

**CONTACT**  
**Muriel Gabis**  
Responsable du service communication  
muriel.gabis@pasdecalais-habitat.fr



Un organisme associé du



*C'est chez moi!*

# INNOVATION

LE PROGRÈS TECHNIQUE AU SERVICE DU PROGRÈS SOCIAL

+ ACCOMPAGNEMENT

+ CONFORT

- CHARGES

+ TECHNOLOGIE

**Jean-Louis Cottigny**  
Président



**Fabrice Crépin**  
Directeur général

Au cours de ces dix dernières années, le prix du gaz a augmenté de plus de 60 % tandis que la hausse de la facture d'électricité a atteint voire dépassé les 40 %.

Ces hausses majeures ont eu pour conséquence de fragiliser les populations les plus pauvres, parmi lesquelles une majorité de seniors, de familles monoparentales ou encore de jeunes.

En tant que premier bailleur social d'un département fortement touché par la précarité, Pas-de-Calais habitat se devait d'agir. Nous considérons en effet qu'il est de notre devoir de contenir, voire de diminuer, le coût d'usage du logement.

**Et c'est en préservant le budget des locataires que nous contribuons le mieux à lutter contre la précarité.**

## PARCE QUE PENSER LE LOGEMENT DE DEMAIN, C'EST AVANT TOUT AMÉLIORER LE QUOTIDIEN DE NOS LOCATAIRES D'AUJOURD'HUI.

C'est pour cette raison que dès 2009, sous l'impulsion du Conseil d'administration, Pas-de-Calais habitat a créé une direction de l'innovation dédiée à la conception du logement et des services de demain résumés sous la formule :

**un logement accessible, durable et économe.**

En moins d'une décennie, le chemin parcouru est considérable, avec des résultats mesurés, quantifiés. Au travers des exemples concrets, nous vous invitons à découvrir ce qui fait aujourd'hui notre fierté :

**une innovation entièrement tournée vers nos locataires.**



## L'INNOVATION PAS-DE-CALAIS HABITAT co-produire avec les locataires.

# 40 528

C'est le nombre de nos logements, répartis sur les 213 communes partenaires, à travers l'ensemble du département du Pas-de-Calais.

**Dès 2009, en réponse à l'accélération rapide de la précarisation de nos locataires et à l'envolée du prix des énergies, l'Office s'est doté d'une nouvelle direction dédiée à l'innovation.**

La préservation du pouvoir d'achat des locataires par la diminution du coût du logement constitue sa feuille de route. Pour y parvenir, de nouveaux procédés techniques et des réponses nouvelles dans le champ social tel que l'accompagnement des locataires à la maîtrise des énergies, ont été mis en oeuvre.

Déterminés par la commission innovations sociales et techniques, les domaines de recherches s'emparent des usages de nos locataires puis le travail se met en marche avec des collectifs

d'habitants, la recherche universitaire et les entreprises innovantes dans un processus logique qui va de la veille à la préindustrialisation en passant par la recherche, le prototypage, l'analyse grandeur nature et le retour d'expérience.

Labellisé "Organisé pour Innover" depuis 2010, l'Office a été régulièrement primé pour les résultats de ses innovations. Notre meilleure récompense reste celle-ci: entre 2007 et 2017, le coût du chauffage a été réduit de 30% en moyenne pour nos locataires.

**Le coût annuel moyen du chauffage pour nos locataires est de 560 € contre 1500 € en moyenne nationale.**

## En un peu moins de 10 ans, des avancées majeures ont été rendues possibles.

### Innovations sociales

- ◆ ECHO (Espace Collectif des Habitants Organisés)
- ◆ MDE (Maîtrise des Dépenses Énergétiques)
- ◆ Bouclier social seniors
- ◆ #1jeune1logement
- ◆ Intergénération

### Innovations techniques

- ◆ Autonomie des parties communes
- ◆ IFORE (Rénovation thermique de l'habitat individuel-facteur 4)
- ◆ Portail numérique de services
- ◆ Energytic (Capteurs et suivi des consommations)

### Innovations croisées

Habitat Contributif (Produire et distribuer l'électricité, financer de nouveaux services)

# IFORE

une approche alternative, locale et à taille humaine pour la rénovation thermique des logements.

