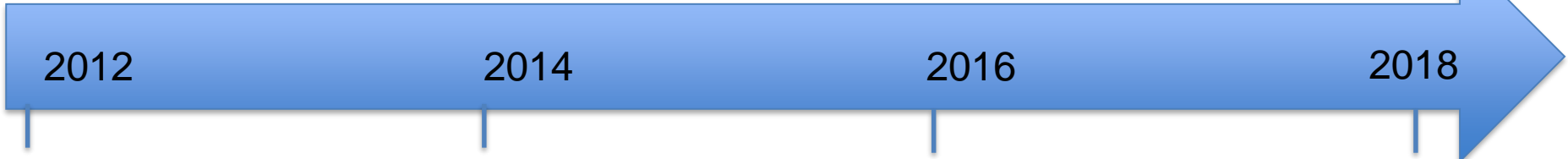


Copropriétés de la Reconstruction de Dunkerque : du diagnostic global aux préconisations de travaux

CEREMA - Lille - 24 septembre 2019



Interventions précédentes



2012

2014

2016

2018

Réalisation d'un **diagnostic préalable** en 2012 : marché, occupation, tendances, degrés de structuration des copropriétés ...



Diagnostic **peu favorable à la réalisation spontanée de travaux** :

- PO vieillissants / PB en hausse
- indivisions
- Copros peu organisées et très hétérogènes
- Interventions anarchiques sur le bâti
- Quasi-inexistence de fonds travaux
- En moyenne moins de 5 lots/copro
- Développement de la vacance

Réalisation d'une **étude pré-opérationnelle** en 2014-2015 sur une copropriété volontaire issue des îlots-test (et - a priori- organisée) :

- Diagnostic socio-économique approfondi
- Diagnostic technique
- Réalisation d'un audit thermique
- Accompagnement personnalisé du conseil syndical et animation de plusieurs réunions restreintes thématiques

