

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

Note de synthèse 2019

CONTEXTE

Cette note de synthèse reprend les principaux résultats des 4 études pilotées par l'ADEME sur le sujet de l'Individualisation des Frais de Chauffage (en ligne sur le site de l'ADEME) :

- Benchmark européen
- Enquête en sciences sociales et comportementales
- Marché et coûts pour les ménages
- Evaluation des gains énergétiques

Cette synthèse propose en outre des recommandations fondées sur ces 4 études et co-élaborées avec des acteurs de la filière lors d'une séance d'intelligence collective. Néanmoins, ces recommandations n'engagent 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.

En partenariat avec



RESULTATS DE L'ETUDE

Gains énergétiques

Rapports liés à ces résultats : Benchmark européen ; Evaluation des 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 - 17% (-15% en médiane)**.

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 (notamment les calculs de rentabilité). 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

Rapport lié à ces résultats : Marché et coûts pour les ménages

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 sont exposés dans le tableau ci-dessous.**

Coûts base moyens arrondis par logement, selon la technologie et le secteur privé/public (en € TTC)

	Répartiteurs de Frais de Chauffage (RFC)		Compteurs d'Énergie Thermique (CET)		Robinetts Thermostatiques (RTH)
	Euros TTC p/ logement et p/ an		Euros TTC p/ logement et p/ an		Euros TTC p/ logement et p/ an
Tout secteur confondu	23€		39,5€		127,5€
Copropriétés (secteur privé)	38€		58€		254,5€
	Abonnement	Investissement	Abonnement	Investissement	
	37,5€	4€ (en une fois)	50,5€	52€ (en une fois)	
Logements sociaux (secteur public)	22,5€		39,5€		124,8€
	Abonnement	Investissement	Abonnement	Investissement	
	22€	8,5€ (en une fois)	35,5€	8€ (en une fois)	

NB : Le coût total peut être différent de "abonnement + investissement" en raison des données manquantes considérées dans les calculs (logiciel)

Principales hypothèses et précisions :

→ Nombre moyen de RFC / logement : 4,9 (moyenne calculée à partir de notre base de coûts)

→ *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)*

La plus grande part du coût de base est due à l'abonnement (Location-Entretien-Relève) pour les deux technologies de comptage. Notons que la pose initiale (investissement) tend à être systématiquement offerte pour les RFC, mais peut potentiellement se retrouver déplacée dans le coût de l'abonnement.

La technologie RFC est moins coûteuse que la solution CET, et le **secteur privé présente des coûts nettement supérieurs au secteur public**. L'analyse est donc menée en détaillant ces cas. La région climatique, **l'ancienneté de pose et la taille de la résidence** (nombre de lots) semblent également déterminants pour la fixation du prix base d'une installation RFC et CET, dans le secteur public comme privé : les coûts moyens sont d'autant plus élevés que la pose est ancienne, la résidence est petite et située en zone climatique "Ouest" (H2) pour les RFC ou "Sud-est" (H3) pour les CET.

Les coûts optionnels des RFC représentent une faible part du coût total, à savoir environ 4,7€ par an pris ensemble pour le ménage, tous secteurs confondus. Un ménage paye en moyenne entre 0,5€ et 1,5€ par an pour l'accès au portail internet ou le décompte individuel. Le facteur de correction (prise en compte du positionnement et exposition du logement) coûte en moyenne 3,6€ par an pour un ménage en copropriété, soit environ 5% du coût total (base + optionnels) pour des RFC et 4.3% pour CET.

Certains coûts connexes aux opérations IFC ne sont pas directement imputables aux solutions IFC mais portent sur des travaux fortement conseillés et/ou réalisés en même temps que la mise aux normes du réseau pour accueillir l'IFC ; c'est le cas des frais de desembouage et d'équilibrage, que nous tâchons d'estimer. Un nombre croissant de syndic imputent des frais de gestion du dossier IFC, qui doivent également être considérés. Ces frais "en une fois" sont estimés à environ 25€ par lot pour le couple "RFC+RTH" et 27€ pour "CET+RTH".

Une analyse complète se doit également d'intégrer **les aides publiques à disposition**, qui sont rarement considérées dans les calculs du coût de l'IFC, comme par exemple le Crédits d'Impôt pour la Transition Energétique (CITE) et les Certificats d'Economie d'Energie (CEE), qui portent sur les travaux de RFC et RTH. La prime CEE est estimée entre 30€ et 50€ par logement dans le secteur privé, selon le prestataire et la zone climatique (pour 4,5 RFC et RTH en moyenne p/lot). Cette fourchette est estimée entre 70€ et 95€ par dans le secteur public (cas moyen).

Enjeux sociaux et comportementaux

Rapports liés à ces résultats : [Benchmark européen](#) ; [Enquête en sciences sociales et comportementales](#)

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 Energétique sur l'IFC en raison de la très haute performance de ses logements et du fait des spécificités techniques des systèmes de chauffage.

L'enquête en sciences humaines et sociales (SHS) menée en France **corrobore les quelques études menées avec un prisme en Sciences Sociales sur le sujet**. **La grande majorité des personnes interrogées**, experts, Présidents de Conseils Syndical (PCS) et copropriétaires **sont favorables au système IFC et adhèrent au principe**, avec une préférence pour les Compteurs thermiques (CET) vis-à-vis des Répartiteurs (RFC).

