



Innovation Gaz Naturel

la première réhabilitation de
logements sociaux
en Ile-de-France
dotés d'une PAC gaz

05/04/2012



Sommaire

I. Une opération de logement social alliant la valorisation du patrimoine et la préservation l'environnement.

1. La résidence Saint-Spire et sa contribution à la revalorisation du centre ville de Corbeil-Essonnes :
2. Une opération réalisée par Logement Francilien dans le cadre du PRU de Corbeil-Essonnes.
3. Une réhabilitation répondant la préservation de l'environnement et la baisse des consommations d'énergie.

II. Une installation gaz naturel inédite en Ile-de-France : la PAC gaz à absorption aérothermique

1. La PAC gaz : une solution adaptée à la résidence Saint-Spire
2. Les éléments techniques
3. Les bénéfices techniques
4. Les bénéfices énergétiques
2. Les bénéfices environnementaux

I. Une opération de logement social alliant la valorisation du patrimoine et la préservation de l'environnement.

3. Les bénéfices économiques

III. Logement Francilien et GrDF : les partenaires autour du projet

1 – La Résidence Saint-Spire et sa contribution à la revalorisation du centre ville de Corbeil-Essonnes

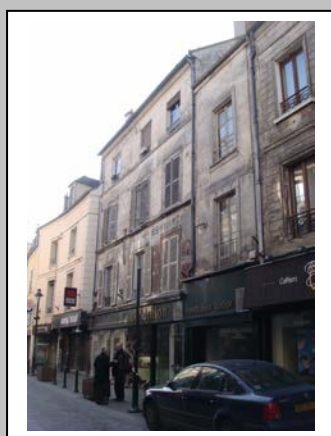
Localisée dans le centre ville de Corbeil-Essonnes, au niveau du 14 rue Saint-Spire, la résidence Saint-Spire a été acquise par Logement Francilien en 2008 en vue d'y réaliser 7 logements sociaux.

Datant du 19^{ème} siècle, ce bâtiment fait partie du patrimoine historique du vieux Corbeil. Inhabité depuis plus d'une dizaine d'années lors de l'achat, le bâtiment présentait un caractère très vétuste.

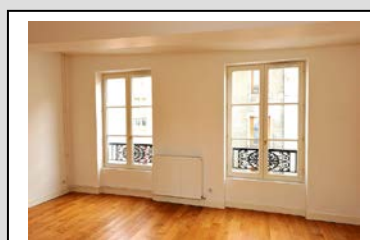
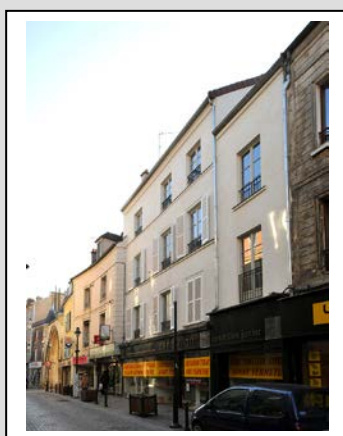
Le parti pris architectural a été de lui redonner son esprit d'origine et de contribuer ainsi à revaloriser ce patrimoine ancien de la ville de Corbeil-Essonnes. Réalisée sous l'égide d'Alain Dahan, architecte de l'Atelier David d'Angers, cette réhabilitation lourde est le fruit d'une collaboration étroite avec les Architectes des Bâtiments de France :

- Réfection complète de la charpente et de la toiture (tuiles et zinc)
- Ravalement et isolation des façades par l'intérieur
- Remplacement des menuiseries extérieures
- Reprise des garde-corps en façade
- Création d'un accès à l'arrière du bâtiment (6 rue Saint-Spire)
- Réfection de la cage d'escalier et des parties communes (peinture et sol)
- Réfection complète des logements
 - Réagencement des pièces et mise en peinture
 - Réfection des sols (parquets massifs, carrelage)
 - Reprise complète des réseaux (électricité/plomberie) et création d'une VMC collective
- Installation d'un nouveau système de chauffage et ECS gaz (PAC gaz)

19 mois de travaux : livraison octobre 2011



AVANT



APRES

2- Une opération réalisée par Logement Francilien dans le cadre du Projet de Rénovation Urbaine de Corbeil-Essonnes

La résidence compte 7 logements : 5 sont financés en PLUS CD et 2 en PLAI
1 studio / 2 T2 / 3 T3 / 1 T5.

