

# **INDIVIDUALISATION DES FRAIS DE CHAUFFAGE (IFC) DANS LES LOGEMENTS COLLECTIFS**

## **Note de synthèse**

**Janvier 2019**

## Contexte

Cette note est issue de l'étude de l'ADEME sur l'individualisation des frais de chauffage (IFC) confiée aux bureaux d'études SUNSQUARE, ACCTEES, ISEA Projects et DEEPKI.. Elle s'appuie sur la séance d'intelligence collective du 7 décembre 2018 à laquelle les membres du comité de suivi ont participé et n'engage que l'ADEME.

L'objectif de cette note est double : apporter des éléments d'analyse sur les systèmes IFC (gains énergétiques, coûts, acceptabilité, impacts en termes de changement de comportement) et mettre en avant des recommandations de l'ADEME.

## Résultats de l'étude

### Gains énergétiques

L'étude statistique ADEME 2018 réalisée sur plus de 4000 logements a montré que les évolutions de consommations d'énergie avant/ après la pose d'IFC se **situent en moyenne autour de - 15% (les évolutions médianes vont de -9% à -25 %)**.

De plus, les études analysées à l'échelle européenne et l'analyse conduite concluent que **les répartiteurs de frais de chauffage (RFC) génèrent dans la plupart des cas des gains sur la consommation énergétique de chauffage de 10% à 30% et, la fourchette de gains la plus « probable » se situe autour de 15%**, chiffre retenu pour la suite de la note. Les données concernant les compteurs d'énergie thermique (CET) étaient trop peu nombreuses pour conclure sur cette technologie mais il n'y a aucune raison de penser que les CET engendrent des gains plus forts ou plus faibles que les RFC. **On parlera donc de gains de l'IFC sans distinction de technologie.**

Afin de s'assurer de l'atteinte de tels gains, l'étude et la revue de littérature européenne montrent qu'**il est préférable que les radiateurs soient équipés de robinets thermostatiques (RTh)**. Notons par exemple qu'en Allemagne l'IFC s'accompagne systématiquement de la pose de RTh. Ainsi, **dans la suite de la note, les gains énergétiques engendrés s'entendent comme les gains du couple « IFC + RTh ».**

Il semble par ailleurs essentiel **de mieux accompagner les habitants dans leurs changements de comportement de chauffage** (voir les propositions à ce sujet en fin de note). Il semble en outre crucial **d'accompagner la filière afin que les RFC et les CET soient bien installés** (un mauvais positionnement pouvant altérer fortement la mesure). Comme toute installation de chauffage, celle-ci doit être désembouée et équilibrée.

## Coûts de l'IFC par logement

Sur la base des données issues du comité de suivi et notamment du Syndicat de la Mesure (**SM**), il a été établi avec une bonne certitude statistique, une base de coûts différenciés entre copropriété et organisme de logement social (**OLS**). **Les coûts en euros TTC / logement cumulés et actualisés sur 10 ans sont exposés dans le tableau ci-dessous.** Ils incluent : la mise en place du système d'IFC (incluant la visite de conformité pour les CET) et la prestation de base de location, entretien, relève. Les moyennes ont été pondérées par le nombre de logements concernés (approche « marché »).

	Copropriété	OLS
CET	665 €	454 €
RFC	446 €	259 €
RTh*	255 €	125 €
Options**	Moins d'1 euro / logement / an en général	
Coût de gestion de projet***	Jusqu'à 5% environ du coût de l'année 1	Pas de données suffisantes****

### Principales hypothèses et précisions :

- Nombre moyen de RFC / logement : 4,9 (moyenne calculée à partir de notre base de coûts)
- \*RTh = robinets thermostatiques, seul le coût d'installation est pris en compte. Il faut intégrer un coût de remplacement si les RTh ont plus de 10 ans (ils ont une durée de vie de 20 ans selon leur fiche CEE). Nombre moyen de RTh / logement : 3,2 (en moyenne une certaine proportion de RTh sont déjà installés)
- \*\*Options : portail internet, facteur de correction, etc. Nous n'avons pas assez de données pour analyser les différentes options individuellement
- \*\*\*Coûts de gestion de projet : modification du règlement de copropriété, temps passé par le syndic, etc.
- \*\*\*\*Dans les calculs de rentabilité pour fixer les seuils nous avons pris les chiffres des copropriétés afin de considérer ce poste
- Les coûts d'équilibrage et de débouçage n'ont pas été pris en compte car ils font partie de l'entretien courant du système de chauffage