En revanche, la mise en œuvre du système divise les acteurs et introduit de nombreux doutes. L'impact de l'IFC semble peu clair dans l'esprit de certaines cibles. La majorité considère que l'IFC "responsabilise & évite le gaspillage" alors que pour certains elle "créé des déséquilibres et de l'individualisme".

L'information fournie aux occupants sur le fonctionnement général de l'IFC et les relevés de consommation semble encore insuffisante : en qualité (objectivité et complétude, vulgarisation technique, etc.), dans le format (pas

assez "parlante"), en fréquence, en richesse (bonnes pratiques, comparaison, etc.) et en termes de suivi pour faciliter l'appropriation et l'ancrage.

Dans la plupart des cas couverts par nos entretiens, **l'IFC ne semble pas avoir été un facteur inhibiteur de travaux** mais plutôt un agent neutre voire un outil de sensibilisation qui stimule des projets. Au final la synergie "IFC/travaux" dépend du contexte et du profil, et il est extrêmement délicat de juger des liens de cause à effet entre IFC et travaux sans mener d'étude quantitative ou d'expérience sous contrôle, que nous recommandons pour la suite de cette étude.

L'introduction de l'IFC ne semble pas induire de problèmes majeurs de gouvernance mais plutôt une amélioration pour 1/3 des répondants (plus de présence en AG, dynamisation du CS, copropriétaire plus avertis et attentifs, etc.) ou un impact neutre sur le long terme pour 1/2 des répondants. **L'introduction de l'IFC provoque des problèmes internes ou les accentue avant tout lorsque la copropriété a déjà un défaut de coordination interne**, de gouvernance ou des conflits latents. L'IFC joue alors le rôle de catalyseur.

La majorité des répondants n'évoque pas d'iniquité liée à l'IFC, et certaines cibles soulignent des conflits induits par le dispositif. Les copropriétaires ont en général connaissance **de l'existence de coefficients de correction, qu'ils jugent utiles** pour rééquilibrer le nouveau schéma de partage et alléger les comportements stratégiques ou inefficients. **Néanmoins, leur mise en œuvre questionne** : comment effectuer le calcul, à quel coût et par qui ? De nombreux copropriétaires ne savent pas si ce service est obligatoire ou optionnel, et ne savent pas quand il est appliqué. De fait, le service n'est pas souvent proposé dans les solutions de base des prestataires et les copropriétaires ne sont pas incités à considérer cette option lors de la prise de décision liée à l'IFC (Assemblée Générale).

Concernant l'impact de l'IFC sur les pratiques et la consommation des ménages, tous les cas s'observent : adapter son comportement à la baisse ou la hausse, ou le garder invariant. Les 3/4 des répondants indiquent que l'IFC a stimulé un changement de pratiques, à l'échelle individuelle ou collective. De nombreuses cibles témoignent de la réduction de comportements "déviant" de la part des autres copropriétaires, tel que de laisser les fenêtres ouvertes en plein hiver. Et la majorité des copropriétaires interrogés témoignent d'une réduction de leur consommation d'énergie liée au chauffage. Mais les changements d'habitudes restent parfois partiels, et la question de la pérennité reste entière. Nous n'avons pas trouvé de lien fort évident entre la présence d'IFC et un ancrage dans le temps des changements de pratiques, qui mériterait une observation sur une large période de temps. De nombreux répondants revendiquent un partage de bonnes pratiques entre copropriétaires et entre copropriétés afin de pouvoir "aller plus loin et ancrer les changements".

Notons que les normes sociales autour de l'IFC ne sont pas encore activées ou construites. Même si l'IFC attire l'attention de certains, le sujet n'intéresse pas la majorité des copropriétaires. Les personnes interrogées ne parlent quasiment pas de l'IFC en dehors de la copropriété ("ce n'est pas un sujet"), et peu souvent au sein de la résidence. Ils indiquent ne pas se sentir influencés par ce que pensent des référents. Nous observons également un faible taux d'équipement en robinets thermostatiques, avec 3/5 des répondants qui n'en ont pas installé, ou sur un seul émetteur.

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) que nous remercions pour leur expertise et leur engagement : 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 80kWh_{PCS}/m²/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 50kWh_{PCS}/m²/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 _{PCS} /m ² /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_{PCS} (valeur décembre 2018)
- Appartement de 66 m²
- 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_{PCS}/m²/an (logements obligés à l'heure actuelle)**.
- que tous les bâtiments dont la **consommation de chauffage est inférieure ou égale à 25 kWh_{PCS}/m²/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/m².an).**

AVERTISSEMENTS

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 OLS¹. 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_{PCS}/m²/an) risque donc d'imposer l'IFC à des cas qui ne seront pas rentables.

Par ailleurs, les calculs ont été menés pour le cas des RFC, technologie la plus répandue, car il s'agissait de dresser un ordre de grandeur des niveaux de rentabilité. Les CET sont plus coûteux que les RFC et il faudra veiller à ce que les mesures proposées ici ne nuisent pas indument à la technologie CET.

Méthode de calcul de rentabilité

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

- 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 **bailleur 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

¹ Note sur les coûts et rentabilité des systèmes IFC – ADEME avril 2018

² 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.

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.

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 plus que vous » ou « la consommation moyenne des ménages similaires au votre dans votre résidence/ville est de x kwh par an ».
- communiquer annuellement des informations (coûts, consommation, témoignages, 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 visant à suivre au long court la réalité et l'impact de cette technologie au niveau national, ainsi que de connaître l'évolution des consommations réelles du parc, les réussites/échecs, l'évolution des coûts, etc.

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 / @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.