

# Bilan énergétique patrimoine ville

## Tramayes

**ANNEE DE REFERENCE : 2013**



***Bilan patrimoine bâti***

***Evolution des consommations, des dépenses et des émissions de GES du patrimoine bâti***

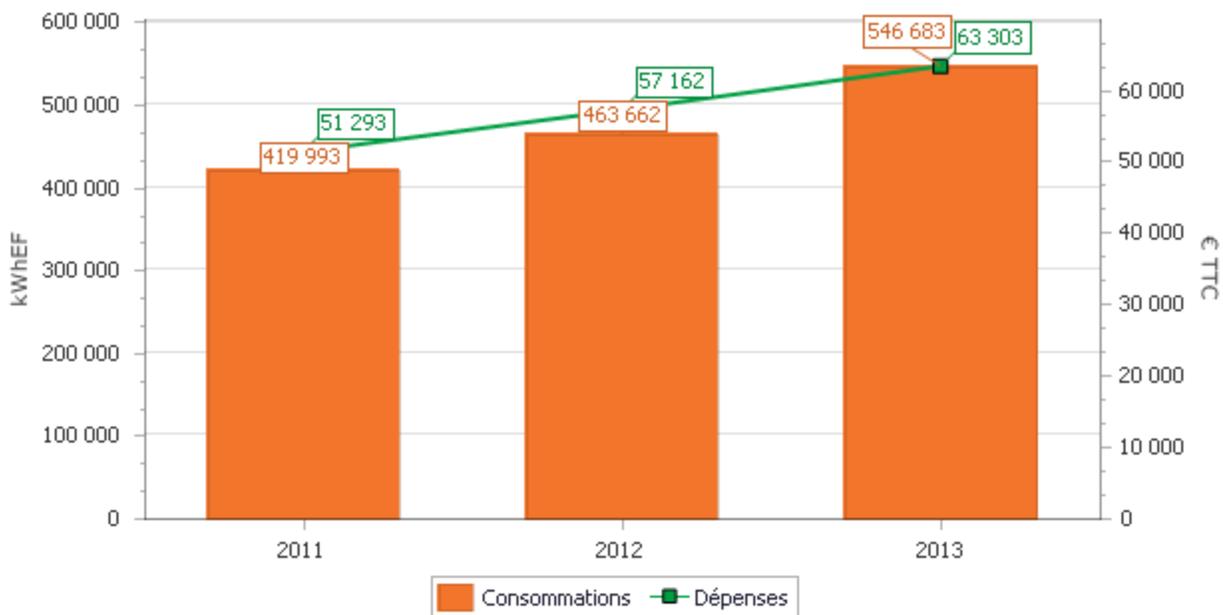


Figure 1 : Evolution des consommations et dépenses du patrimoine bâti

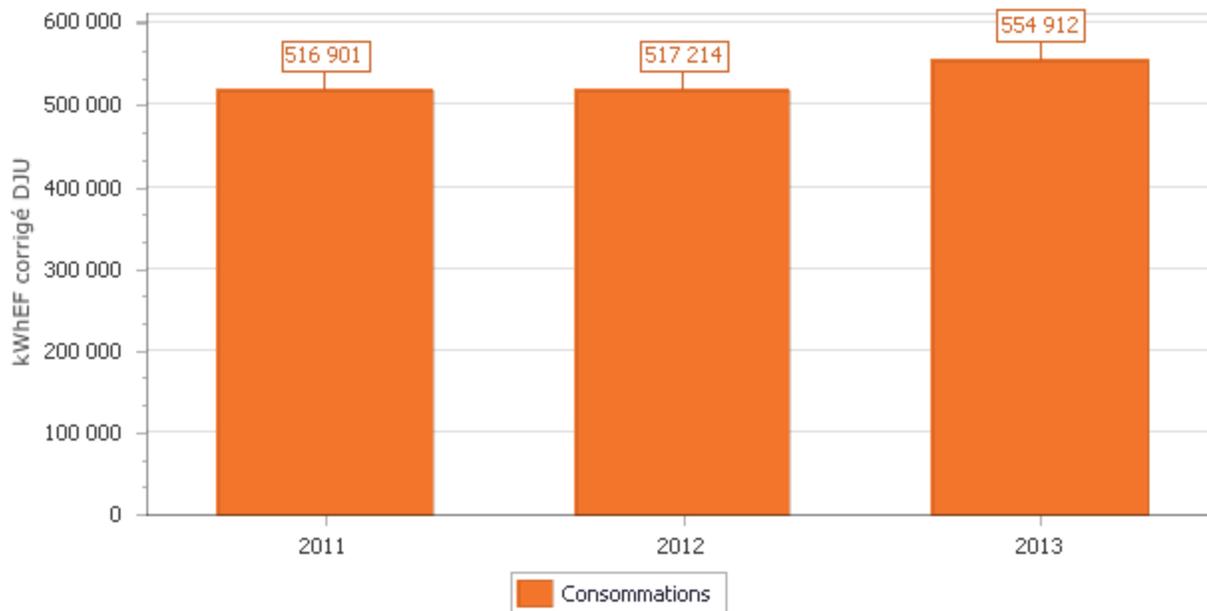


Figure 2 : Evolution des consommations du patrimoine bâti avec correction climatique

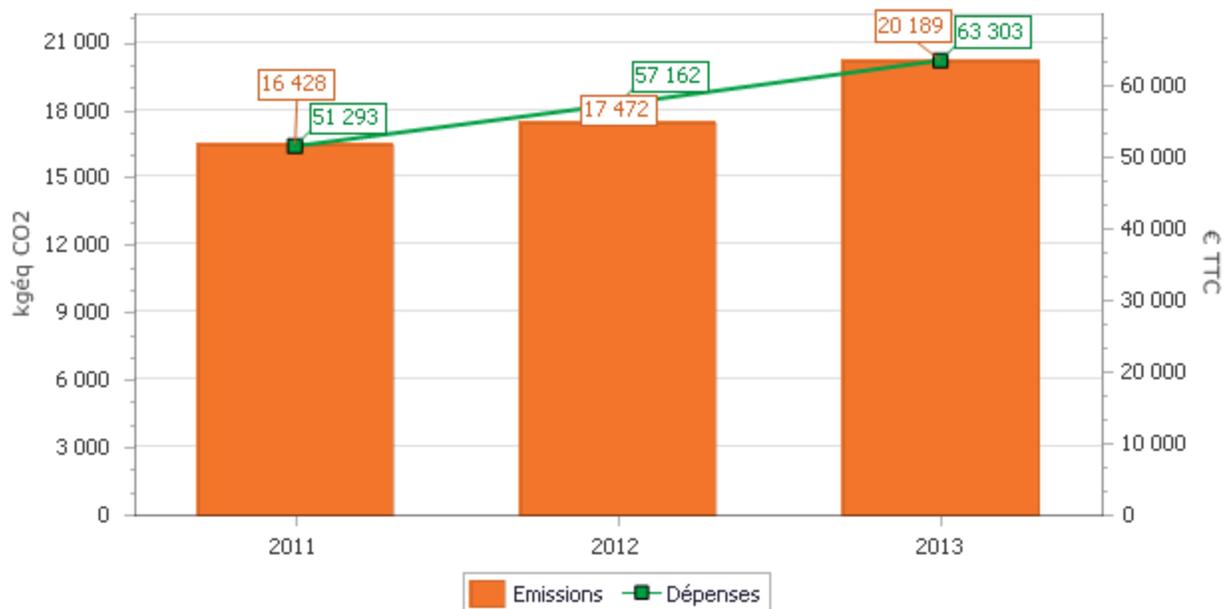


Figure 3 : Emissions de GES et dépenses du patrimoine bâti

Année :	2011	2012	2013	Evolution 2011 - 2012	Evolution 2011 - 2013
Consommation (kWhEF)	419 993	463 662	546 683	10%	30%
Dépense (€ TTC)	51 293	57 162	63 303	11%	23%
Emission CO2 (kgéq CO2)	16 428	17 472	20 189	6%	23%

### Avis et commentaires

Les consommations évoluent à la hausse sur la période 2011 - 2013 **(+30%)**. Cette tendance est à pondérer au regard de la rigueur climatique car en tenant compte des données météo (DJU) cette tendance se situe à **+3,67%** sur la même période.

Les dépenses énergétiques sont en hausse sur la période 2011 - 2013 **(+23%)**. Cette augmentation est à mettre en parallèle avec les +30% de consommation enregistrés sur la même période (sans correction climatique) et la hausse constante du prix des énergies.

Les émissions de gaz à effet de serre évoluent à la hausse sur la période 2011 - 2013 **(+23%)**.

Plus de consommation = plus d'émission de gaz à effet de serre

Cette augmentation, est à mettre en parallèle avec les +30% de consommation sur la même période (sans correction climatique)

**Globalement les résultats enregistrés sur votre commune reflètent une tendance à la hausse des consommations énergétiques du patrimoine bâti si l'on tient compte des données climatiques.**

**Répartition des consommations, des dépenses et des émissions par énergie**

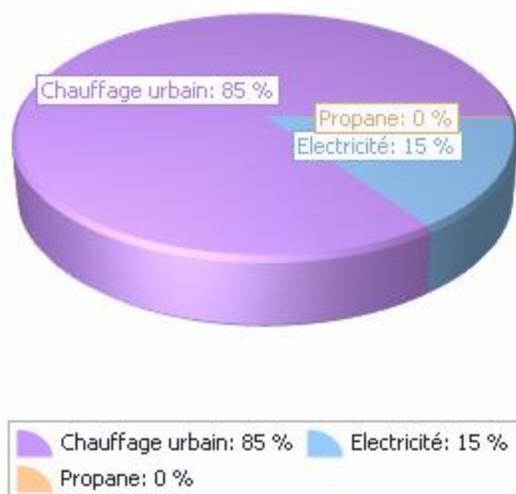


Figure 4 : Répartition des consommations par énergie(2013)

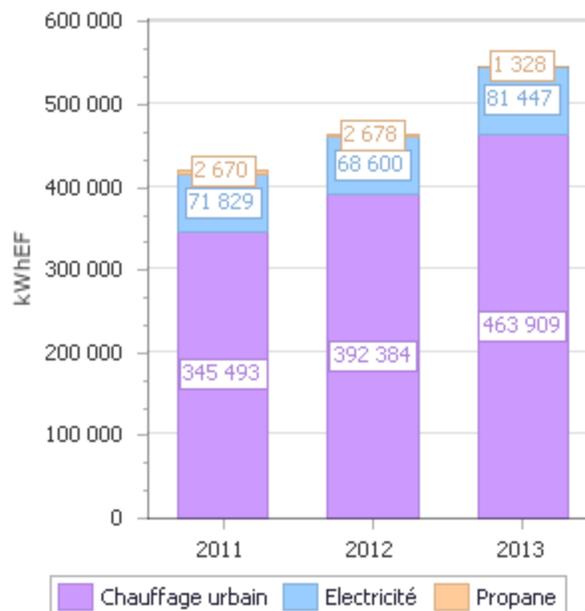


Figure 5 : Evolution des consommations par énergie

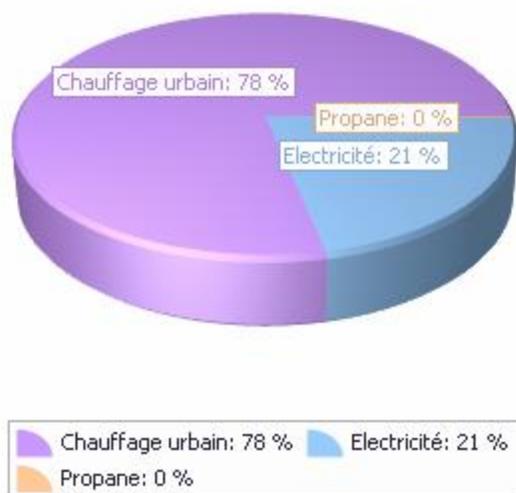


Figure 6 : Répartition des dépenses par énergie(2013)

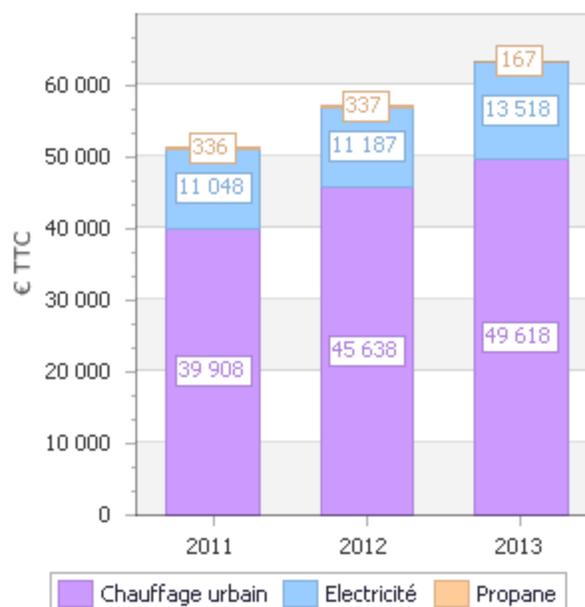


Figure 7 : Evolution des dépenses par énergie

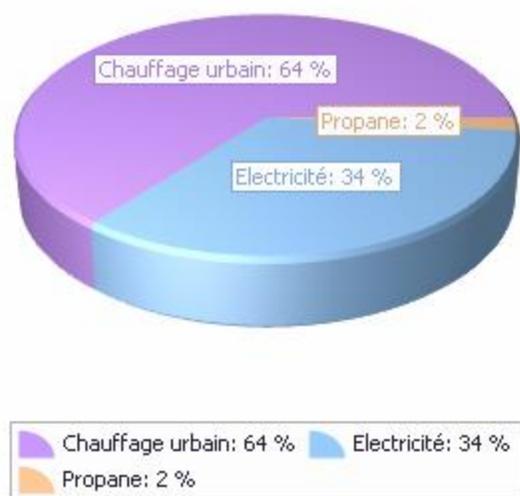


Figure 8 : Répartition des émissions de GES par énergie (2013)