Mise en place du système modulaire Blok® à Outreau.

# 25 000€

d'investissement réalisé dans chaque logement

des factures de chauffage divisées par 4

Dès 2010, Pas-de-Calais habitat s'est emparé de l'incontournable sujet de la rénovation énergétique des bâtiments,

à travers le programme de recherche franco-britannique IFORE: Innovation for Renewal, *Rénover en Innovant*, financé à hauteur de 6,3 M€ par l'InterReg IVa de l'Union Européenne. En partenariat avec le bailleur social britannique Amicus Horizon, les Universités de Brighton et d'Artois, ainsi que des architectes et des industriels, Pas-de-Calais habitat a développé 2 axes de recherche :

- Une solution innovante de réhabilitation thermique de maisons groupées destinée à faire baisser la facture énergétique des locataires.
- Une solution d'accompagnement des locataires destinée à mesurer l'influence des modes de vie sur la consommation énergétique et plus généralement sur les usages des énergies du logement.

Une expérimentation à grande échelle a été menée sur 100 logements de chaque côté de la Manche, à Rushenden, sur l'île de Sheppey dans le Kent et à Outreau, dans Pas-de-Calais.

## Les résultats

Une baisse de 60 % des dépenses de chauffage. Le module sociotechnique de l'usage créé par le programme IFORE permet, de son côté, un gain moyen de 25 % de ce coût, soit un gain moyen de 75 % du coût chauffage et eau chaude sanitaire.

Le coût moyen du chauffage et de l'eau chaude sanitaire est passé de 66 € mensuels à 16 € mensuels.

Ces chiffres sont issus d'un bilan réel d'usage sur 4 ans.

**Interreg**   
France ( Channel ) England

Fonds européen de développement régional

## Comment avons-nous atteint ces résultats ?

**Par l'introduction de fenêtres de type pariétodynamique** modélisées à l'Université d'Artois couplée à la mise en place d'un système modulaire d'isolation par l'extérieur "Blok". Calqués sur le modèle des murs à ossature bois, les Blok sont fabriqués sur mesure à partir d'un relevé des façades et mettent en œuvre l'isolant Métisse®, issu du recyclage des vêtements et tissus. Ils intègrent au besoin les menuiseries, y compris les coffres de volets roulants et les portes afin de garantir une parfaite étanchéité à l'air et reçoivent des finitions très variées.

Le temps de mise en œuvre est considérablement réduit, le chantier est propre, les dimensions et le poids des modules (Blok de 1,20 x 2,60 m) rendent ceux-ci facilement manu-portables et peuvent donc entrer dans le cadre de chantiers d'insertion.

### **Par la forte mobilisation des habitants.**

Dans le cadre du projet IFORE, les locataires se sont appropriés les objectifs du projet. Des stratégies de sensibilisation ont été développées telles que l'Ambassadeur de l'énergie en

France et le Green Doctor en Angleterre. Un collectif d'habitants français a été créé et poursuit aujourd'hui encore sa mission de transmission des connaissances. Les échanges transmanche jouent un rôle majeur. Ils permettent de développer des connaissances techniques en matière d'énergie et de comparer les situations des deux pays. Ces échanges amicaux se poursuivent dans le cadre des nouveaux projets européens dans lequel Pas-de-Calais habitat s'inscrit.



## Une solution innovante, 100 % française, à coût maîtrisé\*

Après une seconde phase d'apprentissage méthodologique et économique, le procédé a été mis en œuvre de 2015 à 2017 sur 144 logements au sein du parc de Pas-de-Calais habitat, réduisant par 2 le prix au m<sup>2</sup> du bloc posé. Pour un logement, le coût se situe désormais entre 15 000 et 20 000 €, pour un coût de chauffage de 100 € par an. Le concept est aujourd'hui prêt à être développé, avec des partenaires locaux du bâtiment et de l'insertion.

\*Comparativement à Énergiesprong

# LA MAÎTRISE DES DÉPENSES ÉNERGÉTIQUES (MDE) pour prévenir la précarité énergétique de nos locataires.

Selon l'Insee, en 2015 en Nord-Pas-de-Calais, près de 300 000 ménages étaient en situation de vulnérabilité énergétique au sens du logement, soit environ un ménage sur cinq. On retrouve cette même proportion au sein des locataires de Pas-de-Calais habitat.