Faisant partie intégrante de la reconstitution de l'offre du Projet de Rénovation Urbaine, la résidence Saint-Spire a permis le relogement de 4 familles des Tarterêts.

Largement implanté à Corbeil-Essonnes, Logement Francilien compte à ce jour 1565 logements sur la Ville dont 1375 sur le quartier des Tarterêts.

Depuis 2004 (année de la signature de convention ANRU), les équipes du Groupe Logement Français œuvrent pour transformer durablement le cadre de vie des résidents. A ce jour, les deux tiers des travaux sont réalisés :

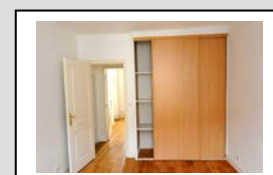
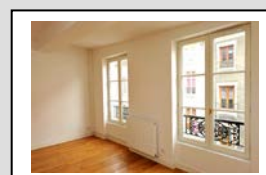
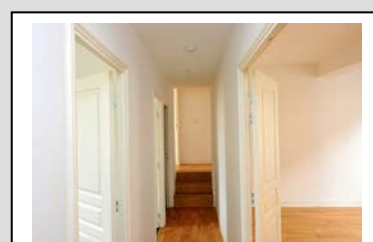
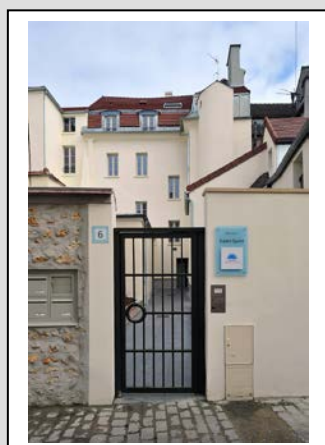
- Sur les 8 tours programmées en démolition (527 logements), il reste 3 tours à démolir. Après le relogement des 14 familles restantes, le démarrage du chantier est prévu à l'été 2012.
- Sur les 488 réhabilitations prévues, toutes ont été réalisées hormis les 36 logements locatifs de la copropriété Logis Vert (démarrage des travaux prévue début 2013). Les résidentialisations avancent en parallèle des travaux de réhabilitations.
- Toutes les opérations de reconstitution de l'offre sont localisées. Sur les 577 logements à réaliser, 396 logements ont déjà été livrés. 50% des logements financés en PLUS CD ont été attribués à des habitants des Tarterêts.

La réhabilitation de la résidence Saint-Spire a pu voir le jour grâce au concours de plusieurs partenaires financiers :

ANRU :	236 k€
CONSEIL GENERAL 91 :	53 k€
VILLE DE CORBEIL-ESSONNES :	188 k€
REGION ILE-DE-FRANCE :	91 k€
LOGEMENT FRANCILIEN :	919 k€
Coût global de l'opération :	1 489 k€

Insertion professionnelle :

Conformément à la convention ANRU, 842 heures de travail ont été réalisées en insertion (objectif initial : 705 heures).



3- Une réhabilitation répondant à la préservation de l'environnement et la baisse des consommations d'énergie

Lors de la réhabilitation, une attention particulière a été apportée au volet énergétique dans son ensemble afin de réduire l'impact environnemental du bâtiment et limiter les charges des occupants (gain de 4 classes énergétiques).

Ces économies d'énergies sont issues de deux composantes : de la qualité des équipements techniques et de l'usage qu'en font les résidents.