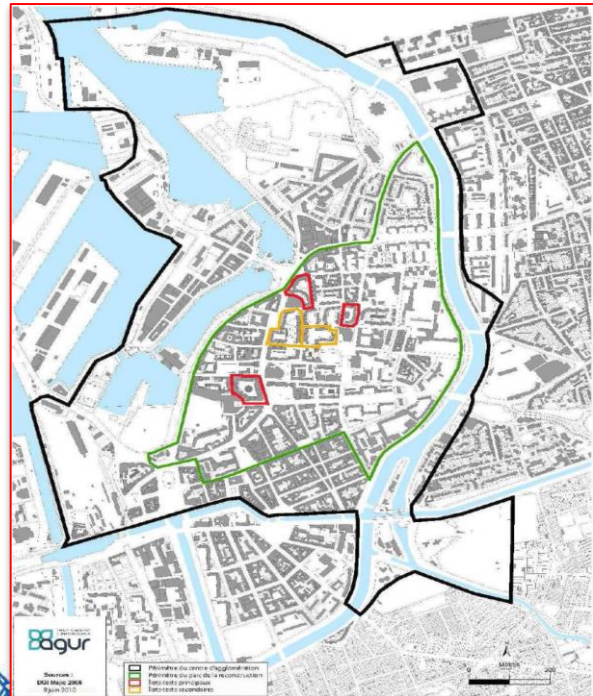


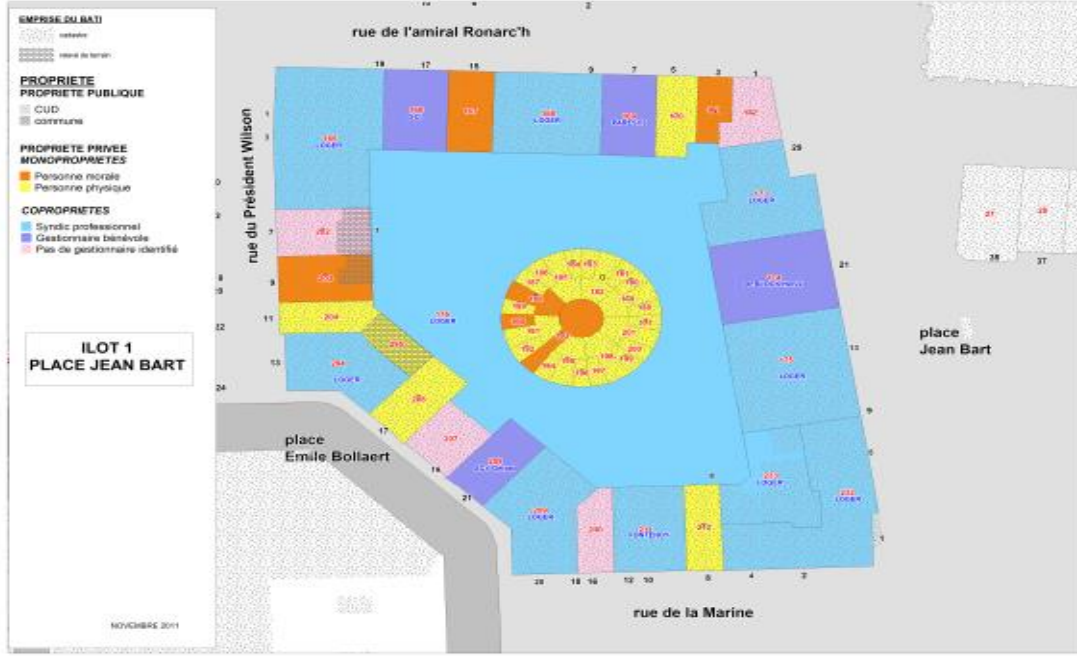
Échec de l'intervention publique

- Conseil syndical peu rassembleur
- Logiques individualistes
- Faible mobilisation des PB
- Syndic pas impliqué
- Intervention multithématique trop complexe : cf. gestion de travaux dans un contexte patrimonial (projet d'AVAP, ABF...)

Réorientation de l'action publique

- Travail sur d'autres formes de mobilisation des copropriétés
- ... avec néanmoins la conviction qu'il faut **bâtir une « offre globale »** pour ce secteur





Le plan d'actions autour des copropriétés du centre ville

OBJECTIFS

Stimuler la valorisation du quartier

Renforcer l'attractivité du centre-ville

Identifier et lutter contre la vacance

Faire converger les investissements publics et privés

Accompagner la mise sur le marché d'une offre locative de qualité

DISPOSITIFS D'AIDES

Périmètre de Ravalement Obligatoire

Aides Anah Droit commun + PIG

Aides C.U.D. de droit commun

Appel à Projets C.U.D.

Défiscalisation Denormandie

A partir de 2019

ANIMATION ET ACCOMPAGNEMENT

Chef de projet copropriétés
Pilotage prestataires et dispositifs sous maîtrise d'ouvrage C.U.D.

En appui transversal : équipe et dispositif POPAC
Réalisation des 1ers diagnostics (juridique, technique, financier...), contacts habitants (via forum, permanences), partenariat syndics...

AIDES A LA DECISION

ABF et Archi-Conseils de la Ville

AVAP : dimension patrimoniale

Etude CEREMA : dimensions thermique, acoustique, sociologique...

Appui réseau PRISME (Villes de la Reconstruction)

OBSERVATION

Actualisation des diagnostics

Observatoire copros + marché locatif (DML)





Réhabilitation des copropriétés de la Reconstruction de Dunkerque

« Analyse comparée des méthodes d'approche de la rénovation et de la mise en valeur du patrimoine reconstruit des centres-villes » DUNKERQUE

La Reconstruction de Dunkerque



Vue aérienne Centre-ville de Dunkerque
Avant seconde guerre mondiale
Source: Institut National Géographique
[IGN] _ Archives de Dunkerque _ CMUA