Afin de mener des actions de prévention auprès de ce public fragile, Pas-de-Calais habitat s'appuie sur la Maîtrise des Dépenses Energétiques, un service gratuit, intégré à notre marché du multiservices depuis 2009. La Maîtrise des Dépenses Energétiques, permet initialement de sensibiliser les locataires aux bonnes pratiques d'usages des énergies lors de la Visite Annuelle d'Entretien (VAE). Elle permet dorénavant de détecter les anomalies de consommation, qu'elles soient liées à un défaut technique, à un problème d'usages ou à des difficultés sociales.



# 1 064 577€

C'est la somme totale économisée par 16 286 de nos locataires en 2017 grâce à la MDE, soit une baisse de 5,32% de leurs charges et autant de pouvoir d'achat préservé.

# 4 100 LOCATAIRES ENGAGÉS AU 31 JANVIER 2018

Les locataires accompagnés et volontaires sont les ambassadeurs de la MDE. Ils sont en capacité, en lien avec les équipes de proximité, de s'engager et d'engager leurs voisins dans des challenges tels que "les familles à énergie positive".



**En complément des chaudières connectées, des sondes permettent d'en réguler la puissance en fonction de la température extérieure.**

**16 000 logements concernés dont la température est surveillée constamment pour éviter les surconsommations.**



*Les chaudières connectées, en renvoyant des informations de consommations et d'usage, permettent d'identifier les situations de consommation considérées anormales.*

*Elles permettent aussi un diagnostic de la chaudière en cas de dysfonctionnement et dans certains cas, de la dépanner à distance.*

## **Un outil prédictif d'identification des situations anormales de consommations des énergies du logement a été développé.**

Des "scores", calculés par les rapports de consommation de chacune des énergies du logement, permettent de différencier les usages anormaux des énergies, indépendamment de l'enveloppe du bâti. Une fois par an, notre prestataire multiservices relève les consommations de gaz, d'électricité et d'eau et lors de chaque intervention pour les locataires adhérents. Les calculs de score sont immédiatement intégrés à une plateforme

codéveloppée avec notre partenaire Intent Technologies. Cette méthode permet de détecter les situations de précarité énergétique ou des usages inadaptés. Ces situations autrefois invisibles apparaissent désormais sous forme d'alertes aux prestataires, aux équipes de proximité ainsi qu'aux pilotes internes de Pas-de-Calais habitat.

## **Des échanges avec les locataires concernés sont engagés par les gardiens**

afin d'examiner avec eux les causes des anomalies et de les

orienter vers un accompagnement social à travers les dispositifs existants ou sur des conseils liés à l'usage de leur logement.

Parallèlement, un programme de remplacement de chaudières individuelles au gaz par des chaudières connectées, renvoyant les informations de consommations et d'usage, est en cours de déploiement. Il permettra d'augmenter les conseils et la sensibilisation des locataires déjà en place dans la MDE, et concerne potentiellement 7 000 logements.





**4 000 m<sup>2</sup>**

**C'est la surface totale de panneaux solaires dédiée à la baisse des charges locatives installée à fin 2018.**

**Les logements, individuels et collectifs, peuvent accueillir des panneaux solaires photovoltaïques pour produire de l'électricité dite libre.**

Elle n'est pas gratuite: il n'y a pas d'achat d'énergie, mais il y a un coût et des conditions pour la rendre utilisable. Celle-ci peut être consommée sur place. Ce dispositif est étudié depuis plusieurs années par Pas-de-Calais habitat comme source d'économie pour les habitants, et est l'un des constituants de la forfaitisation définitive des charges énergétiques du logement.

Le dispositif d'Autonomie Énergétique des Parties Communes est la première réalisation.

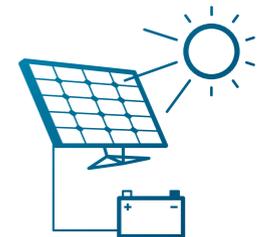
Le potentiel pour le patrimoine de Pas-de-Calais habitat est évalué à 150 000 m<sup>2</sup> à raison d'environ 4 m<sup>2</sup> par logement. 1 000 logements seront concernés en 2018 avec un gain de 150€ par an sur la facture d'électricité récupérable du locataire.