**Les prix sont plus élevés en moyenne de 40% en copropriétés qu'en OLS.** On peut expliquer cela par les volumes importants négociés par les OLS équipant plusieurs bâtiments à la fois.

**En copropriété**, on observe une **augmentation significative des prix avec la réduction du nombre de logements**. Entre une copropriété de plus de 80 logements et une copropriété de moins de 20 logements, l'augmentation peut atteindre près de 20% (différence confirmée par des tests statistiques). **On n'observe pas ce phénomène en OLS.**

**Les prix sont significativement différents selon la zone climatique.** On observe une différence de près de 10% entre la zone H3 (la moins chère) et la zone H2 (la plus chère) en copropriété comme en OLS, **sans que l'on puisse expliquer pourquoi** avec les données à notre disposition.

### Acceptabilité sociale et impact en termes de changement de comportement

**Aucun pays d'Europe ayant mis en place l'IFC n'a exprimé le souhait d'y renoncer.** Au contraire, selon l'expert consulté, l'Allemagne « ne reviendrait dessus pour rien au monde ». La Finlande, pays connu pour sa performance énergétique, n'a pas souhaité transposer l'article 9 de la Directive Efficacité Énergétique sur l'IFC en raison de la très haute performance de ses logements et du fait des spécificités techniques des systèmes de chauffage.

ATTENTION : les résultats suivants, issus de l'enquête sciences humaines et sociales (**SHS**) menée par l'équipe projet **ne se fondent que sur des observations en copropriété** car nous n'avons pas pu avoir accès à un « terrain » en OLS malgré nos demandes réitérées auprès du comité de suivi et autres organismes contactés directement.

L'IFC est une solution **acceptable pour les professionnels et les sachants** (syndics, agences locales de l'énergie et du climat, présidents de conseil syndical, journalistes spécialisés) **comme pour les occupants**, mais sous **certaines conditions**. Le système doit notamment être **rentable** et **il n'est donc pas pertinent selon eux de le généraliser à tous les bâtiments**. Il est nécessaire d'expliquer le système, d'accompagner sa prise en mains, de faciliter la prise de décision autour du système et de proposer des relevés de consommation fréquents pour en montrer les effets et détecter et résoudre d'éventuels dérives. **Les observations montrent que la mise en place de l'IFC ne génère pas, en soi et isolément, des conflits en copropriété**. Elle peut en revanche accentuer ou cristalliser des tensions déjà existantes, ou bien des défauts de gouvernance interne. **La mise en place de l'IFC est soit neutre vis-à-vis des projets de rénovation, soit elle les stimule**.

**Dans la plupart des cas, l'IFC semble avoir un impact sur les comportements de chauffage, notamment lorsque l'occupant a accès ou effectue lui-même un suivi de consommation**. Cet impact dépend notamment du ratio entre la part fixe (abonnement) et la part variable dans la facture de chauffage, des habitudes initiales de consommation, des priorités (confort, sobriété, etc.) et des marges de manœuvre des occupants. Certains occupants souhaitent réduire leur consommation de chauffage mais manquent d'idées pour le faire.

## Recommandations

Les recommandations ci-dessous sont celles de l'ADEME, mais elles sont inspirées du travail en intelligence collective réalisé le 7 décembre 2018, qui a réuni 13 professionnels (hors équipe projet) : ADEME, ANIL, ARC, CLCV, CLER, DHUP, DGEC, FEDENE/SNEC, FNAIM, Syndicat de la Mesure, UNIS, USH.