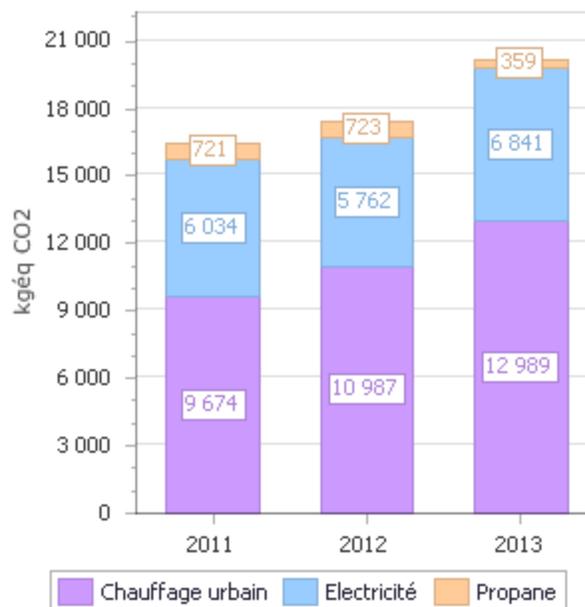


Figure 9 : Evolution des émissions par énergie

Répartition par énergie	Consommations (kWhEF)			Dépenses (€ TTC)			Emissions (kgéq CO2)		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013
Chauffage urbain	345 493	392 384	463 909	39 908	45 638	49 618	9 674	10 987	12 989
Electricité	71 829	68 600	81 447	11 048	11 187	13 518	6 034	5 762	6 841
Propane	2 670	2 678	1 328	336	337	167	721	723	359
Total	419 992	463 662	546 684	51 292	57 162	63 303	16 429	17 472	20 189

### Avis et commentaires

Le chauffage urbain (réseau de chaleur chaufferie bois) est l'énergie majoritairement consommée par les bâtiments communaux (78%), l'électricité (21%) et le propane (1%) pour la cuisson dans la salle des fêtes représentent le reste des consommations.

Nous observons une hausse significative des consommations de chauffage urbain (+34%) sur la période 2011 – 2013 et également une hausse significative des consommations d'électricité sur la période 2012 – 2013 (+19%).

Les émissions de gaz à effet de serre représentent **20 tonnes de CO2** rejetées dans l'atmosphère en 2013. **64 % de ces émissions proviennent du réseau de chaleur.**

Ces émissions annuelles sont équivalentes à **11 voitures qui parcourent chacune 15 000 km**

### Evolution des consommations, des dépenses et des émissions de GES du patrimoine bâti

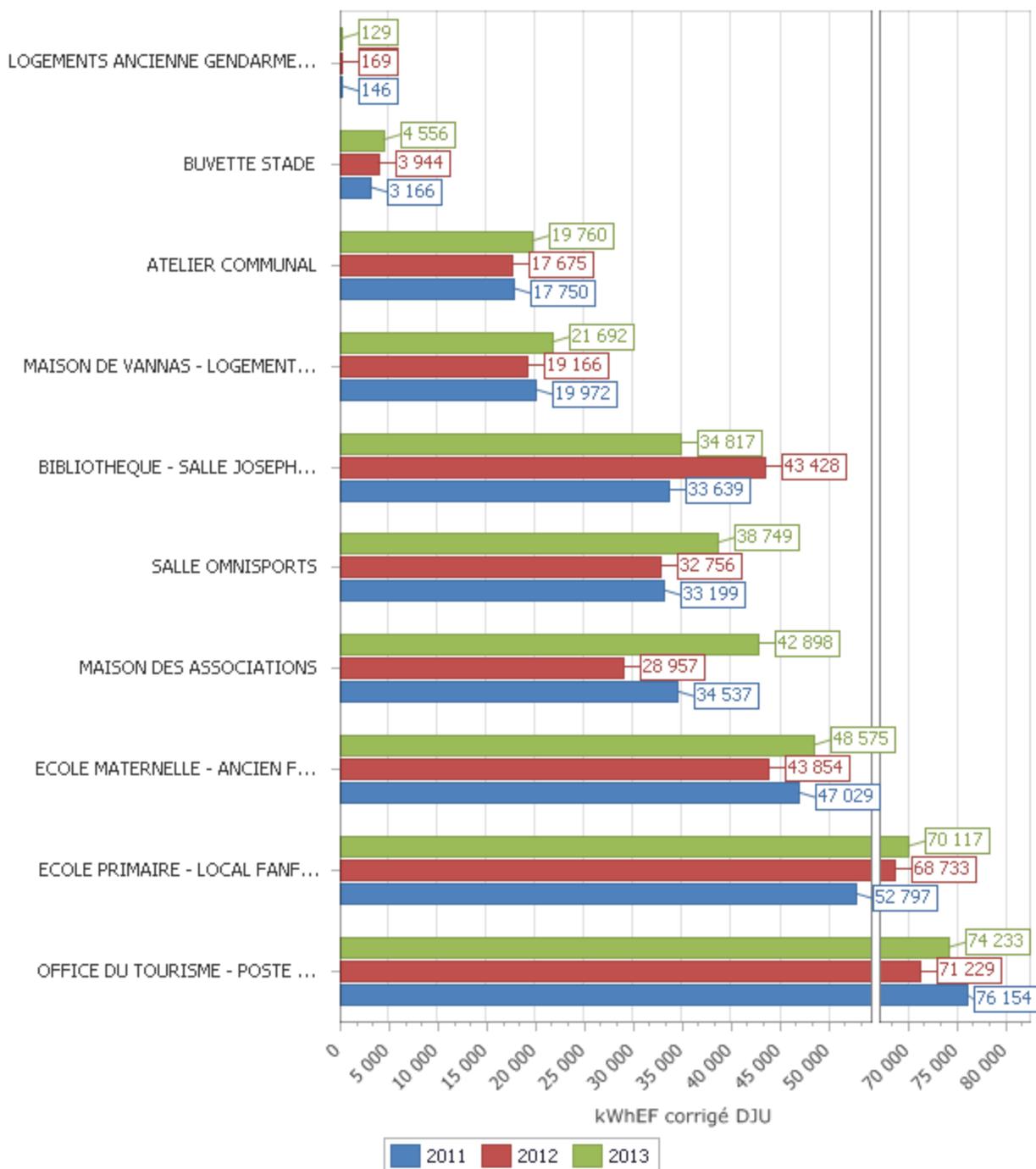


Figure 10 : Evolution des consommations par établissement avec correction climatique (Top 1 à 10)

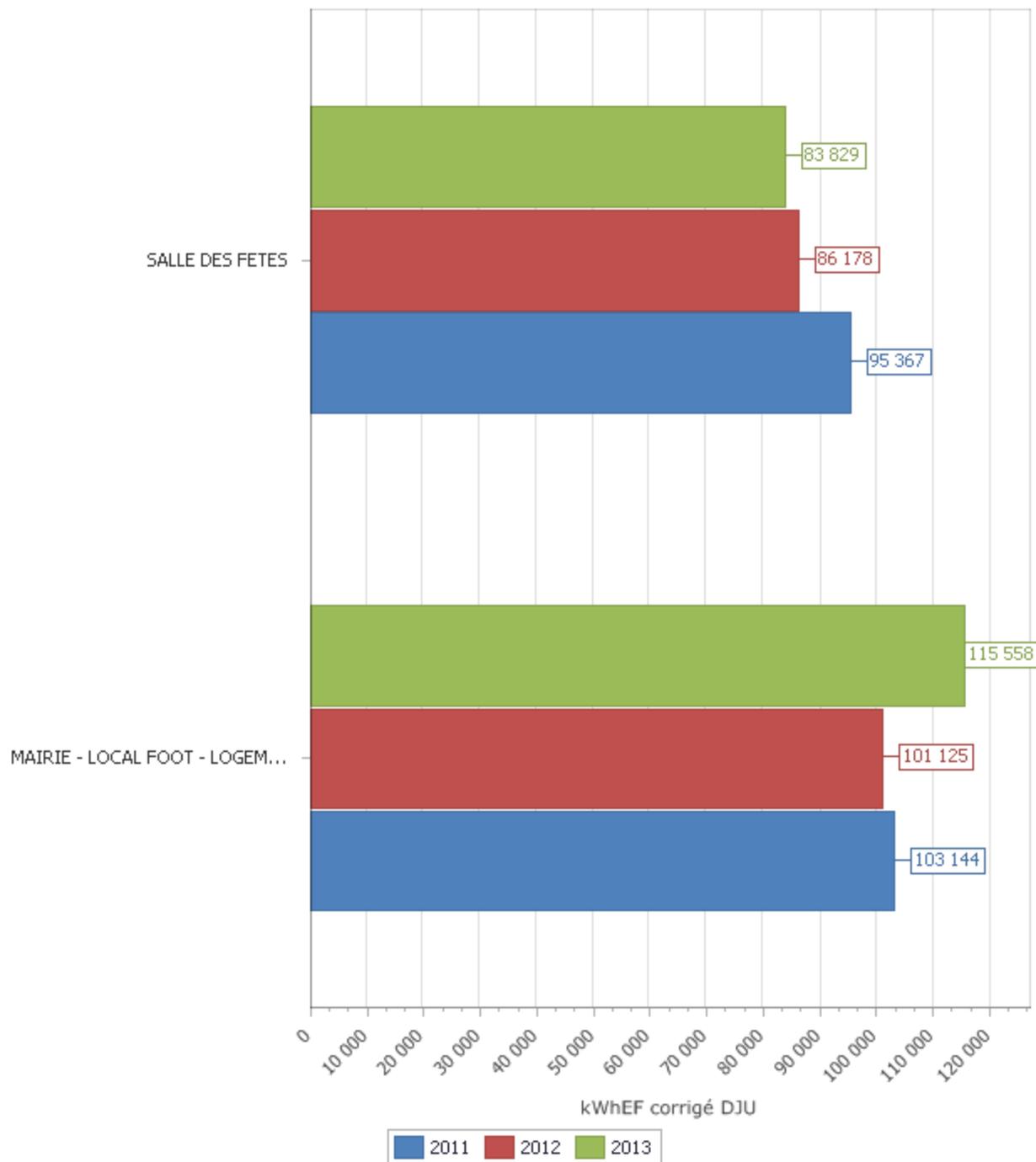


Figure 11 : Evolution des consommations par établissement avec correction climatique (Top 11 à 12)

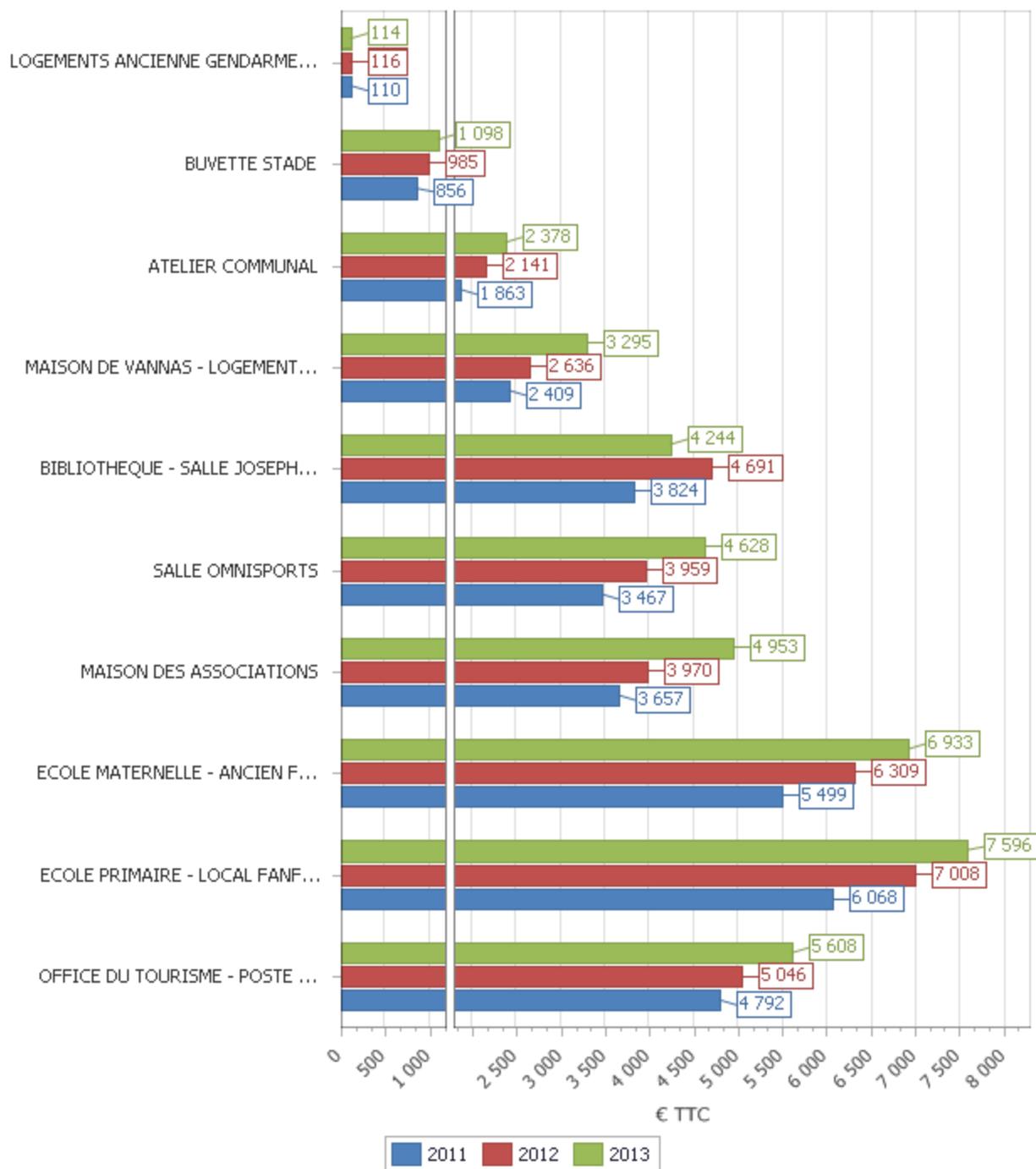


Figure 12 : Evolution des dépenses par établissement (Top 1 à 10)