## L'AUTONOMIE DES PARTIES COMMUNES

### Quand l'énergie solaire fait baisser les charges des locataires.

**Des panneaux solaires disposés sur les toitures**

(ils peuvent l'être également en façade ou au sol) produisent de l'électricité qui est distribuée vers les parties communes, afin d'alimenter l'éclairage, l'interphonie et les systèmes de ventilation légère, qui ont été optimisés en basse consommation. Aujourd'hui, Pas-de-Calais habitat dispose de 35 centrales solaires soit plus de 2500 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques.



Sur la période 2018 > 2019, 19 nouvelles centrales seront installées. 4 sites à Outreau, Arras, Achicourt et Saint-Laurent Blangy, représentant en tout 280 logements, vont être au centre d'une expérimentation menée en partenariat avec ENEDIS, afin d'injecter l'énergie solaire dans les logements.

Cette expérimentation est une première en France.

## ET DEMAIN ?

L'autoconsommation dans les logements nécessite d'étudier les conditions de changement d'usage pour les habitants, car l'on passe d'une mise à disposition en continu, 24/24 pour l'électricité issue du réseau, à une mise à disposition potentiellement discontinue. Les logements resteront raccordés et abonnés au réseau public de distribution afin de garantir la continuité de la fourniture d'électricité.

Le surplus de production qui ne sera pas consommé dans les logements pourrait être transporté par le gestionnaire de réseau national, soit à un réseau local externe à l'échelle d'un quartier, communément appelé *smartgrid*, pour être également consommé localement, soit entre bâtiments géographiquement proches (réseau interne).

Ce surplus pourrait également être stocké par des inerties propres aux bâtiments ou utilisé pour d'autres besoins, par exemple le préchauffage d'eau chaude sanitaire ou des services mutualisés parmi les plus fortement consommateurs comme les laves et sèche-linge ou encore la recharge de véhicules électriques.

## L'investissement en panneaux solaires est aujourd'hui bien moindre que par le passé.

Les prix des modules photovoltaïques ont été divisés par 8 en 10 ans et Pas-de-Calais habitat prépare une solution industrielle permettant de maîtriser les techniques et les coûts par l'intégration des panneaux dans un module prêt à poser en fonction des différentes typologies de toitures.

Les conditions du développement de ce dispositif sont donc en voie d'être réunies réglementairement et économiquement.

La R&D engagée par l'Office pour les 3 ans à venir permettra de préciser les potentiels d'économie et de maîtrise des dépenses de charges.

La phase expérimentale menée jusqu'en 2019 dans 15 quartiers représentant 5 000 logements dans l'ensemble du département, débouchera en 2020 sur un modèle industriel, économique et social, qui sera déployé à l'ensemble du parc.





## D'AUTRES TECHNOLOGIES POUR ALLER PLUS LOIN

### La chaleur émise par le bâti se transforme en énergie.

Réduire les factures d'énergie des locataires en mettant en place des solutions nouvelles, c'est le sens du partenariat engagé avec l'ADEME afin de mettre au point un prototype de récupération d'énergie sur l'air vicié des logements.

Installé à Arras, quartier Baudimont, le système consiste à récupérer la chaleur produite par

le bâtiment, auparavant perdue, la coupler avec l'énergie solaire, pour alimenter un système collectif de production d'eau chaude.

En parallèle, un accompagnement des locataires par l'équipe de proximité sur la maîtrise de leurs dépenses dans cette nouvelle configuration d'équipement a été mis en place.

## LE BÉGUINAGE, L'HABITAT SÉNIOR DE DEMAIN

# 900

locataires âgés bénéficient d'un logement et d'un environnement adapté au travers de nos 55 béguinages répartis sur le département.

**En cœur de ville ou de village, à proximité des commerces et des services, les béguinages réalisés par Pas-de-Calais habitat comportent 10 à 20 maisons de plain-pied.**

Ces logements, disposant au minimum de 2 chambres, sont disposés autour d'un espace central piétonnier, gage de calme et de sécurité.