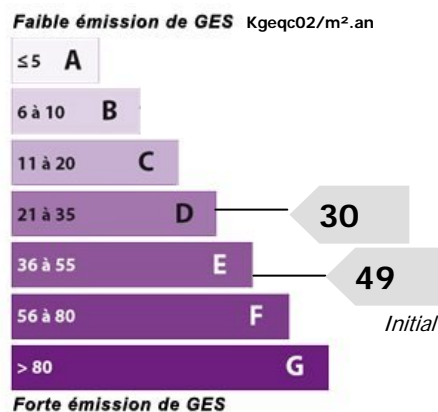
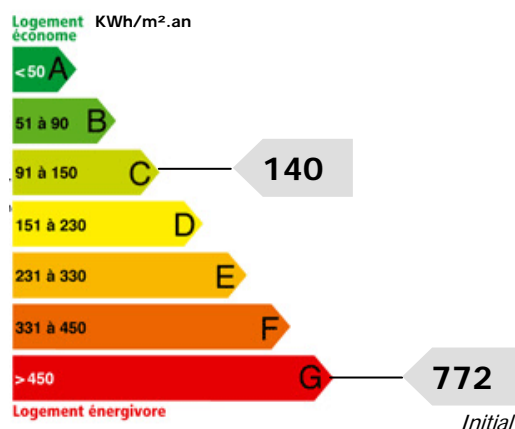
Ainsi pour pérenniser l'économie de charges pour les locataires, Logement Francilien a installé sur la résidence le dispositif d'évaluation des consommations énergétiques « Effineo » permettant d'évaluer l'efficacité des équipements et de sensibiliser les plus gros consommateurs pour les aider à réduire leurs consommations et leurs dépenses.

Optimisation de la performance énergétique :
passage de l'étiquette G à l'étiquette C

- Ravalement et isolation des façades par l'intérieur.
- Isolation thermique de la toiture.
- Installation d'un système de ventilation basse pression.
- Pose de nouvelles fenêtres bois avec double vitrage peu émissif.
- Mise en place d'une pompe à chaleur gaz « PAC gaz » assurant la production de chaleur pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire, et d'une chaudière à condensation d'appoint.

Résidence
Saint-Spire

Première
réhabilitation
de logements
sociaux en
Ile-de-France
à bénéficier
d'une PAC Gaz.



Un programme qui a obtenu la certification Patrimoine et Habitat



PAC Gaz et chaudière à condensation

Innovation : mise en place du dispositif Effineo sur la résidence



Une première pour le Groupe Logement Français, ce dispositif permet d'analyser la consommation énergétique de la résidence :

- Des modules radio installés sur les compteurs gaz, électricité et eau de la résidence envoient les données de consommation au bailleur pour analyse (les habitants peuvent aussi être informés de leurs consommations par SMS ou par internet).
- Une sonde installée dans chaque logement effectue le relevé des températures.