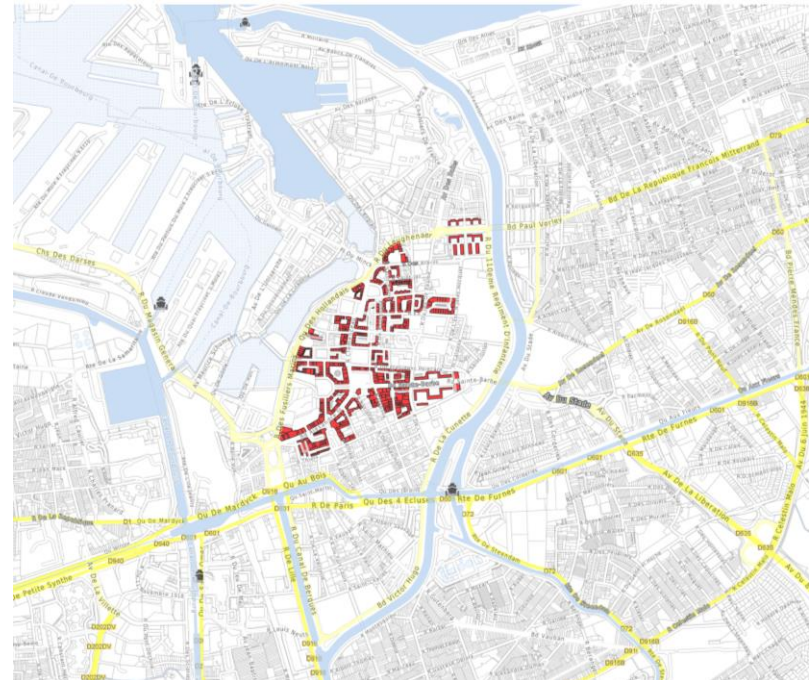


Vue aérienne Centre-ville de Dunkerque
Après bombardements seconde guerre mondiale
Source: Institut National Géographique [IGN] _
Archives de Dunkerque _ CMUA



Vue aérienne Centre-ville de Dunkerque
Reconstruction
Source: Institut National Géographique [IGN] _
Archives de Dunkerque _ CMUA

Le parc de la Reconstruction de Dunkerque



Plan de Dunkerque – Repérage des copropriétés de la Reconstruction
Source : IGN BD Topo – Production Cerema

Plan de la Reconstruction – Théodore Leveau – 1949
Source : « 1949-2009 La Reconstruction du Dunkerque »

Le parc de la Reconstruction de Dunkerque



Source : Cerema

Les grands objectifs de l'études

Revaloriser ou éviter la dévalorisation du parc des copropriétés de la Reconstruction de Dunkerque

Attractivité/confort des logements – Dépenses énergétiques

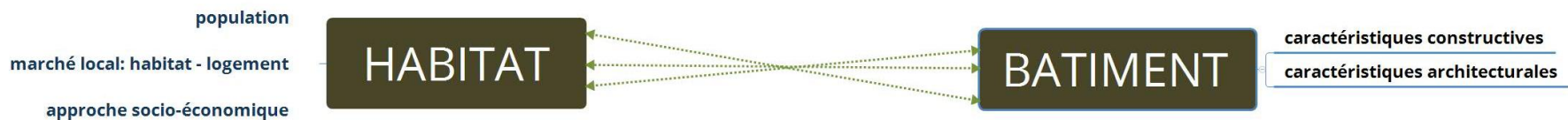
Accompagner ce parc vers les objectifs énergétiques nationaux et locaux

BBC Rénovation

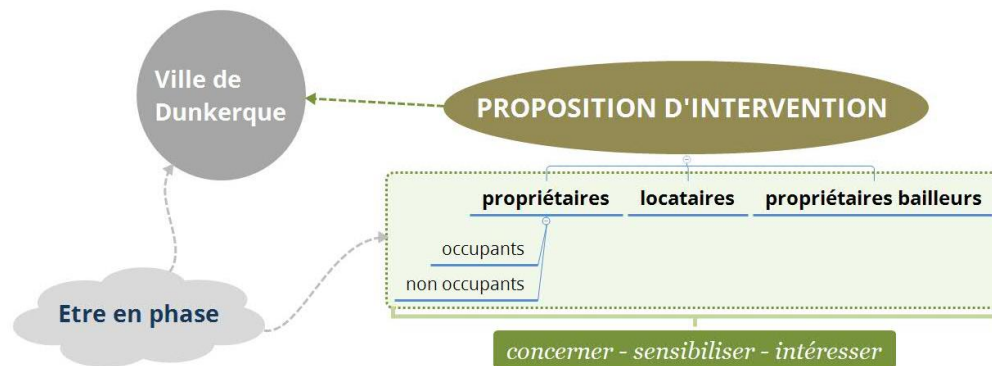
Identifier les freins et leviers

Comprendre les freins et identifier les leviers pour engager les travaux

Les différentes approches de l'étude



double approche - pluridisciplinarité
capacité du Cerema à croiser différents points de vue