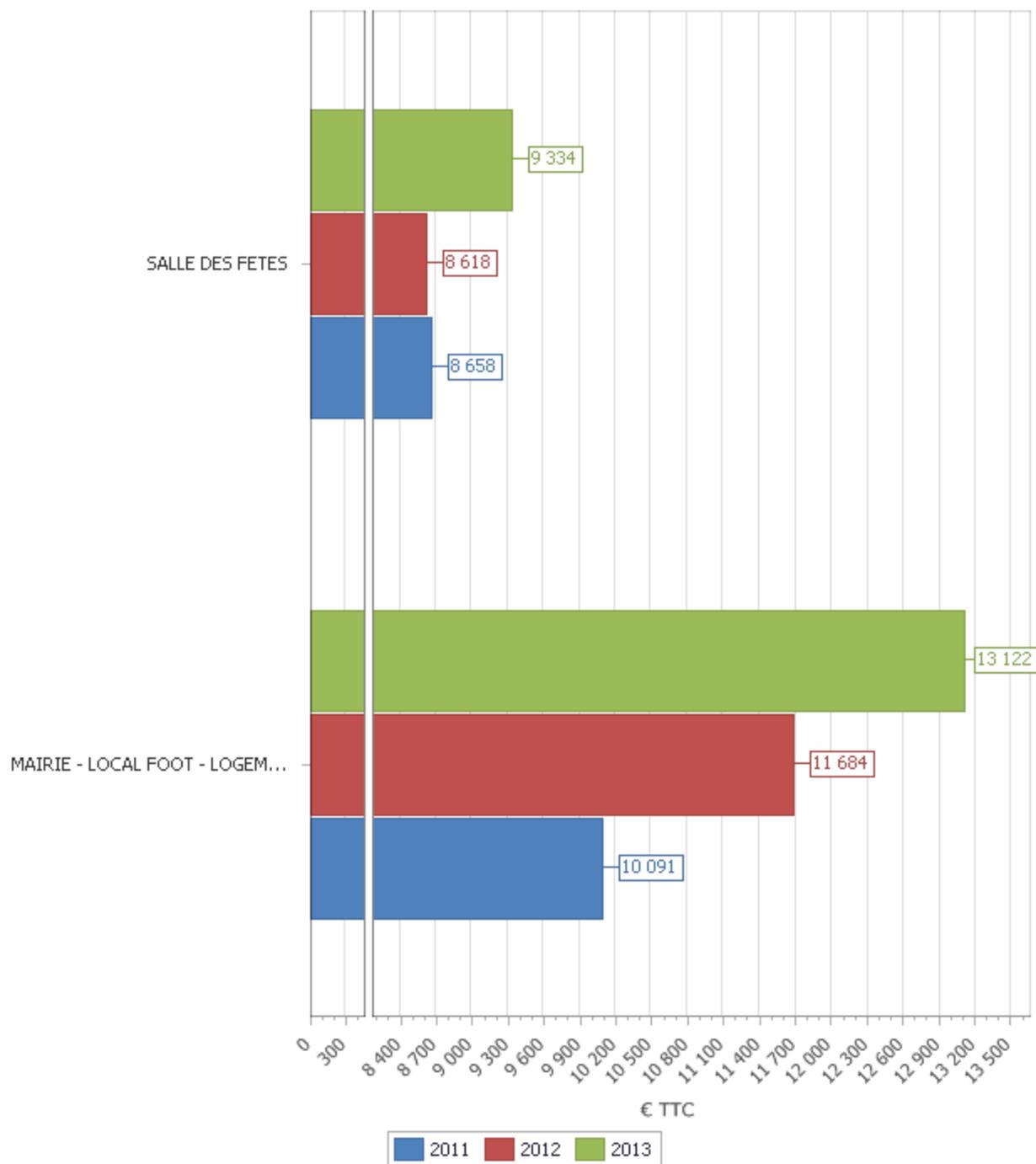


Figure 13 : Evolution des dépenses par établissement (Top 11 à 12)

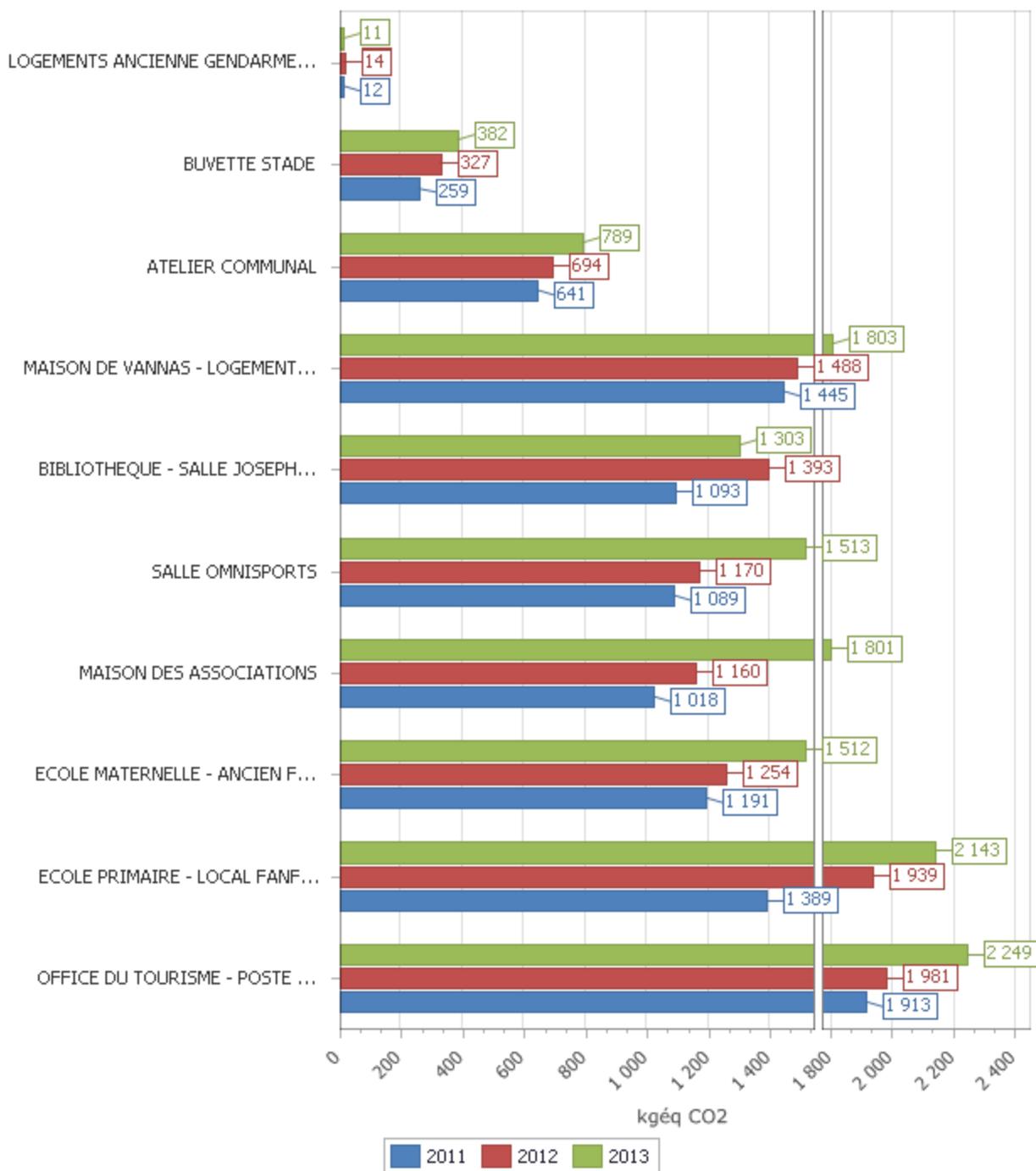


Figure 14 : Evolution des émission de GES par établissement (Top 1 à 10)

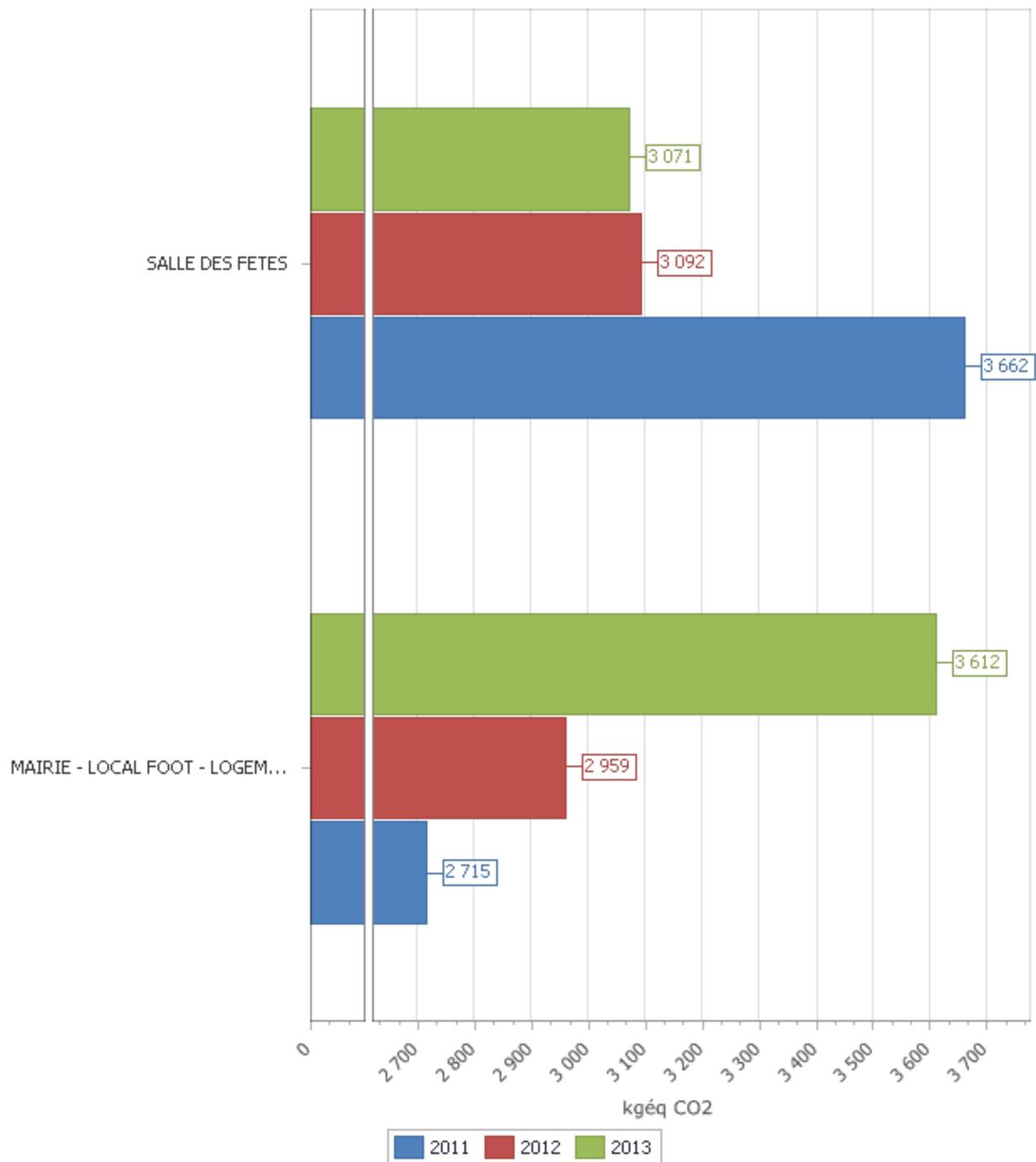


Figure 15 : Evolution des émission de GES par établissement (Top 11 à 12)

**Avis et commentaires**

L'analyse des consommations (corrigées du climat) par bâtiment sur la période 2011 – 2013 reflète les tendances ci-dessous :

➤ Une hausse significative pour les bâtiments suivants :

**Buvette stade**

**Atelier communal**

**Maison de vannas + logement + garderie + salle de classe**

**Salle omnisports**

**Maison des associations**

**Ecole primaire + local fanfare + sanitaires**

**Mairie + local foot + logements**

➤ Stables ou en légère variation pour les bâtiments suivants :