### Champ de l'obligation

**L'équipe projet a analysé la rentabilité de l'IFC** (technologie RFC, la plus répandue) à partir d'un calcul en coût global actualisé sur 10 ans, fondé sur une méthode de calcul fournie par la DHUP. A partir de différentes situations, elle a établi le gain nécessaire que le couple « RFC + RTh » devrait atteindre pour que l'opération soit rentable. Le tableau ci-dessous expose les résultats pour 4 cas en copropriété et 2 en OLS. **Les cases rouges désignent des cas non rentables et les cases vertes, les cas rentables au regard des hypothèses retenues, notamment de gain énergétique** (voir ci-dessous).

Exemple de lecture de la ligne 1 du tableau : pour une copropriété de moins de 80 logements dont la consommation de chauffage est de  $80\text{kWh}_{\text{PCS}}/\text{m}^2/\text{an}$  et qui est déjà équipée de robinets thermostatiques, il faut que le couple « RFC + RTh » génère au moins 10% d'économies d'énergie de chauffage pour que le dispositif soit rentable. Notre étude nous ayant conduit à considérer que le couple « RFC + RTh » génère en moyenne 15% d'économies d'énergie, le dispositif sera rentable pour cette copropriété, la case est donc de couleur verte. Si cette même copropriété a une consommation de chauffage de  $50\text{kWh}_{\text{PCS}}/\text{m}^2/\text{an}$ , alors il faut que le couple « RFC + RTh » génère 17% d'économies d'énergie pour que l'opération soit rentable. En moyenne ce système génère 15% d'économies d'énergie, donc cette installation ne sera pas rentable pour cette copropriété. La case est alors de couleur rouge.

Statut	Nb logements	RFC Investissement (€TTC/RFC)	RFC Abonnement (€TTC/RFC/an)	RTh (€TTC/RTh)	Gestion des travaux* (€TTC/log.)	Consommation énergétique de chauffage initiale du bâtiment (kWh <sub>PCS</sub> /m <sup>2</sup> /an)				
						25	50	80	100	120
Copro	X<80	1,1	8,2	Déjà présent	24,1	34%	17%	11%	8%	7%
Copro	X>80	0,5	7,7		24,0	32%	16%	10%	8%	7%
OLS		2,0	4,0		23,6	18%	9%	6%	5%	4%
Copro	X<80	1,1	8,2	66,2	31,5	56%	28%	18%	14%	12%
Copro	X>80	0,5	7,7	56,2	30,2	51%	25%	16%	13%	11%
OLS		2,0	4,0	47,5	28,9	34%	17%	11%	9%	7%

#### Principales hypothèses

- Nous avons considéré un gain du couple RFC + RTh de 15%
- Energie gaz, 6,5 c€/kWh<sub>PCS</sub> (valeur décembre 2018)
- Appartement de 66 m<sup>2</sup>
- 4,5 émetteurs par logement
- Taux d'actualisation : 4% (DHUP)
- Taux d'augmentation du prix des énergies : 4%/an
- Taux d'augmentation du prix des prestations d'IFC : 1,7%/an (issu de l'étude de coûts)
- \*Gestion des travaux : en copropriété, ce montant correspond au travail réalisé par le syndic pour la gestion du projet de travaux et au coût de modification du règlement de copropriété. En OLS nous n'avons pas de données précises et avons choisi de prendre la même formule de calcul qu'en copropriété.

Cette analyse nous conduit à proposer la mise en place de 2 seuils encadrant l'IFC :

- que l'IFC reste **obligatoire** (hors impossibilité technique) pour tous les bâtiments dont la **consommation initiale de chauffage est strictement supérieure à 100 kWh<sub>PCS</sub>/m<sup>2</sup>/an (logements obligés à l'heure actuelle)**.
- que tous les bâtiments dont la **consommation de chauffage est inférieure ou égale à 25 kWh<sub>PCS</sub>/m<sup>2</sup>/an soient exemptés** de l'obligation de mise en place de l'IFC, car celle-ci est dans tous les cas non rentable.
- que pour tous les bâtiments dont la consommation de chauffage se situe **entre ces deux seuils ainsi que pour ceux faisant l'objet d'une décision de rénovation lourde (modalités à définir)**, qu'un **calcul de rentabilité** – dont les modalités sont précisées plus bas - soit réalisé au cas par cas.