Les différentes approches de l'étude

Avril 2018

Habitat

Population – Marché local – approche socio-économique

Bâtiment

Caractérisation constructive – Diagnostics techniques –
Préconisations de travaux

Sociologie – Approche compréhensive

Enquête auprès de copropriétaires, occupants et bailleurs, sur leurs stratégies résidentielles et immobilières (relation au quartier et son évolution - appropriation des objectifs de réhabilitation du parc de la Reconstruction - motivations ou freins à engager des travaux)



Décembre
2019

Travail par thème puis approche croisée

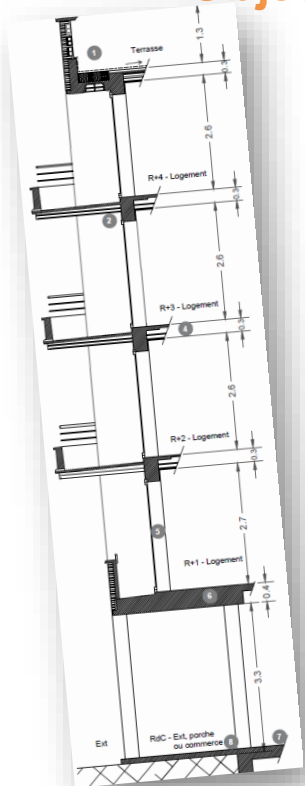
Caractérisation constructive

Dunkerque

Caractérisation constructive

Objectifs

- **Comprendre** les différents modes constructifs pour la suite de l'étude technique
- **Expliquer** clairement et valoriser ces modes constructifs dans une typologie afin de conforter/initier le processus de reconnaissance du parc reconstruit



Source : Cerema

Caractérisation constructive

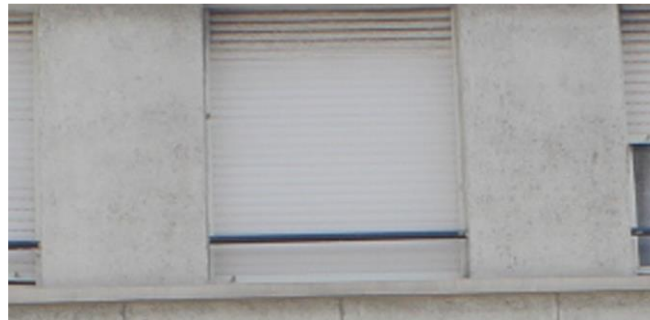
Méthodologie



Source : Cerema

- Analyse des :
 - Documents mis à disposition par les Archives municipales de Dunkerque (plans, coupes détails techniques, devis)
 - Observations depuis la rue
 - Diagnostics techniques de copropriétés
 - Témoignages d'habitants et d'un ouvrier de la Reconstruction
 - Prises de vue thermographiques
- Croisement des données et création d'une typologie architecturale
- Création des rendus publics et du rapport scientifique