**Bibliothèque + salle Joseph Dufour + logement (avec un pic en 2012)**

**Ecole maternelle + ancien foyer rural**

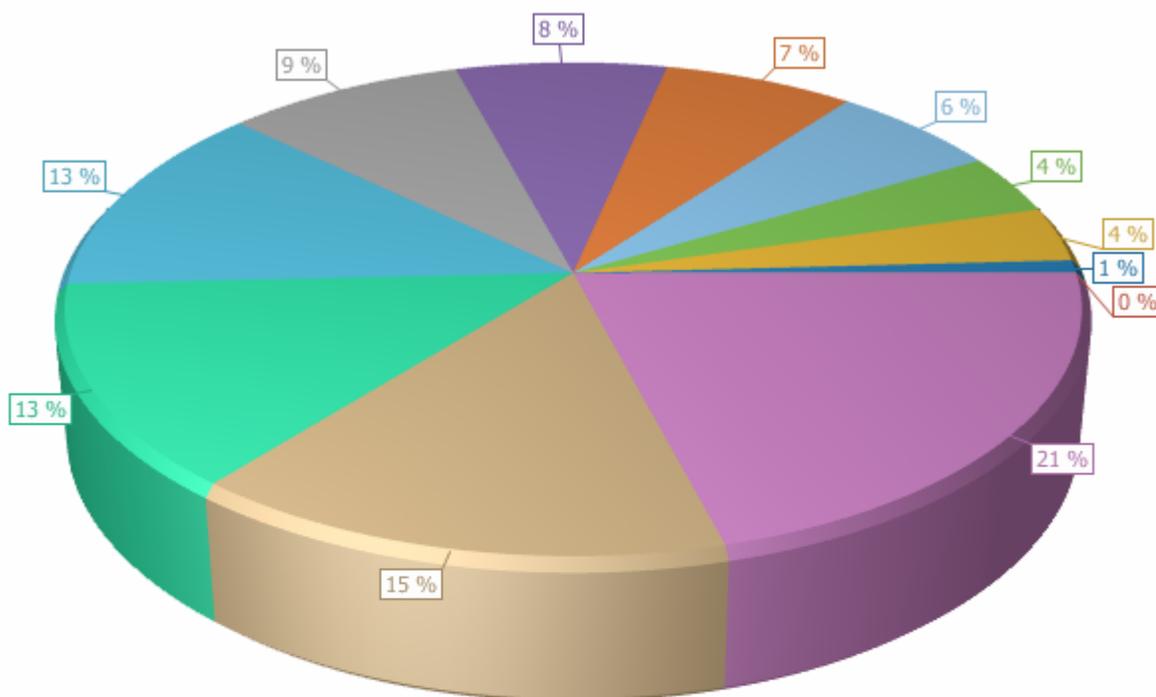
➤ En baisse significative pour les bâtiments suivants :

**Logements ancienne gendarmerie**

**Office du tourisme + poste + logements + cabinet de santé + WC publics**

**Salle des fêtes**

**Répartition des consommations, des dépenses et des émissions de GES par établissement pour l'année 2013**



Logements ancienne gendarmerie - cabinets médicaux : 0 %	Buvette stade : 1 %	Atelier communal : 4 %
Maison de vannas - logements - garderie - salle de classe : 4 %		
Bibliothèque - salle joseph dufour - logement : 6 %	Salle omnisports : 7 %	Maison des associations : 8 %
Ecole maternelle - ancien foyer rural : 9 %	Ecole primaire - local fanfare - sanitaires : 13 %	
Office du tourisme - poste - logements - cabinet de sante - wc publics n°02 : 13 %	Salle des fetes : 15 %	
Mairie - local foot - logements : 21 %		

Figure 16 : Répartition des consommations par établissement (2013)

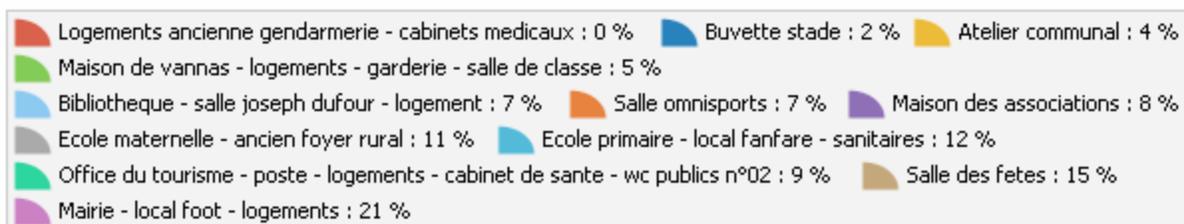
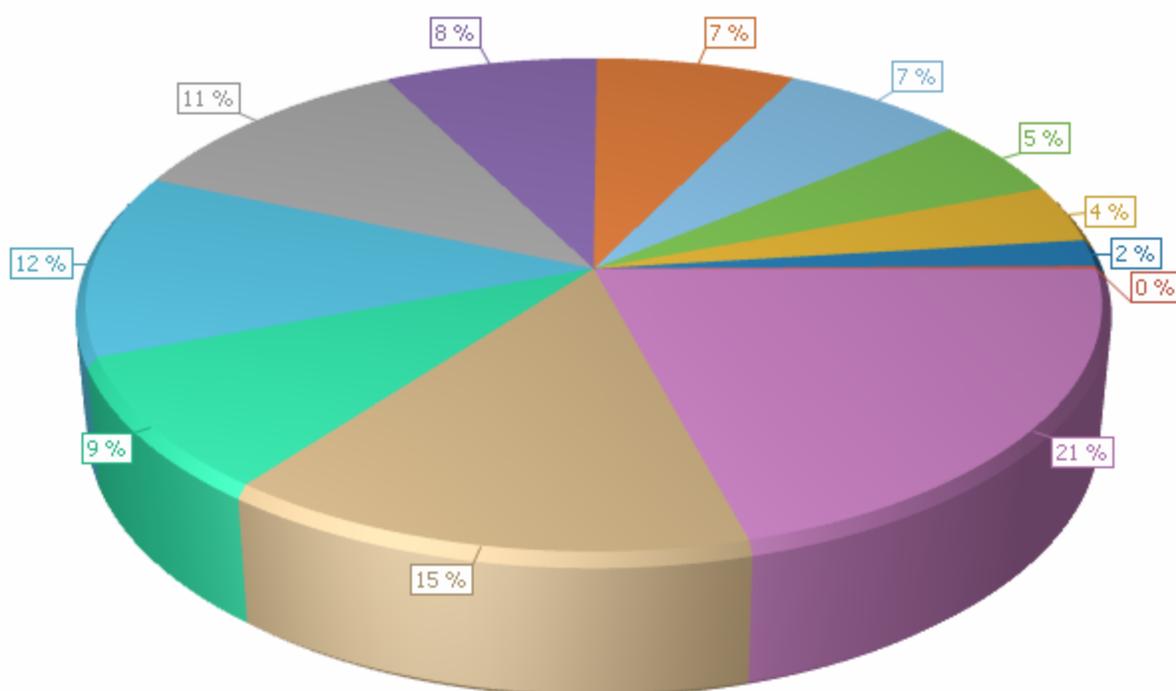


Figure 17 : Répartition des dépenses par établissement (2013)

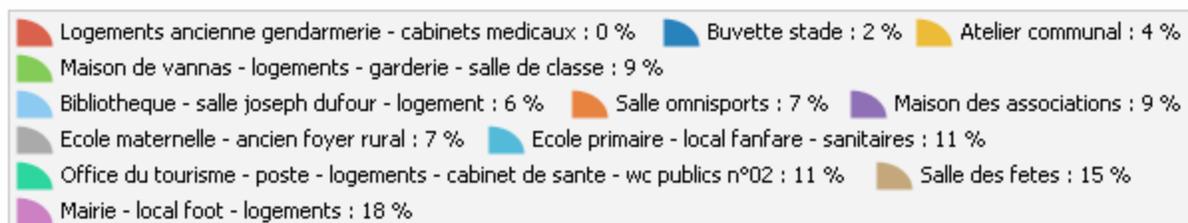
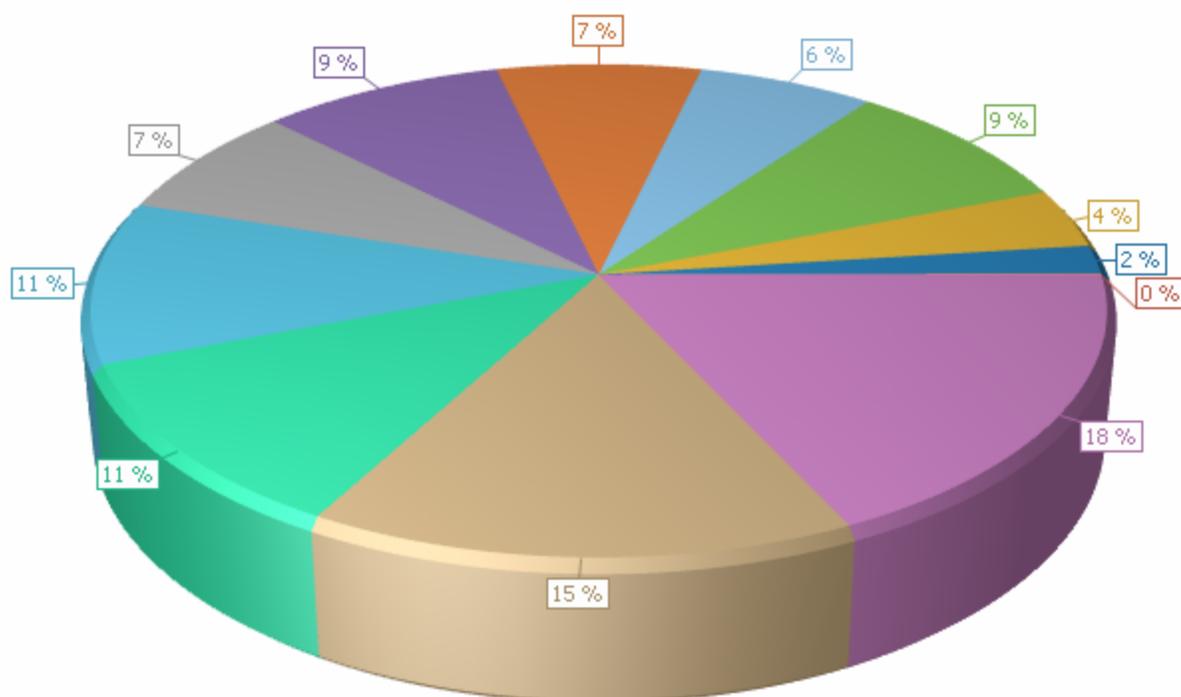


Figure 18 : Répartition des émissions de GES par établissement (2013)

Repartition par établissement	Consommations (kWhEF)	Dépenses (€ TTC)	Emissions de GES(kg <sub>éq</sub> CO <sub>2</sub> )
LOGEMENTS ANCIENNE GENDARMERIE - CABINETS MEDICAUX	129	114	11
BUVETTE STADE	4 556	1 098	382
ATELIER COMMUNAL	19 760	2 378	789
MAISON DE VANNAS - LOGEMENTS - GARDERIE - SALLE DE CLASSE	21 692	3 295	1 803
BIBLIOTHEQUE - SALLE JOSEPH DUFOUR - LOGEMENT	34 817	4 244	1 303
SALLE OMNISPORTS	38 749	4 628	1 513
MAISON DES ASSOCIATIONS	42 898	4 953	1 801
ECOLE MATERNELLE - ANCIEN FOYER RURAL	48 575	6 933	1 512
ECOLE PRIMAIRE - LOCAL FANFARE - SANITAIRES	70 117	7 596	2 143
OFFICE DU TOURISME - POSTE - LOGEMENTS - CABINET DE SANTE - WC PUBLICS N°02	74 233	5 608	2 249
SALLE DES FETES	83 829	9 334	3 071
MAIRIE - LOCAL FOOT - LOGEMENTS	115 558	13 122	3 612
Total	554 913	63 303	20 189

**Avis et commentaires**

**62 %** des consommations énergétiques du patrimoine bâti de votre commune sont absorbées par les bâtiments suivants :

- **Mairie – local foot - logements (21%)**
- **Salle des fêtes (15%)**
- **Office du tourisme - poste - logements - cabinet de santé - WC publics (13%)**
- **Ecole primaire - local fanfare - sanitaires (13%)**