L'aménagement intérieur a été étudié afin de faciliter la vie des occupants. De larges ouvrants, des prises en hauteur, des salles d'eau ergonomiques et de grandes surfaces qui permettent la circulation des personnes à mobilité réduite.

Mais au-delà du bâti, les béguinages de Pas-de-Calais habitat proposent un vrai projet de vie pour des personnes âgées seules ou en couple.

Parallèlement, Pas-de-Calais habitat poursuit l'adaptation de son patrimoine au vieillissement et au handicap.

Ainsi, de nombreux logements font l'objet de travaux importants, essentiels au bien-vivre des locataires, comme l'installation de douches et de sanitaires adaptés.



**LA RÉSIDENCE  
INTERGÉNÉRATIONNELLE**  
le nouveau visage du logement social

**307**

C'est le nombre de logements  
déjà dédiés à l'intergénérationnel  
au sein de notre parc.

**Le concept de la résidence  
intergénérationnelle  
est apparu chez Pas-de-Calais  
habitat en 2000.**

**Dix ans plus tard, l'IBS (Îlot Bon  
Secours) d'Arras, composé de  
69 logements locatifs et créé en  
partenariat avec l'association  
Down-Up, accueillait ses  
premiers locataires :  
des personnes âgées  
autonomes ou semi-autonomes,  
des jeunes couples avec ou  
sans enfants, des célibataires  
avec ou sans enfants et des  
personnes handicapées.**

La réduction des solitudes, le mieux-vivre ensemble, le lien avec le quartier, l'insertion en milieu *ordinaire* et la participation sociale des usagers: tels étaient les objectifs poursuivis par Pas-de-Calais habitat.

Il s'agissait également de contribuer à la redéfinition du logement social de type HLM, au renouvellement de l'offre de services adaptés, au développement de nouveaux métiers à caractère social et à l'usage des technologies de l'information dans le logement social.

Après bientôt 10 ans d'existence, des résultats profitables pour les locataires de l'IBS ont été mesurés. On peut citer la personnalisation de la relation Client, la création d'un collectif de locataires, la mise en œuvre d'une solidarité active de voisinage, des services associés à l'îlot comme le jardin partagé, l'espace de convivialité, des activités organisées par et pour les locataires.



**La résidence intergénérationnelle Pas-de-Calais habitat se définit à travers 3 enjeux de société :**

- ◆ Favoriser les liens sociaux et intergénérationnels
- ◆ Prévenir les solitudes
- ◆ Vitaliser la vie de quartier

**Pour répondre à ces enjeux, elle se construit sur 4 piliers :**

**Un cadre bâti adapté aux différents types de clientèle**

La résidence peut également accueillir des associations, des commerces ou des bureaux afin d'intensifier la mixité et donner un nouveau souffle au quartier. Il s'agit par exemple de créer des espaces collectifs, accessibles à tous, au cœur de la résidence,

en mixant des lieux de rencontre intérieurs et extérieurs. Ces espaces sont alors ouverts aux activités des acteurs locaux.

**Un panier de services organisés**

l'Ilot Intergénérationnel Pas-de-Calais habitat est fondé sur un principe de subsidiarité. Contrairement à une Résidence Services classique, il n'a pas vocation à proposer une offre marchande concurrentielle

à celle déjà présente sur le territoire, mais au contraire à la développer et à la maintenir. Il est avant tout un agrégateur de Services. Le bâti, son emplacement, son agencement, ses infrastructures ou ses équipements, joue un rôle déterminant pour favoriser l'accès aux services de proximité alimentaires, de santé, de maintien à domicile, de loisirs...

**Une Plateforme d'Optimisation des Ressources Locales**

La Plateforme d'Optimisation des Ressources Locales peut se définir comme une entité intégratrice des acteurs locaux, des compétences et des savoir-faire des habitants. Elle a vocation à créer un nouvel environnement beaucoup plus « imbriqué » en tissant des liens entre locataires, habitants du quartier, commerçants, associations, Collectivités.

**Des locataires et des habitants investis dans le projet**

La Plateforme d'Optimisation des Ressources Locales joue un rôle majeur. Elle permet de rassembler les locataires en collectifs d'habitants, qui deviennent ainsi acteurs à part entière de la réussite du projet. Elle déploie des stratégies d'implication et de cohésion de groupe pour permettre aux habitants d'améliorer par eux-mêmes leur cadre de vie, en s'appuyant sur la démocratie participative, la gestion de projets et la formation.