Une sonde Effineo dans chaque logement

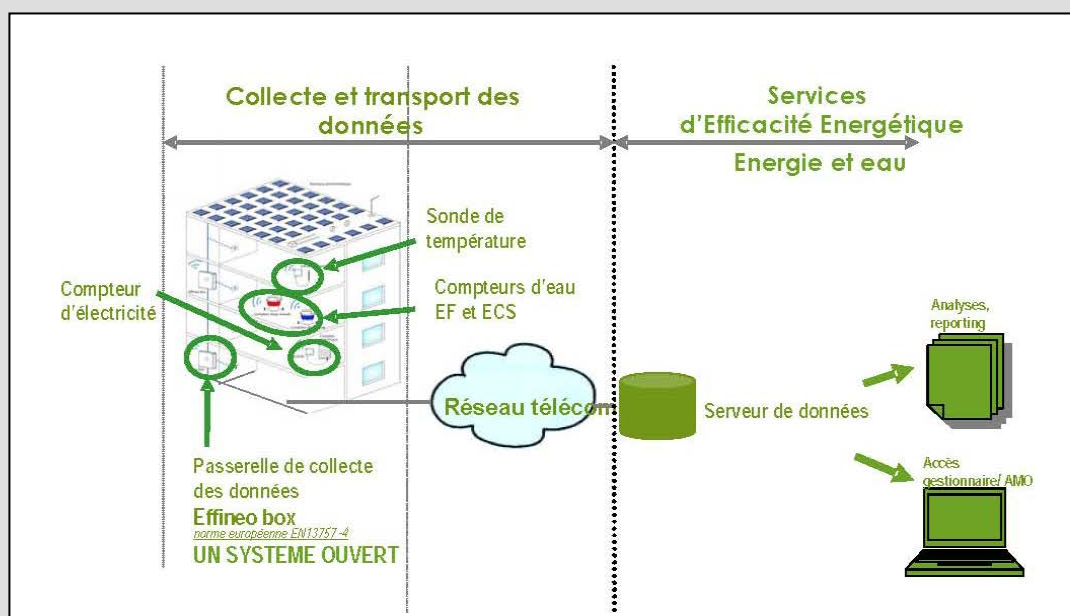
De nombreuses potentialités :

- Effectuer le suivi des consommations.
- Effectuer le suivi des températures.
- Sensibiliser les plus gros consommateurs afin de les aider à réduire leur consommation et leurs dépenses.
- Evaluer l'efficacité des équipements par rapport au calcul théorique initiale.
- Optimiser les contrats de chauffage

L'équipement est actuellement en place sur la résidence.

La collecte des données va commencer

dans les prochaines semaines.



II. Une installation gaz naturel inédite en Ile-de-France : la PAC gaz à absorption aérothermique

1 – La PAC Gaz : une solution adaptée à la résidence Saint-Spire

Afin de réduire les consommations d'énergie, Logement Francilien et GrDF ont installé un système de chauffage collectif et eau chaude sanitaire dont la chaleur est fournie par une pompe à chaleur gaz à absorption aérothermique associée à une chaudière à condensation. Cette réhabilitation s'inscrit dans la politique du Groupe Logement Français sur le développement durable et dans son souci de limiter les charges de ses résidents.

Pour cette opération de petite taille, où l'implantation de capteurs solaires ou de pompe à chaleur électrique n'était pas envisageable d'un point de vue technique, mais également pour des raisons de maintenance, cette solution est particulièrement bien adaptée.

Installée à l'extérieur, la PAC a une emprise limitée au sol et est non bruyante, occasionnant ainsi peu de nuisances pour les habitants.

2. Les éléments techniques

La PAC gaz à absorption aérothermique capte en partie les calories sur l'air : c'est une solution valorisée en tant qu'énergie renouvelable à hauteur de 20-40%.

Cette solution s'associe parfaitement avec une chaudière gaz à condensation : la PAC est alors utilisée en base à pleine charge et la chaudière en pointe à charge partielle, ce qui permet de valoriser les deux systèmes.

De cette façon, la PAC gaz à absorption seule permet de couvrir entre 70 et 80% des besoins thermiques du bâtiment.