On notera que la présence ou non de Rth détermine fortement la rentabilité. Etant donné que dans les faits, la présence de Rth n'est pas « binaire » (des appartements équipés, d'autres pas, dans le même immeuble), l'Ademe préconise un intervalle de calcul de rentabilité assez large (entre 25 et 100 kWh/m<sup>2</sup>.an) afin de limiter les cas problématiques qui ne manqueront pas d'être relayés par les détracteurs de la mesure.

Attention cependant, une des limites de cet exercice concerne **les petites copropriétés (moins de 20 logements)** qui présentent des coûts de mise en œuvre de l'IFC plus importants que les grandes copropriétés et les OLS<sup>1</sup>. La rentabilité est donc plus difficilement atteignable pour cette cible en particulier, surtout si ces logements ne sont pas équipés de robinets thermostatiques. Un seuil d'obligation (seuil haut) trop bas (en dessous de 100 kWh<sub>PCS</sub>/m<sup>2</sup>/an) risque donc d'imposer l'IFC à des cas qui ne seront pas rentables

<sup>1</sup> Note sur les coûts et rentabilité des systèmes IFC – ADEME avril 2018

## Méthode de calcul de rentabilité

La méthode repose sur un **calcul en coût global actualisé (CGA) sur 10 ans<sup>2</sup>** :

- Coûts pris en compte :
  - l'installation, la location, l'entretien et la relève ainsi que les options des RFC ou CET sur 10 ans ;
  - l'installation de RTh lorsque ceux-ci sont absents ;
  - l'installation éventuelle d'un compteur de calorie en chaufferie sur l'eau chaude sanitaire (voir plus bas, proposition sur la méthode d'évaluation de la consommation énergétique ECS)
  - les aides publiques ;
  - un forfait « travaux » reflétant les surcoûts liés à toute opération (honoraires du syndic, etc.) ;
  - le coût des mesures d'accompagnement décrites plus bas
- Coûts non pris en compte :
  - le débouage et l'équilibrage qui sont des mesures d'entretien normales ;
  - le remplacement des RTh lorsqu'ils sont déjà présents
- Principales données d'entrée :
  - la consommation énergétique de chauffage « initiale » sur les 3 dernières années
  - les coûts exposés ci-dessus, établis à partir de 3 devis réels au sein desquels on retient l'offre la plus basse
  - le nombre de RFC (s'il s'agit de CET, le nombre est égal à 1) et de RTh à installer par logement
- Principales hypothèses
  - le gain du dispositif (IFC + RTh) retenu est de 15%
  - le taux d'actualisation est de 4%
  - le taux d'évolution du prix des énergie est de 4%/an
  - le taux d'évolution du prix des prestations d'IFC est de 1,7%/an

## Personnes habilitées à réaliser le calcul de rentabilité

Afin de faciliter la procédure de mise en place de l'IFC et de responsabiliser les acteurs, **nous proposons que le calcul de rentabilité soit effectué par le syndic ou un professionnel de l'énergie nommé par lui** dans le cas d'une copropriété et le **baillieur social ou un professionnel de l'énergie nommé par lui** dans le cas d'un OLS.

## Méthode d'évaluation de la consommation énergétique pour l'ECS

Dans le cas très courant d'une chaudière double service (chauffage / ECS), il est nécessaire de retrancher la consommation d'énergie liée à l'ECS de la consommation totale pour estimer la consommation de chauffage. Or, aucune méthode n'est actuellement imposée pour réaliser le calcul de la consommation d'énergie liée à l'ECS, **ce qui donne lieu à de grandes imprécisions sur le calcul de la part chauffage**. Ceci a des impacts sur la répartition et, en amont, sur le calcul de rentabilité. Il convient donc de réduire les incertitudes.