Pour continuer à promouvoir le mieux-vivre ensemble, Pas-de-Calais habitat déploie le concept d'îlot intergénérationnel à d'autres résidences, comme aujourd'hui à Rouvroy, Villers-Brûlin, Méricourt ou Saint-Laurent-Blangy et demain à Arques, Saint-Martin-Boulogne ou encore Montigny-en-Gohelle ou Heuringhem.

## SAVOIR RÉPONDRE AUX BESOINS PARTICULIERS pour loger chacun selon ses attentes



#1Jeune1Logement

Une **100**<sup>aîne</sup>  
de jeunes de moins de 30  
ans ont trouvé leur premier  
logement grâce au dispositif  
#1jeune1logement

**Une solution de logement tout-inclus, pour que jeunesse et logement ne riment plus avec galère.**

Depuis mars 2015, le dispositif #1Jeune1logement propose aux jeunes qui se lancent dans la vie, un logement où toutes les charges

sont incluses: loyer, charges locatives, charges liées à l'énergie et aux fluides. Ces logements pré-équipés sont situés près des centres urbains.

En plus de la constitution du dossier administratif et des demandes d'aide au logement réalisés

par nos conseillers logement, un accompagnement personnalisé est organisé par nos conseillers sociaux dans le mois qui suit l'emménagement: aide à la gestion du budget logement, sensibilisation aux éco-gestes, conseils administratifs et pratiques, etc.

## Des logements adaptés aux gens du voyage en voie de sédentarisation.

Dans le cadre de son futur schéma Départemental d'Accueil des Gens du Voyage 2019-2025, le Département du Pas-de-Calais s'est adressé à l'Office pour bénéficier de son retour d'expérience issu de la réalisation du premier Habitat Adapté Gens du Voyage du Département sur le territoire de la Communauté d'agglomération d'Hénin-Carvin.

**15**  
logements adaptés  
ont déjà vu le jour  
à Hénin-Beaumont.

L'Office s'est entouré de partenaires qui se sont nourris des expérimentations réalisées chez nos voisins ainsi que des retours d'usage des Gens du Voyage eux-mêmes. Tout au long de l'année 2017, le groupe de travail s'est réuni pour co-produire un cahier des charges qui doit répondre à un triple impératif:

- > Une accessibilité financière pour les futurs locataires.
- > Un bâti fonctionnel répondant aux enjeux de sédentarisation présents et futurs.
- > Un bâti au service d'un accompagnement social de qualité.

Ce travail collectif a pour objectif d'être accessible à l'ensemble des parties prenantes d'un projet Habitat Adapté Gens du Voyage sur le territoire départemental et démontre qu'un tel projet est une réelle opportunité pour les collectivités et les bailleurs sociaux.



INTÉGRATION DES MODÈLES  
ÉCONOMIQUES DANS NOS  
MARCHÉS DE SERVICES

Co-production habitants  
Engagement des habitants

Création du  
Partenariat  
d'Innovation

Habitants contributeurs

2009

2011

2013

2014

2016

2017

2018

2021

Création  
du GRC:  
Groupe de  
Recherche  
Consolidée

Mise en place  
de la Maîtrise  
des Dépenses  
Énergétiques

Formations spécifiques habitat Pas-de-Calais habitat / Interphonie intégrée / Écran de service de communication partie commune / Tablette interactive logement / Pas-de-Calais habitat fournisseur d'énergie / Injection solaire colonnes montantes locataires / Plateforme de mandatement / Mandatement des énergies du logement / Création des services habitants / Modèle économique contributeur

**BLOK**  
Réhabilitation thermique  
par l'extérieur IFORE

**ICT**  
Portail service  
Communication numérique

**#1jeune1logement**  
Formule loyer tout compris

**Solaire**  
Autonomie des  
parties communes

**IFORE**  
Performance énergétique  
d'usage du logement

**ENEDIS**  
Contrats d'injection solaire PC

**IBS**  
Engagement des  
collectifs d'habitants

**INCREASE**  
Lutte contre la précarité et la fragilité économique et sociale  
1400 locataires engagés