Fonctionnement

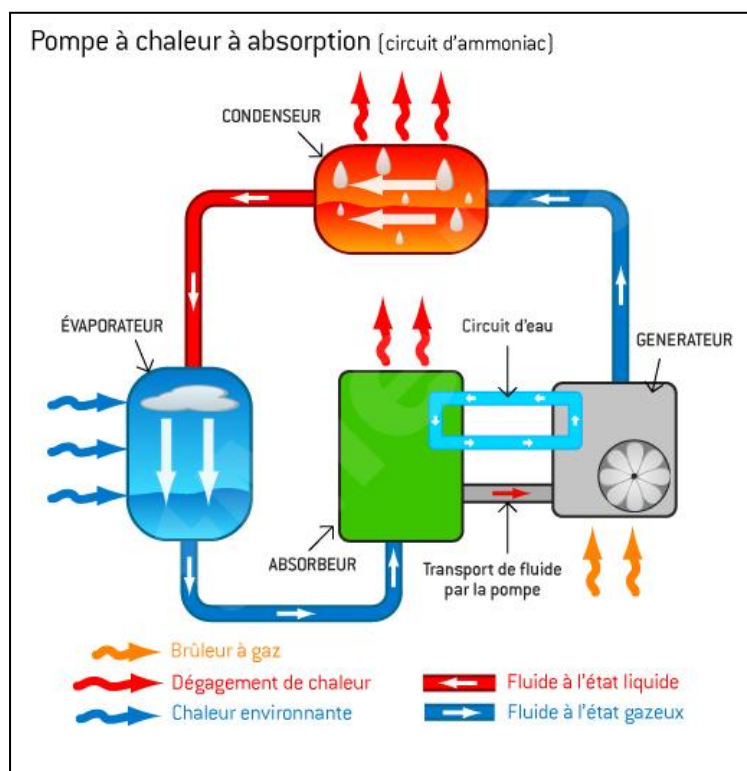
La PAC gaz à absorption est constituée d'un circuit fermé et étanche dans lequel circule un fluide frigorigène composé d'un mélange d'ammoniac et d'eau à l'état liquide ou gazeux selon les organes qu'il traverse.

Phase 1 : Le brûleur gaz chauffe le mélange eau-ammoniac ce qui va avoir pour effet de séparer les deux éléments (compression thermodynamique).

Phase 2 : L'ammoniac, à l'état de vapeur, vient céder ses calories aux circuits chauffage et ECS en se condensant. C'est en captant des calories sur l'air, que l'ammoniac se re-vaporise.

Phase 3 : L'eau et l'ammoniac se retrouvent dans l'absorbeur où l'eau liquide absorbe les vapeurs d'ammoniac. Cette réaction d'absorption est exothermique (c'est-à-dire qu'elle dégage de la chaleur). Cette chaleur est à son tour cédée aux circuits chauffage et ECS.

Phase 4 : Le mélange eau / ammoniac retourne dans le générateur (brûleur gaz) et le cycle recommence.



Spécifications

- **Puissances**
 - Pompe à chaleur : 38,3 kW
 - Chaudière à condensation : 34,4 KW
 - Alimentation gaz : 20mbar
- **Matériel :**

Technologie : ROBUR
de type PRO SYSTEM LINE RTAY
série - 00253
Distributeurs : FRANCE AIR, DE
DIETRICH, BOSCH et ID THERM

3. Les bénéfices techniques

- Cette installation au gaz naturel est une **solution décentralisée** : elle répond précisément aux spécificités du bâtiment et permet de **limiter les pertes de distribution**.
- Une **maintenance simple et limitée** et une solution robuste : peu de pièces en mouvement.
- Une **souplesse de fonctionnement** en s'adaptant aux différentes charges ambiantes et saisonnières:
 - base : PAC gaz à absorption (70–80% des besoins thermiques),
 - pointe : complément avec la chaudière gaz à condensation.
- Une réponse aux besoins de **chauffage**, d'**eau chaude sanitaire**, voire de **rafraîchissement**. (40 kW pour le chaud et 17 kW pour le froid).
- Installation **peu bruyante** avec une **emprise au sol limitée**.

4. Les bénéfices énergétiques

- Le principal avantage d'une pompe à chaleur gaz à absorption de ce type est qu'elle conserve de **bonnes performances même par températures extérieures basses**, au contraire d'une pompe à chaleur électrique du même type.

La PAC gaz à absorption aérothermique présente de hauts rendements sur énergie primaire. Par exemple, pour une température extérieure de 7°C et une température de départ chauffage de 35°C, le rendement est de 165% PCI* (contre 105% PCI, en moyenne, pour une chaudière gaz à condensation). Ses performances varient peu en fonction des températures extérieures grâce à la chaleur de la réaction d'absorption : on observe moins de 10% de pertes par -10°C extérieur, par rapport au rendement nominal.