***Répartitions par énergie par établissement pour l'année de référence (Top 12 sur un total de 12)***

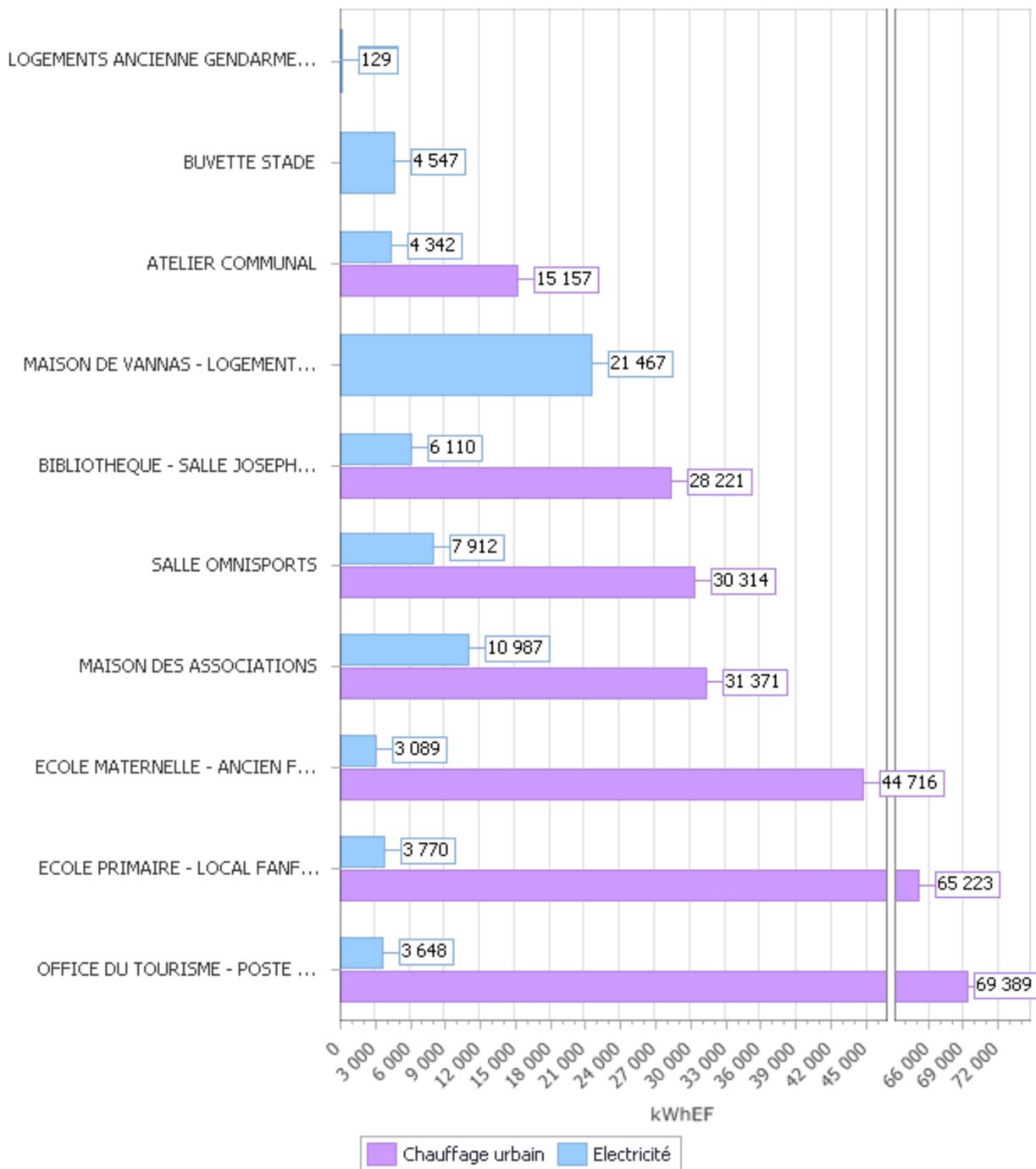


Figure 19 : Consommations par énergie et par établissement (2013) (Top 1 à 10)

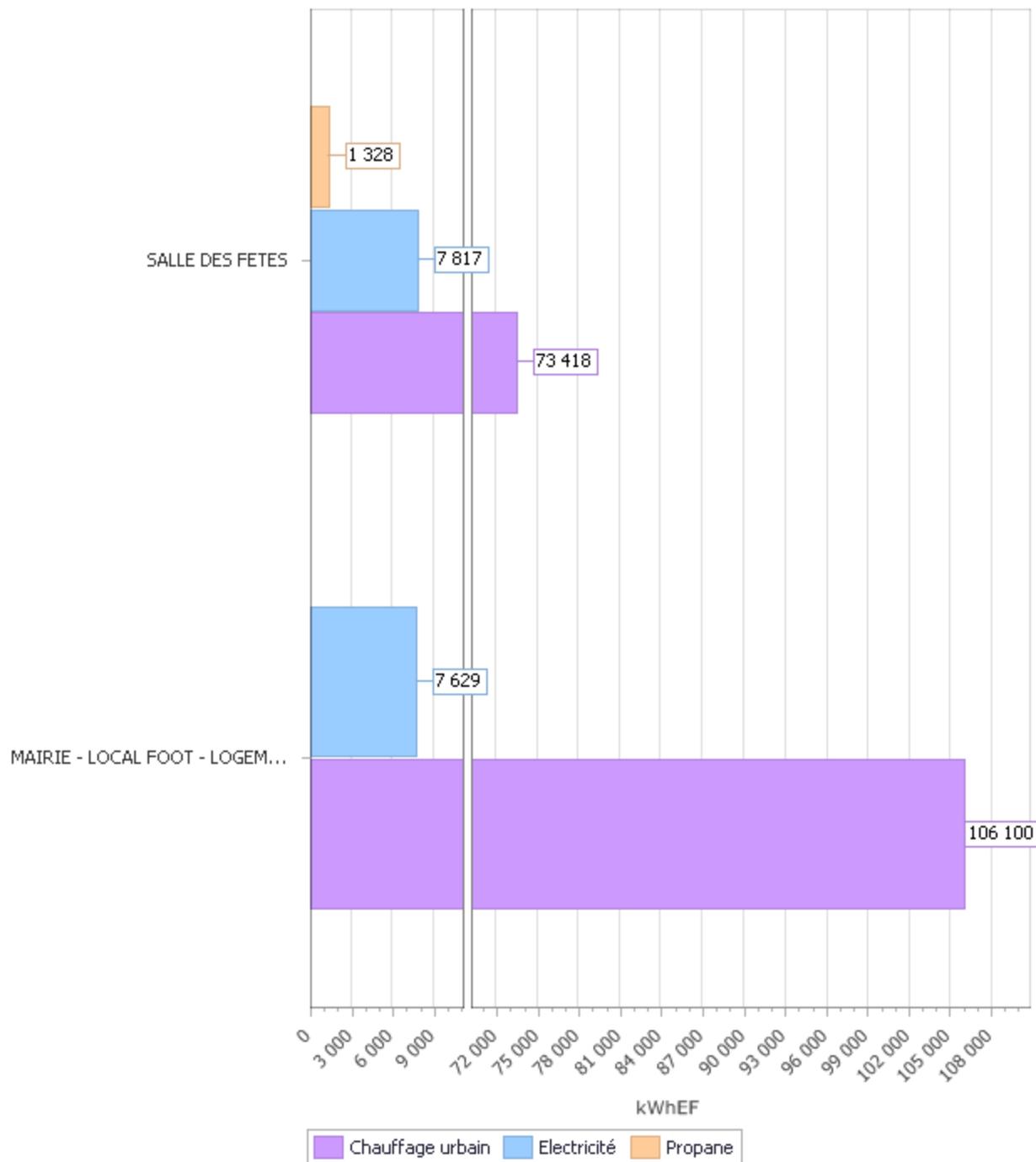


Figure 20 : Consommations par énergie et par établissement (2013) (Top 11 à 12)

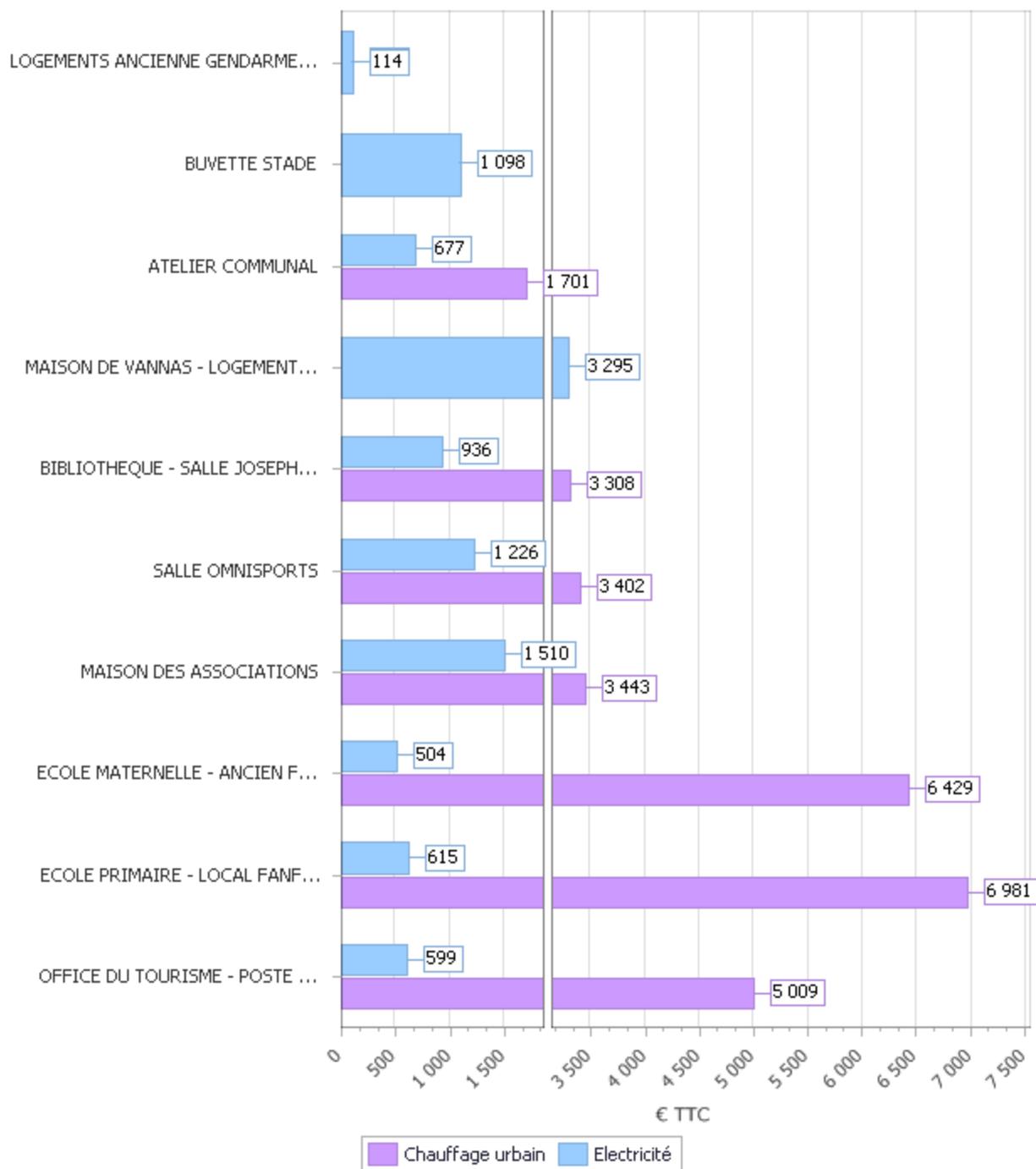


Figure 21 : Dépenses par énergie et par établissement (2013) (Top 1 à 10)

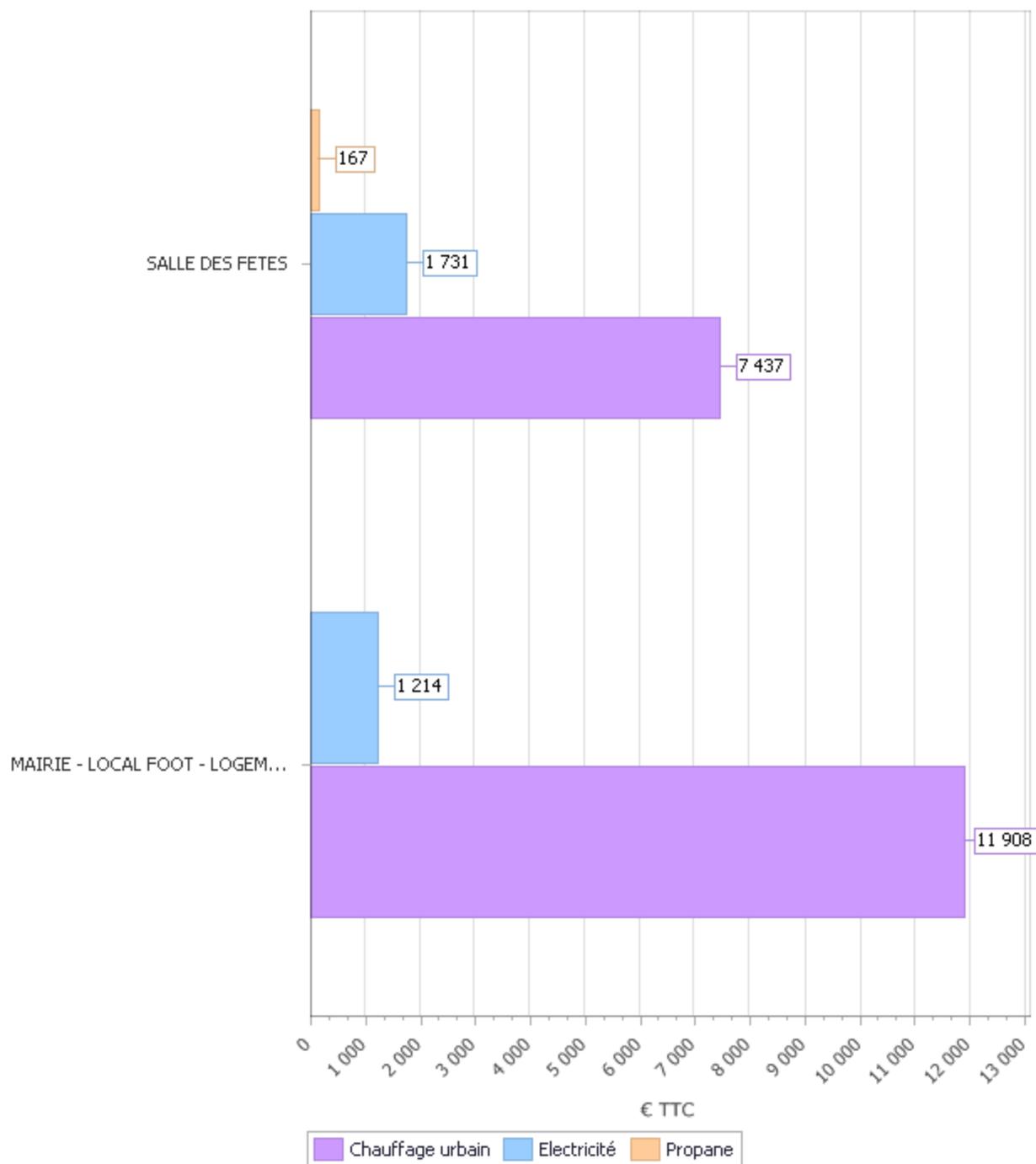


Figure 22 : Dépenses par énergie et par établissement (2013) (Top 11 à 12)