---

<sup>2</sup> Note sur les coûts et rentabilité des système IFC – ADEME Avril 2018. La formule de calcul du CGA est issue de l'étude impact DHUP 2017.

Avant la mise en place de l'IFC, si le bâtiment n'est pas équipé d'un compteur de calorie dédié à l'ECS, **nous proposons que la part d'énergie liée à l'ECS soit estimée à l'aide de la méthode de calcul du Diagnostic de Performance Energétique collectif**, qui nous semble robuste et dont les données d'entrée sont limitées (âge de la chaudière pour le rendement de production, réseau isolé ou pas pour le rendement de distribution, volume de stockage).

**Lors de la mise en place de l'IFC, nous proposons qu'il soit obligatoire d'installer en chaufferie un unique compteur de calories** pour l'eau chaude sanitaire. Le coût de celui-ci étant minime au regard du coût total de l'IFC, il ne remet pas en cause les conclusions des calculs de rentabilités menés par l'équipe projet et exposés plus haut.

#### Mesures d'accompagnement pour les copropriétés

Les gains liés à l'IFC sur le long terme reposent à la fois sur une adaptation des pratiques des occupants ainsi que sur une gouvernance interne efficace (information et prise de décision démocratique). Il est nécessaire de renforcer les mesures d'accompagnement favorisant ces deux éléments.

Nous proposons donc que dans tout projet d'IFC il **soit fortement conseillé** :

- de mettre en place un **accompagnement humain et technique** (sociotechnique) qui pourrait s'inspirer notamment des méthodes d'Assistance à Maîtrise d'Usage (AMU) et/ou du coaching. Cette mission devrait comporter au moins 3 volets : **pédagogique** (expliquer), **gouvernance** (aider à la prise de décision en groupe) et **dynamique collective** (faciliter et alléger d'éventuels conflits naissants). L'importance de chaque volet dépendra de la situation de la copropriété (adaptabilité). La mission devrait viser l'autonomisation de la copropriété sur les 3 volets.
- de **proposer à la copropriété un outil de suivi de consommation simple et didactique**, que cette dernière puisse s'approprier pour gérer ses données de consommation et les communiquer en interne (voire en externe). **A défaut de cet outil, d'envoyer aux occupants une information mensuelle sur leur consommation énergétique** comparée à celle de l'année précédente au même mois. Pour être encore plus efficace, cette information devrait, **si possible, être exprimée en euros** (mais il semble exister des problématiques techniques fortes pour la transcription en euros).
- d'indiquer, **dans les décomptes annuels de charges, comment se situe chaque consommateur par rapport aux autres consommateurs du même immeuble**, dans le respect de l'anonymat. Par exemple : « 25% des habitants de votre résidence consomment moins que vous ».
- communiquer annuellement des informations (consommation, voire problèmes techniques) à une plateforme sécurisée gérée par les pouvoirs publics, celle-ci pourrait être un chapitre additionnel du registre National des Copropriétés tenu par l'Anah. Ces données permettraient de construire un observatoire de l'IFC, et ainsi de suivre l'impact de cette technologie au niveau national et au long court ainsi que de connaître les consommations réelles du parc.

## L'ADEME EN BREF

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Elle met ses capacités d'expertise et de conseil à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale. L'Agence aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, les économies de matières premières, la qualité de l'air, la lutte contre le bruit, la transition vers l'économie circulaire et la lutte contre le gaspillage alimentaire.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de la Transition écologique et solidaire et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation. [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr) / @ademe

## ABOUT ADEME

The French Environment and Energy Management Agency (ADEME) is active in the implementation of public policy in the areas of the environment, energy and sustainable development. The Agency provides expertise and advisory services to businesses, local authorities and communities, government bodies and the public at large, to enable them to establish and consolidate their environmental action. As part of this work ADEME helps finance projects, from research to implementation, in the areas of waste management, soil conservation, energy efficiency and renewable energy, raw materials savings, air quality, noise abatement, circular energy transition and food wastage abatement.

ADEME is a public agency under the joint authority of the Ministry for Environment, Energy and Sea and the Ministry for National Education, Higher Education and Research.