- Elle assure une **montée en température rapide** et un **dégivrage** sans interruption de la production de chauffage.
- De son côté, la chaudière gaz à condensation couvre les besoins non assurés par la PAC. Cette technologie performante présente également un rendement élevé : jusqu'à 109% PCI grâce à la **récupération de la chaleur latente dans les fumées**.

* PCI : pouvoir calorifique inférieur

2. Les bénéfices environnementaux

- La PAC gaz à absorption est valorisée en tant qu'énergie renouvelable. Fondée sur l'utilisation de l'air, la pompe à chaleur diminue d'environ 30% les rejets de gaz à effet de serre.
- Contrairement aux traditionnelles pompes à chaleur électriques, le fluide frigorigène contenu dans la PAC gaz (mélange eau/ammoniac) est sans impact sur l'effet de serre.
- Associée aux travaux sur l'enveloppe thermique du bâtiment (isolation et réfection des menuiseries), cette solution a permis de gagner 4 classes énergétiques sur l'étiquette DPE (Diagnostic de Performance Energétique) : l'étiquette des logements passe de G à C.

3. Les bénéfices économiques

- Grâce à des rendements sur énergie primaire très élevés, la PAC gaz à absorption associée à la chaudière gaz à condensation engendre des gains d'exploitation significatifs, de l'ordre de 20-30%.
- La PAC gaz à absorption aérothermique est également éligible aux CEE (Certificats d'Economie d'Energie) depuis fin 2011 /début 2012.

III. Logement Francilien et GRDF : les partenaires autour du projet

GrDF : une dynamique d'innovation

GrDF souhaite renforcer l'effort d'innovation et de modernisation des techniques et des services de la distribution de gaz naturel.

L'initiative et l'esprit d'entreprendre sont des leviers sur lesquels GrDF entend s'appuyer pour faire évoluer ses pratiques et améliorer la qualité des services proposés aux clients et fournisseurs.

Le gaz naturel est une énergie performante, tant du point de vue économique que du point de vue environnemental.

Seul ou associé à des sources d'énergie renouvelable, il constitue une solution de chauffage d'avenir dans le mix énergétique français.



Dans le cadre de l'opération « Saint Spire », GrDF a plus spécifiquement accompagné Logement Francilien dans :

- Le raccordement aux réseaux de distribution de gaz naturel ;
- La formation de l'installateur et du prestataire assurant la maintenance des installations ;
- L'information et la sensibilisation des locataires (avec, notamment, la remise d'un livret pédagogique expliquant le bon fonctionnement de l'installation).

Plus globalement, le partenariat avec le Groupe Logement Français repose sur 5 axes :

- La réalisation d'opérations de construction et de réhabilitation lourde, alimentées au gaz naturel ;
- Le traitement des opérations de renouvellement urbain et de leurs impacts sur les réseaux de distribution de gaz naturel ;
- La maîtrise de l'énergie et la sécurité ;
- L'expérimentation de solutions gaz naturel innovantes ; le développement durable
- L'accompagnement financier sur le projet.

GrDF en bref

Nos missions

- Acheminer le gaz naturel de tous les fournisseurs, avec le même niveau de qualité, sur l'ensemble du territoire desservi, en toute impartialité.
- Assurer le développement durable et rentable du réseau de gaz naturel afin de permettre l'accès au plus grand nombre à cette énergie.
- Construire, exploiter et entretenir le réseau de distribution, en garantissant sa sûreté et sa fiabilité.
- Assurer la gestion déléguée du service public de distribution de gaz naturel dans le cadre des contrats de concession conclus avec les collectivités locales.

Un distributeur de proximité

- Opérateur depuis plus de 60 ans
- Filiale à 100% du Groupe GDF SUEZ
- 46 000 salariés sur le terrain pouvant intervenir rapidement, 24h/24 et 7j/7.