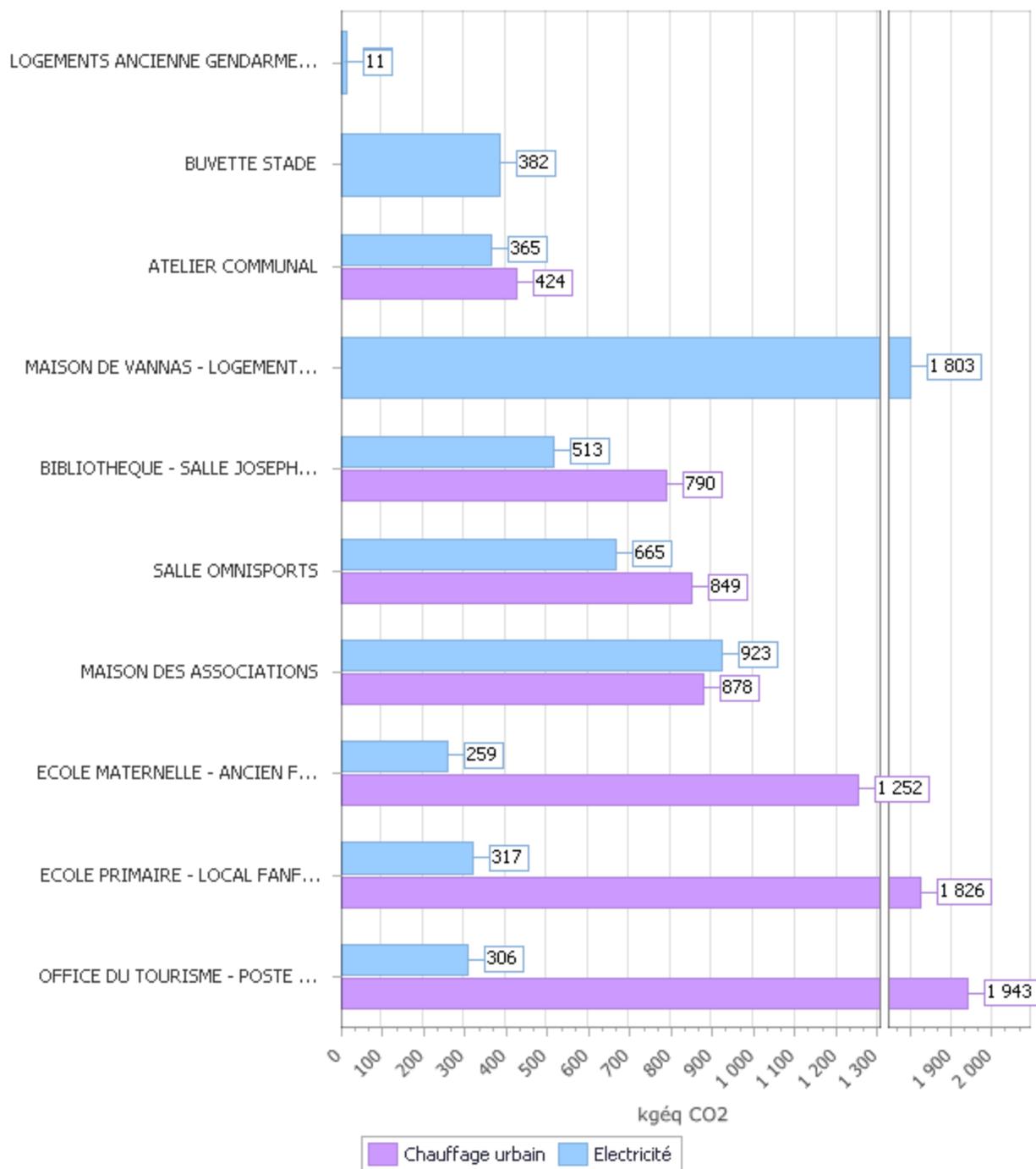


Figure 23 : Emission de GES par énergie et par établissement (2013) (Top 1 à 10)

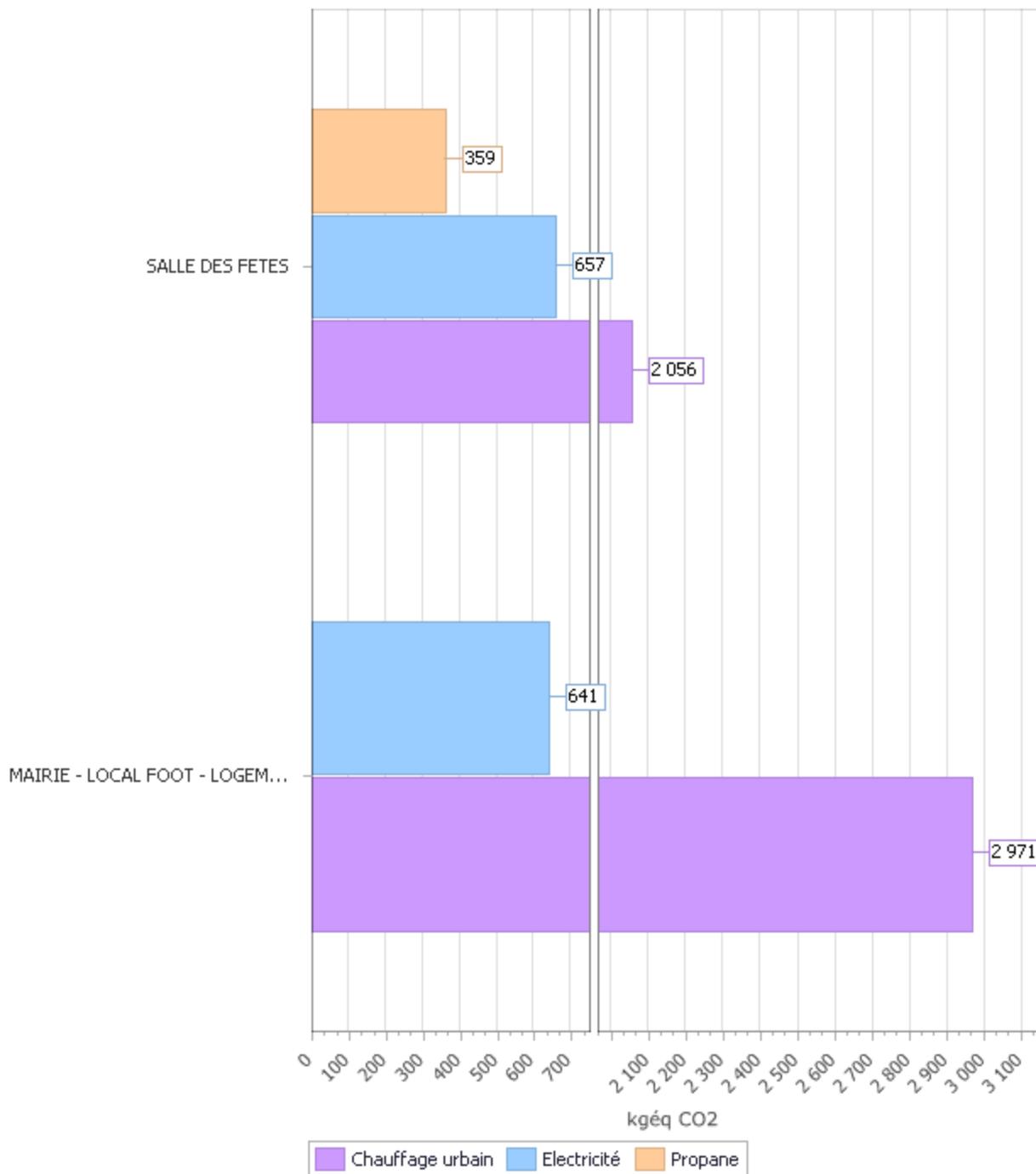


Figure 24 : Emission de GES par énergie et par établissement (2013) (Top 11 à 12)

**Avis et commentaires**

**Constat :**

Les consommations énergétiques totales du patrimoine bâti de votre commune s'élève à **546 683 kWhEF** pour l'année 2013, ce qui équivaut (en équivalent kWh) à la consommation d'environ **55 000 litres de fuel**. Les dépenses totales liées à ces consommations s'élèvent à **63 303 €** pour l'année 2013.

L'ensemble des consommations de votre patrimoine bâti (non locatif) rejette environ **20 tonnes** de gaz à effet de serre par an dans l'atmosphère.

**Contraintes :**

limiter l'impact du budget énergie dans le budget de fonctionnement.

Attention : augmentation de 5 % / an du prix des énergies fossiles et fissibles.

limiter le réchauffement climatique ainsi que le dérèglement qui en découle :

**Objectif 2050 : division par 4 des émissions de gaz à effet de serre par rapport à ce qu'elles étaient en 1990.**

### Performance énergétique des établissements

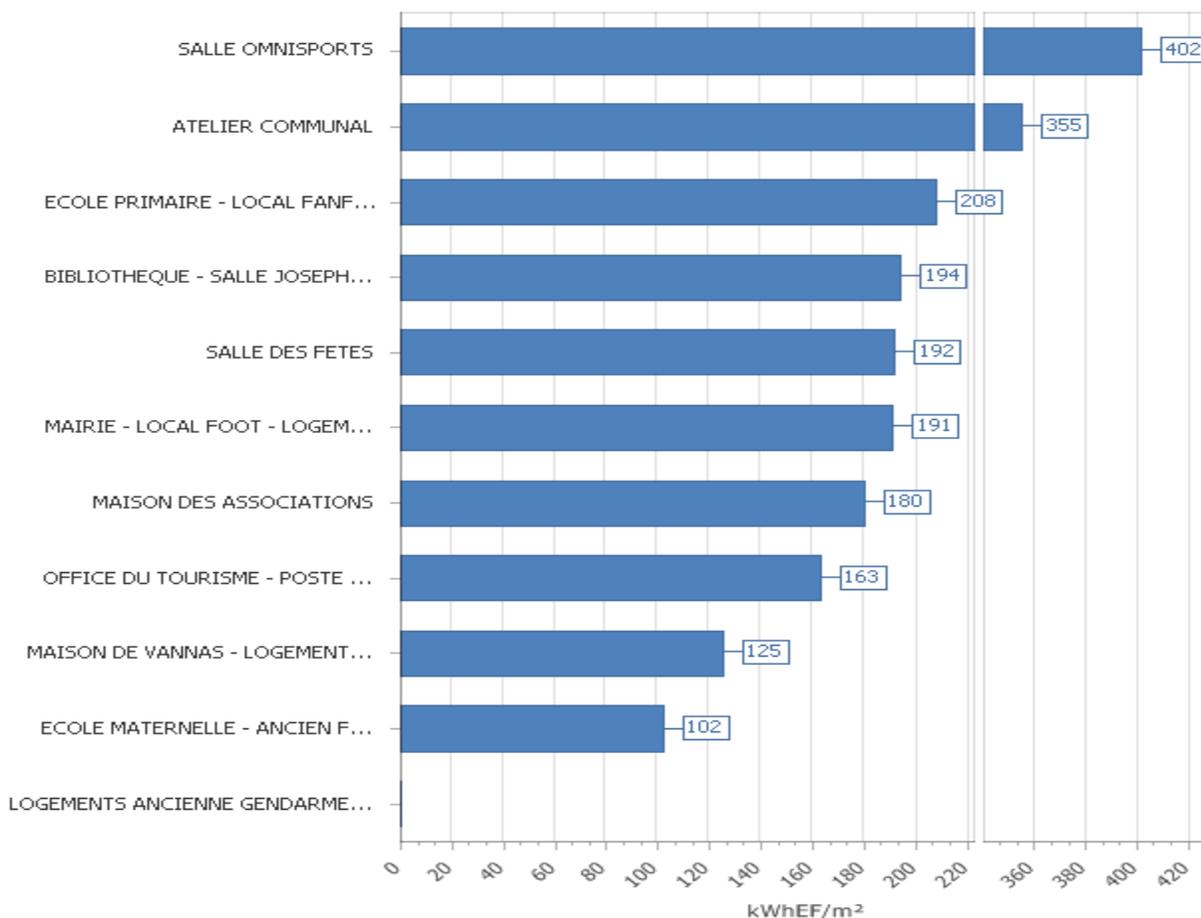


Figure 25 : Classement des établissements suivant la performance énergétique (2013)

### Avis et commentaires

La plupart des bâtiments de votre commune présentent des ratios de consommation élevés par rapport à la surface utile. A titre de comparaison les consommations d'un bâtiment ancien réhabilité et bien géré se situent autour de 80 kWh/m<sup>2</sup> (50 kWh/m<sup>2</sup> pour un bâtiment BBC). Ces résultats peuvent refléter la faible performance thermique des bâtis et(ou) une mauvaise gestion des systèmes de chauffage (régulation). **Le facteur humain prend également toute son importance dans la performance des bâtiments.**

Pour certains sites, ces résultats sont à nuancer dans le sens d'une augmentation compte tenu de l'intermittence élevée dans l'occupation (exemple salle des fêtes). Pour d'autres sites (équipements spécifiques consommateurs) dans le sens d'une diminution (atelier communal)

