRAD seront directement assumées par elle, à hauteur de 39 000 francs.

Charges financières annuelles

La charge financière annuelle, pour un montant de 116 000 francs, comprenant les intérêts au taux de 1,75% et l'amortissement au moyen de cinq annuités, se montera à 24 430 francs.

Délais de réalisation

Le projet pourra débuter sitôt le délai référendaire écoulé et s'étendra sur une durée prévisionnelle de quatre mois.

Service gestionnaire et bénéficiaire

Le service gestionnaire et bénéficiaire du crédit est le Service de l'énergie.

**Tableaux récapitulatifs des coûts d'investissement, de fonctionnement
et planification des dépenses d'investissement (en francs)**

Objet: Installation d'une balise de mesure de radioactivité

A. SYNTHÈSE DE L'ESTIMATION DES COÛTS

	Montant	%
Installations, équipements fixes	107 407	92%
Frais financiers (TVA)	8 593	8%
Coût total du projet TTC	116 000	100%

B. IMPACT ANNUEL SUR LE BUDGET DE FONCTIONNEMENT

Service bénéficiaire concerné: Energie

CHARGES		Postes en ETP
30 - Charges de personnel		
31 - Dépenses générales	31 300	
32/33 - Frais financiers (intérêts et amortissements)	24 430	
36 - Subventions accordées	0	
Total des nouvelles charges induites	55 730	

REVENUS	
40 - Impôts	
42 - Revenu des biens	
43 - Revenus divers	
45 - Dédommagements de collectivités publiques	
46 - Subventions et allocations	
Total des nouveaux revenus induits	0

Impact net sur le résultat du budget de fonctionnement	-55 730
---	----------------

C. PLANIFICATION ESTIMÉE DES DÉPENSES ET RECETTES D'INVESTISSEMENT

Année(s) impactée(s)	Dépenses brutes	Recettes	Dépenses nettes
Vote du crédit par le CM: 2016	116 000		116 000
Totaux	116 000	0	116 000

Au bénéfice de ce qui précède, nous vous invitons, Mesdames les conseillères municipales, Messieurs les conseillers municipaux, à approuver le projet de délibération ci-après:

PROJET DE DÉLIBÉRATION

LE CONSEIL MUNICIPAL,

vu l'article 30, alinéa 1, lettres e), de la loi sur l'administration des communes du 13 avril 1984;

sur proposition du Conseil administratif,

décide:

Article premier. – Il est ouvert au Conseil administratif un crédit de 116 000 francs destiné à l'acquisition et à l'installation d'une balise de mesure de radioactivité indépendante sur le territoire communal.

Art. 2. – Au besoin, il sera provisoirement pourvu à la dépense prévue à l'article premier au moyen d'emprunts à court terme à émettre au nom de la Ville de Genève, à concurrence de 116 000 francs.

Art. 3. – La dépense prévue à l'article premier sera portée à l'actif du bilan de la Ville de Genève, dans le patrimoine administratif, et amortie au moyen de cinq annuités qui figureront au budget de la Ville de Genève 2017 à 2021.