Un distributeur important

- 192 100 km : le plus long réseau de distribution de gaz naturel en Europe
- 26 fournisseurs de gaz naturel actifs
- 11 millions de clients en France
- 9 423 communes desservies en gaz naturel
- 350 Milliards de KWh de gaz naturel acheminés
- 3 311 millions d'Euros de chiffre d'affaires

Logement Francilien : agir pour la qualité de vie

Plus de 95 000 personnes résident dans le parc de Logement Francilien. Pour la société et ses équipes, la préservation de la qualité des logements, leur adaptation aux besoins des résidents et aux exigences environnementales sont une priorité.

Logement Francilien

- Logement Français est une **Entreprise Sociale de l'Habitat (ESH)** qui gère un patrimoine de près de **31 736 logements sociaux** sur 100 communes en Ile-de-France.
- Elle est engagée dans **10 quartiers** concernés par des opérations liées à l'**ANRU** : Corbeil-Essonnes, Evry et Draveil (91), Dammarie-les-Lys et le Mée-sur-Seine (77), Creil (60), Sartrouville (78), Mantes-la-Jolie/Ecrivains et Garennes (78), et Aulnay-sous-Bois (93).
- En 2011, Logement Francilien a investi **168 M€** millions d'euros sur son patrimoine.
- Depuis 2011, toutes les opérations de constructions neuves sont labellisées BBC.
- 655 nouveaux logements en 2011 (neuf et acquisition-amélioration).

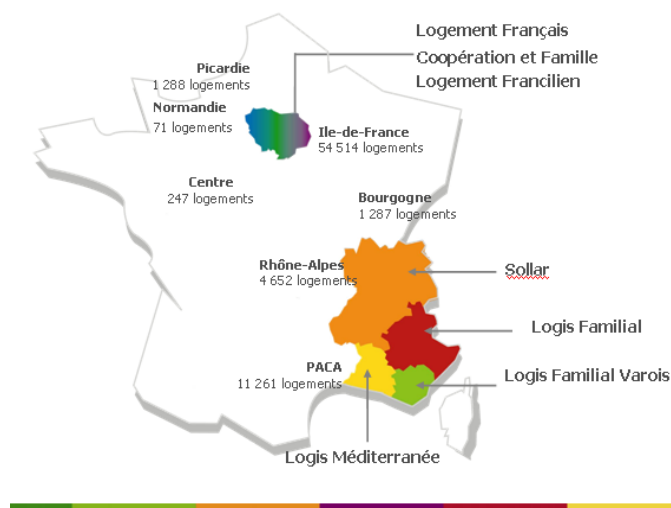
Développement durable : la politique du Groupe Logement Français

Le projet de réhabilitation de la résidence Saint-Spire s'inscrit dans la politique globale du Groupe Logement Français.

Dans le cadre du Grenelle de l'environnement, le Groupe Logement Français s'est engagé, aux côtés de ses confrères bailleurs, à réduire les émissions de gaz à effet de serre de son patrimoine.

Sur les 73 300 logements locatifs de son patrimoine, le Groupe Logement Français compte 4 000 logements classés en étiquettes E, F et G. Ils seront traités d'ici 2020 pour les amener à l'étiquette C, soit un investissement de 100 M€ de travaux sur 10 ans.

Logement Francilien fait partie du Groupe Logement Français



Groupe Logement Français en 2011

200 000 personnes logées
79 255 logements gérés, dont 5 935 lots de copropriété
3 006 nouveaux logements
372,8 millions d'euros de loyers

Contact Presse

Contacts GrDF

Ile-de-France :

Fadela AMMAD,
Responsable Grands Comptes
Résidentiels :

fadela.ammad@grdf.fr

06 25 57 14 71

Julien MORESMAU, Ingénieur
d'affaires :

julien.moresmau@grdf.fr

07 61 43 35 00

Logement Francilien :

Véronique Bliet,
Chargée de Communication :

vbliet@groupe-lf.fr

01 46 91 25 94