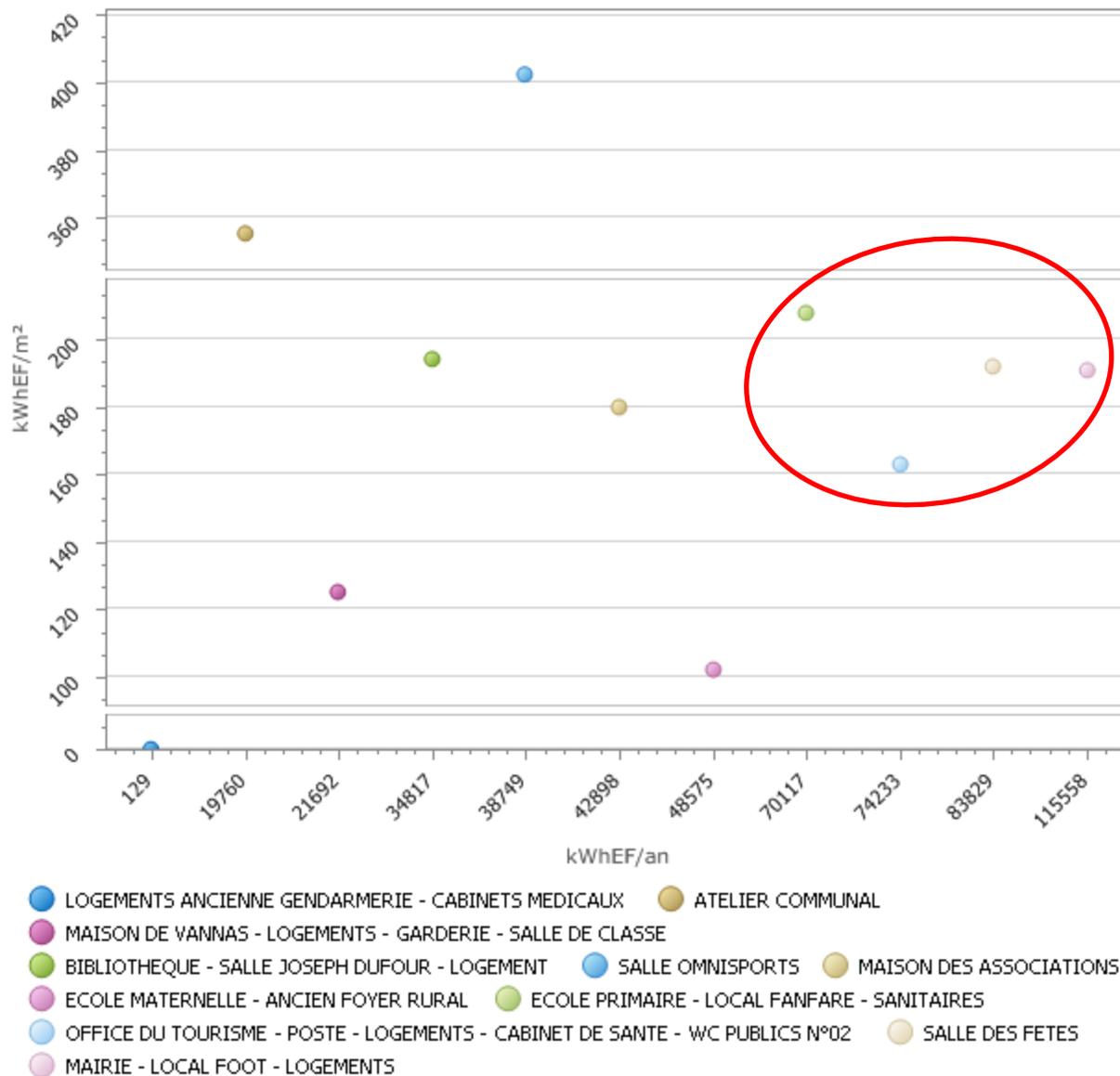


Figure 26 : Classement des établissements par performance énergétique et consommation (2013)

Coût de l'énergie

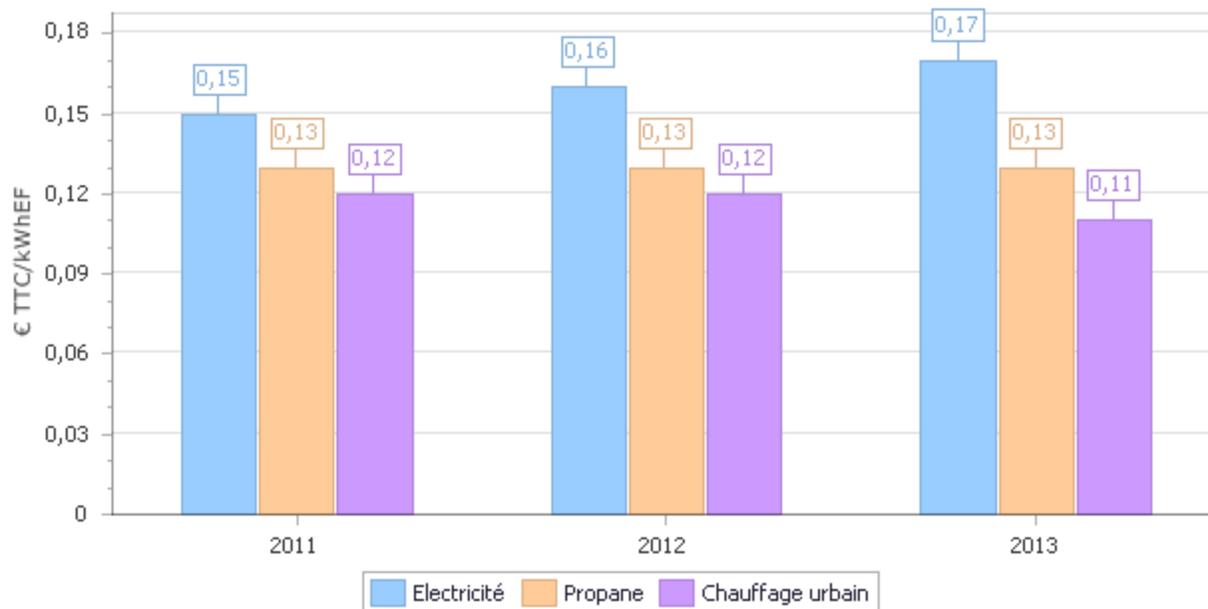


Figure 27 : Evolution des coûts unitaires par énergie

Avis et commentaires

Electricité : énergie + abonnement

Propane : énergie

Chauffage urbain : énergies entrée chaudière (électricité + fioul + plaquettes forestières) + abonnements + entretien + remplacement pièces + annuités d'emprunts

Et dans 20 ans...

Scénario 1 : budget énergie « patrimoine bâti » dans 20 ans si rien n'est fait (hypothèse d'augmentation de 5% / an du prix des énergies fossiles et fissiles et de 2% par an pour la biomasse)



Clé de répartition utilisée pour le budget énergie « chauffage urbain » :  
Biomasse : 70 % / Fioul : 15 % / Electricité : 15 %

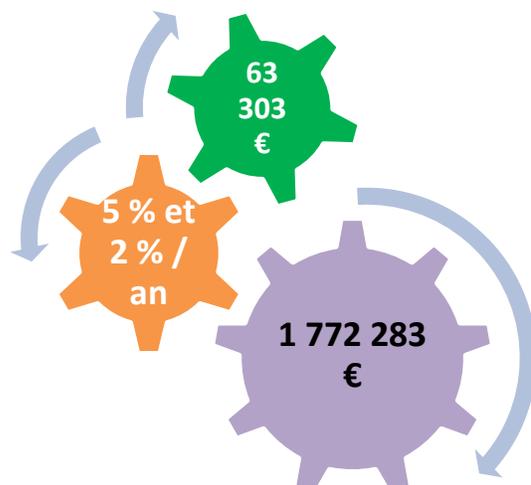
**Budget énergie annuel « patrimoine bâti » multiplié par 1,9...**

Scénario 2 : budget énergie »patrimoine bâti » dans 20 ans avec mise en place d'un plan d'actions et 40 % d'économie d'énergie (hypothèse d'augmentation de 5% / an du prix des énergies fossiles et fissiles et de 2% par an pour la biomasse)

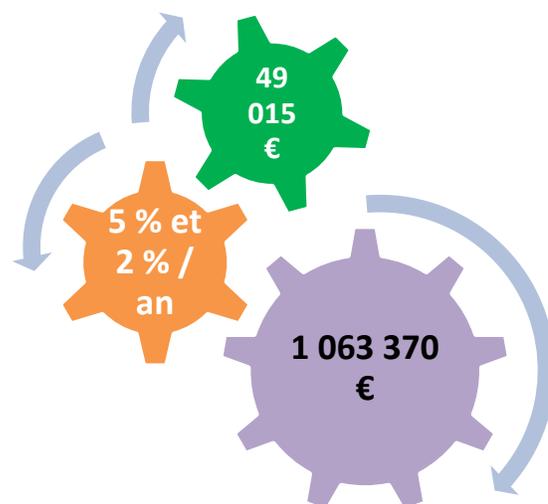


**Scénario 2 : économie annuelle dans 20 ans = 47 997 €**

**Scénario 1 : dépenses cumulées sur 20 ans si rien n'est fait (hypothèse d'augmentation de 5% / an du prix des énergies fossiles et fissiles et de 2% par an pour la biomasse)**

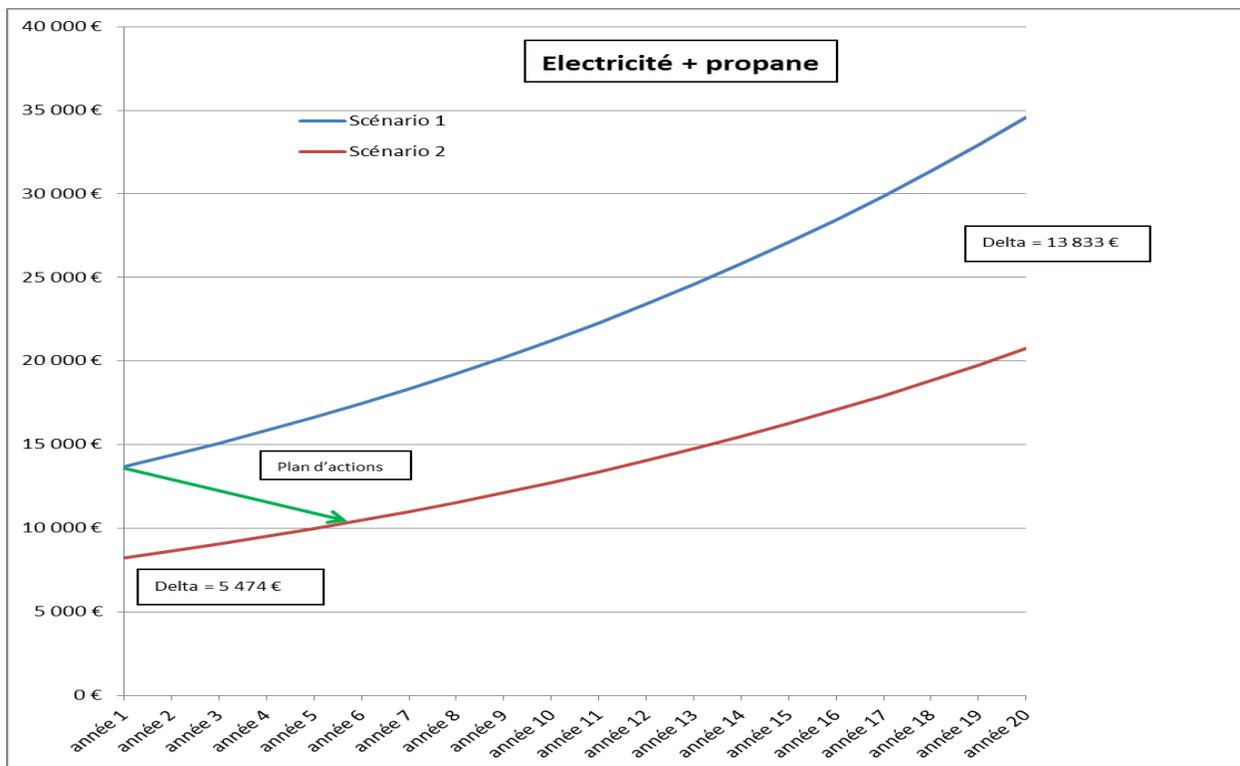
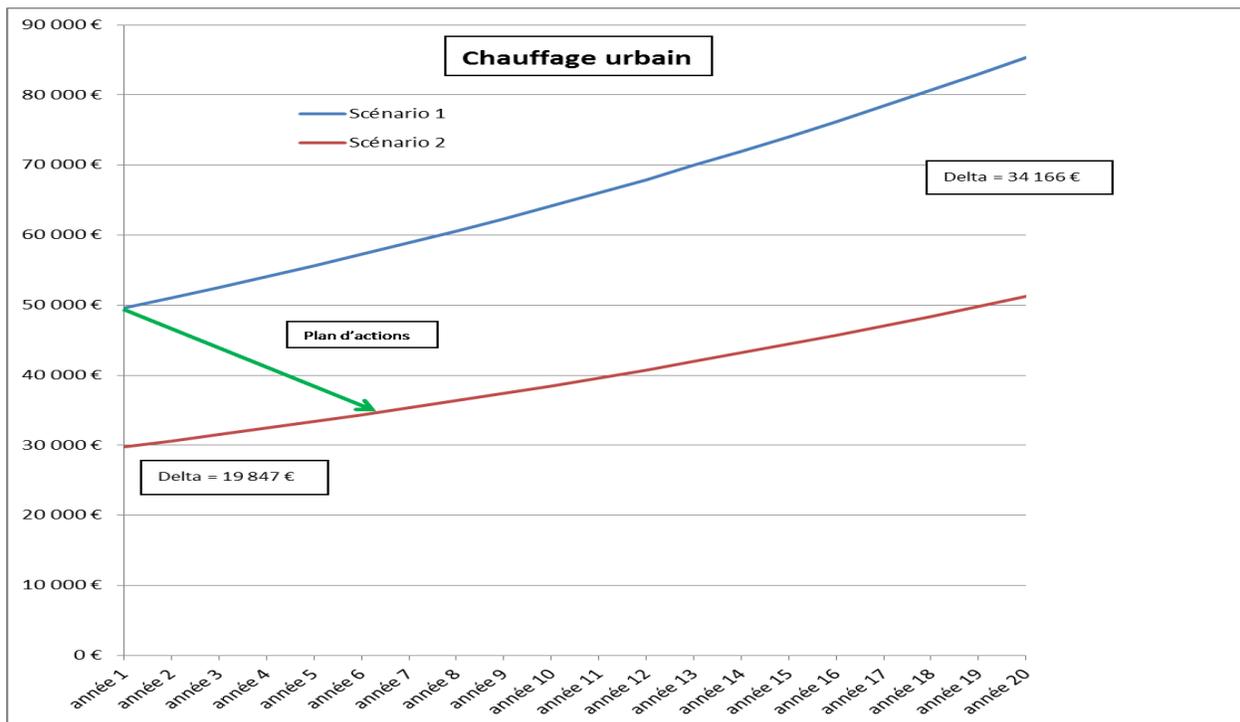


**Scénario 2 : budget énergie «patrimoine bâti» dans 20 ans avec mise en place d'un plan d'actions et 40 % d'économie d'énergie (hypothèse d'augmentation de 5% / an du prix des énergies fossiles et fissiles et de 2% par an pour la biomasse)**



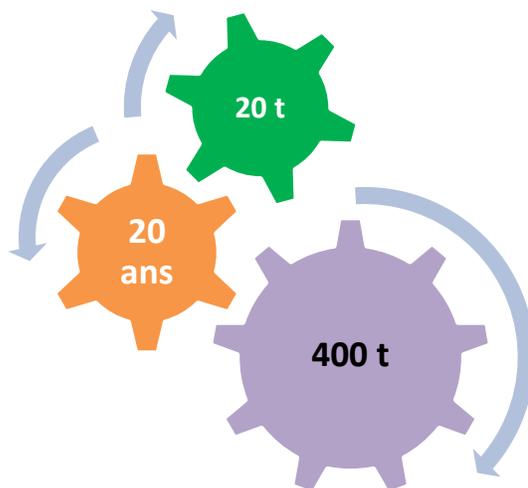
**Scénario 2 : économie cumulée sur 20 ans = 708 913 €**  
**La pire des solutions n'est-elle pas de ne rien faire ?**

## Evolution budget énergie bâtiments communaux – scénarii 1 et 2

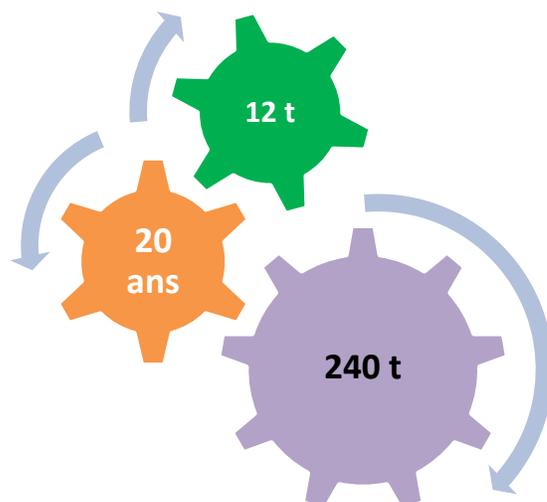


Emissions de gaz à effet de serre

Scénario 1 : émissions de gaz à effet de serre cumulées sur 20 ans si rien n'est fait



Scénario 2 : émissions de gaz à effet de serre cumulées sur 20 ans avec 40 % d'économie d'énergie

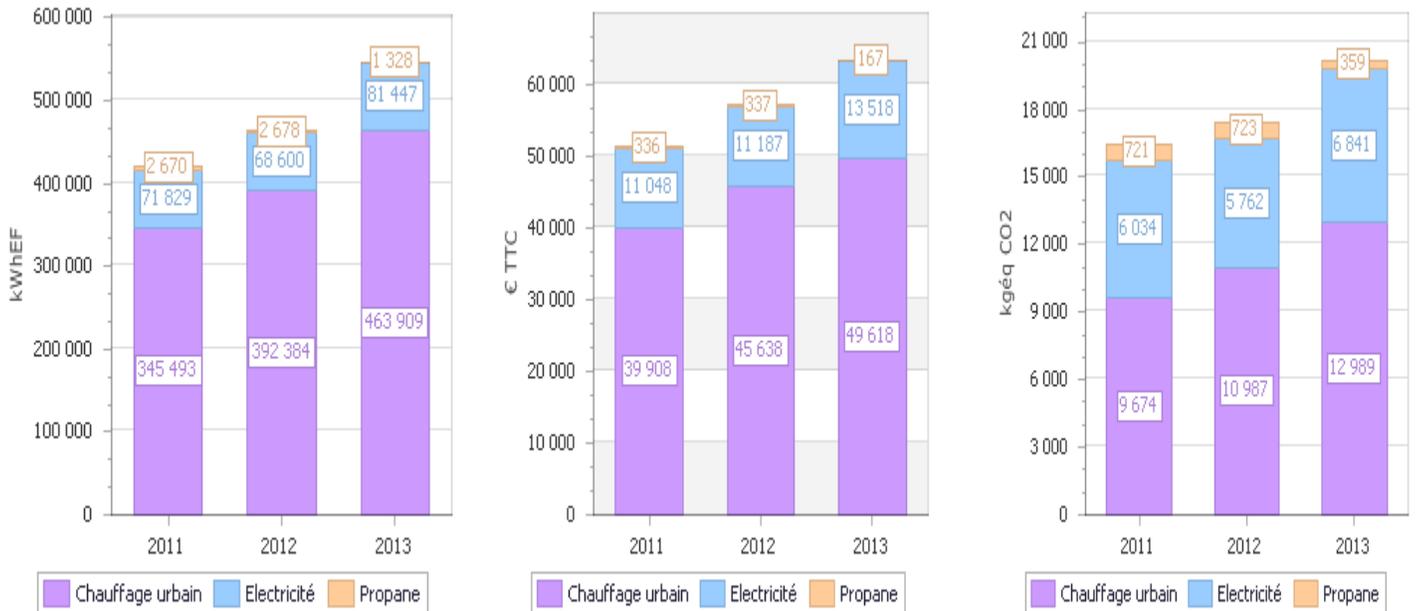


**Emissions évitées sur 20 ans : 160 tonnes**

- 92 voitures (petite cylindrée) qui parcourent chacune 15 000 kms (120g/km)
- Objectif national 2050 : division par 4 par rapport aux émissions de 1990

***Comparaison situation actuelle / situation initiale (chauffage des bâtiments communaux au fioul)***

***Situation actuelle***



**Consommations 2013 : 554 913 kWhEF**

**Dépenses 2013 : 63 303 € (y compris abonnements, entretien, remplacement pièces, annuités d'emprunts)**

**Emissions 2013 : 20 189 kgéqCO2**

***Si votre commune chauffait encore ses bâtiments au fioul***

**Consommations 2013 : 554 913 kWhEF**

**Dépenses 2013 : fioul 42 000 € + électricité 13 518 € + propane 168 € = 55 686 € non compris l'entretien et le remplacement des générateurs**

**Emissions 2013 : 146 372 kgéqCO2**

**➤ Objectif national 2050 : division par 4 par rapport aux émissions de 1990 largement atteint puisque votre commune a divisé par 7,25 ses émissions de gaz à effet de serre par rapport à ce qu'elles étaient avant la mise en service de la chaufferie bois (2005).**

### *Facteur 4 / protocole de Kyoto*



Le terme « **Facteur 4** » en France qualifie l'engagement pris en 2003 devant la scène internationale par le Chef de l'État et le Premier ministre de **diviser par 4 les émissions nationales de gaz à effet de serre d'ici 2050 par rapport à ce qu'elles étaient en 1990.**

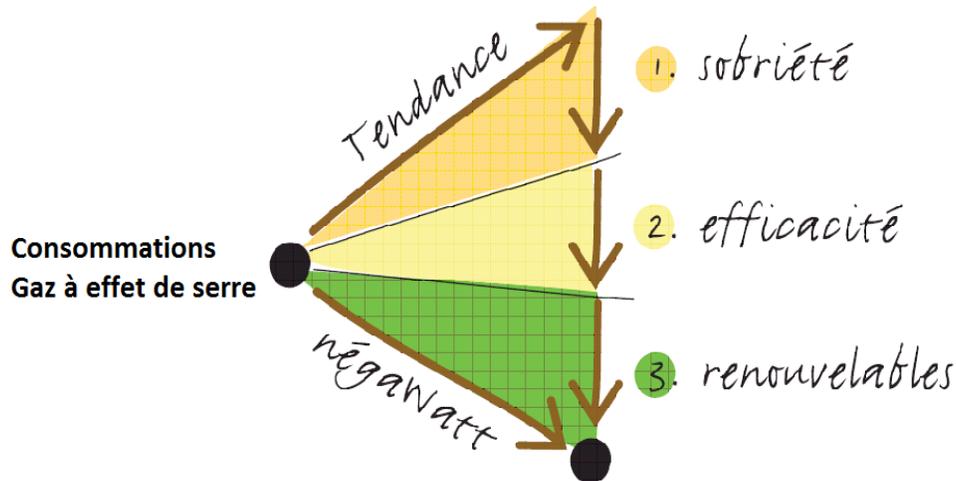
Cet objectif traduit l'effort que les pays industrialisés doivent accomplir ensemble pour que les émissions actuelles soient divisées par 2 au niveau de la planète (les pays en développement ne pouvant faire autrement que d'augmenter leurs niveaux actuels d'émission), les ramenant ainsi de plus de 7 milliards de tonnes d'équivalent carbone (MdteqC) à 3,7 milliards de tonnes d'équivalent carbone, ce qui correspond à la capacité maximale annuelle d'absorption par les océans et la [biosphère](#).

En France cet objectif a été successivement inscrit dans sa « *Stratégie nationale de développement durable* » en juin 2003, dans son « [Plan climat](#) » de juillet 2004 puis dans la « *Loi de programme fixant les orientations de sa politique énergétique* » en juillet 2005, avec confirmation en 2007 dans le [Grenelle de l'environnement](#).

Réaliser le « Facteur 4 » consiste à réduire de 75 % en 45 ans (soit 3 points par an d'ici 2050) les émissions de gaz à effet de serre du pays.

Deux grands secteurs en France ne sont pas encore parvenus à faire décroître leurs émissions : le secteur des transports (très dépendant des hydrocarbures, avec une aggravation liée à la périurbanisation) et celui du bâtiment, notamment du fait de la croissance continue du parc bâti, et de l'apparition régulière d'usages énergétiques nouveaux (ordinateur, sèche-linge, climatiseur, grands écrans plats, veilles..) et en raison du nombre globalement croissant d'appareils électriques ou consommant une énergie fossile.

Plan d'actions



- **Sobriété** : faire mieux avec les équipements existants sans dépenser d'argent ou très peu (sensibilisation, nettoyage, ajustement des températures de consigne ...)
- **Efficacité** : isolation, remplacement d'équipements ...
- **Renouvelable** : substitution d'énergies fossiles (ou fissibles) par des énergies renouvelables

➤ Construction d'un plan d'actions pour la maîtrise des consommations énergétiques sur la base d'un accompagnement technique réalisé par l'ATD71 (sobriété + efficacité).  
Outil de suivi et d'analyse : GEPweb360.

Votre interlocuteur : Dominique Cordelier / [d.cordelier@atd71.fr](mailto:d.cordelier@atd71.fr)

➤ Recherche des possibilités d'utilisation (ou de production) d'énergie renouvelable à l'échelle de votre commune sur la base d'un accompagnement technique réalisé également par l'ATD71 (EnR).

Votre interlocuteur : Nicolas Bergmann / [n.bergmann@atd71.fr](mailto:n.bergmann@atd71.fr)

**Plan d'actions 40 %**

Sobriété = 15 % ➤ coût proche de 0 ➤ investissement humain essentiellement

Efficacité = 25 % ➤ coût ? ➤ **708 913 € ? (surcoûts cumulés sur 20 ans si rien n'est fait)** ➤ **non**

### Le référent énergie

Elu en charge du dossier « énergie » au sein de la commune.  
**Il est le coordinateur principal du dispositif efficacité énergétique.**  
**Son entière implication est donc primordiale.**

Son rôle : articuler l'ensemble des actions (sobriété, efficacité, renouvelables) au sein de la commune en concertation avec :

- La personne en charge des saisies GEPweb360
- Les services techniques (sobriété + efficacité)
- Les utilisateurs des bâtiments communaux (sobriété)
- Les conseillers municipaux (budget + actions + bilans)

### Les certificats d'Économies d'Énergie (CEE)

Loi POPE du 13 juillet 2005 : les collectivités peuvent avoir un rôle actif et valoriser les travaux d'économies d'énergie qu'elles réalisent sur leur patrimoine bâti. Chaque action d'économies d'énergie (réalisée sous certaines conditions) permet de constituer un dossier qui après validation par les services de l'état ouvrira droit à l'obtention d'une « prime » proportionnelle à l'économie d'énergie engendrée par l'action réalisée.