Caractérisation constructive – Matériaux de façade



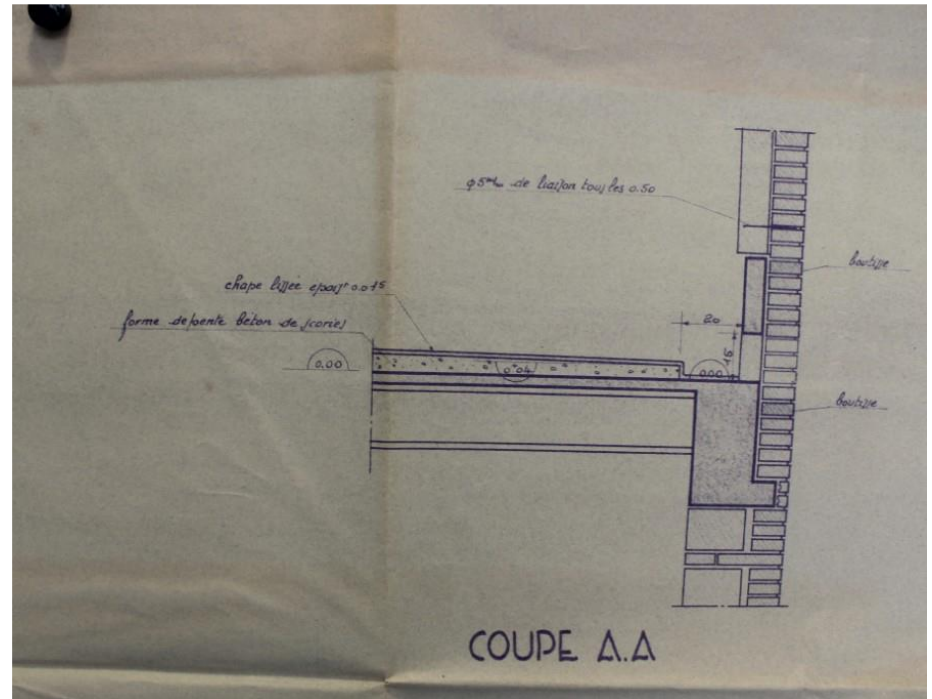
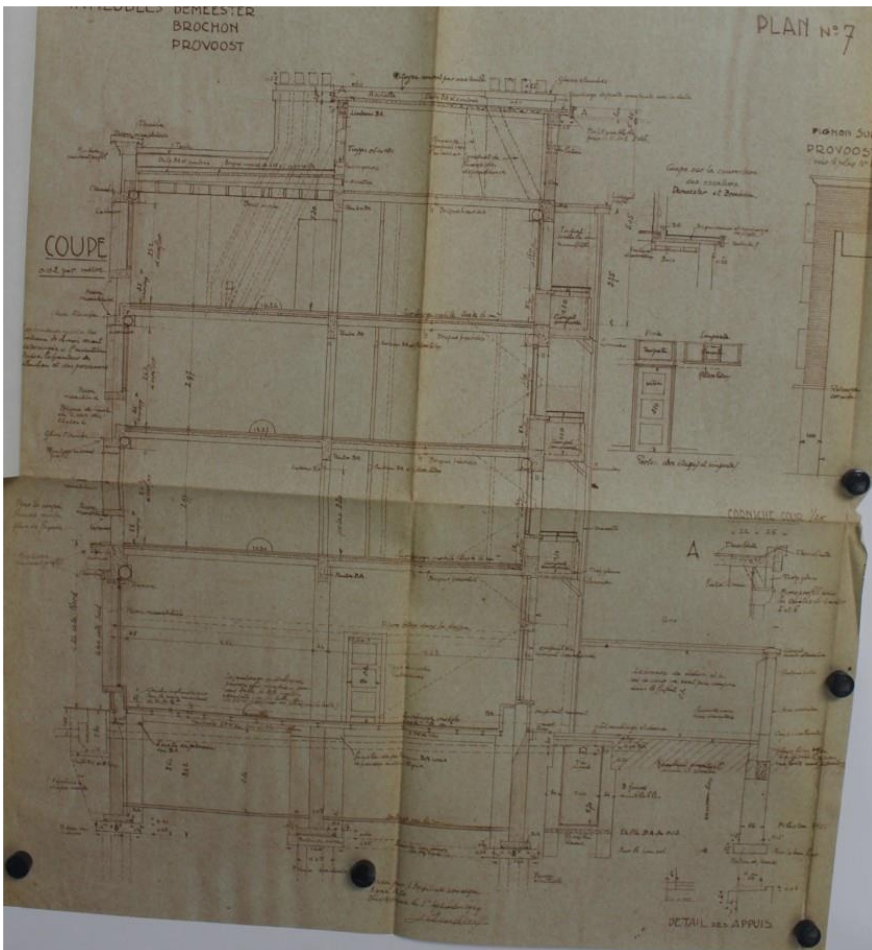
Source : Cerema

Caractérisation constructive – Photos d'époque



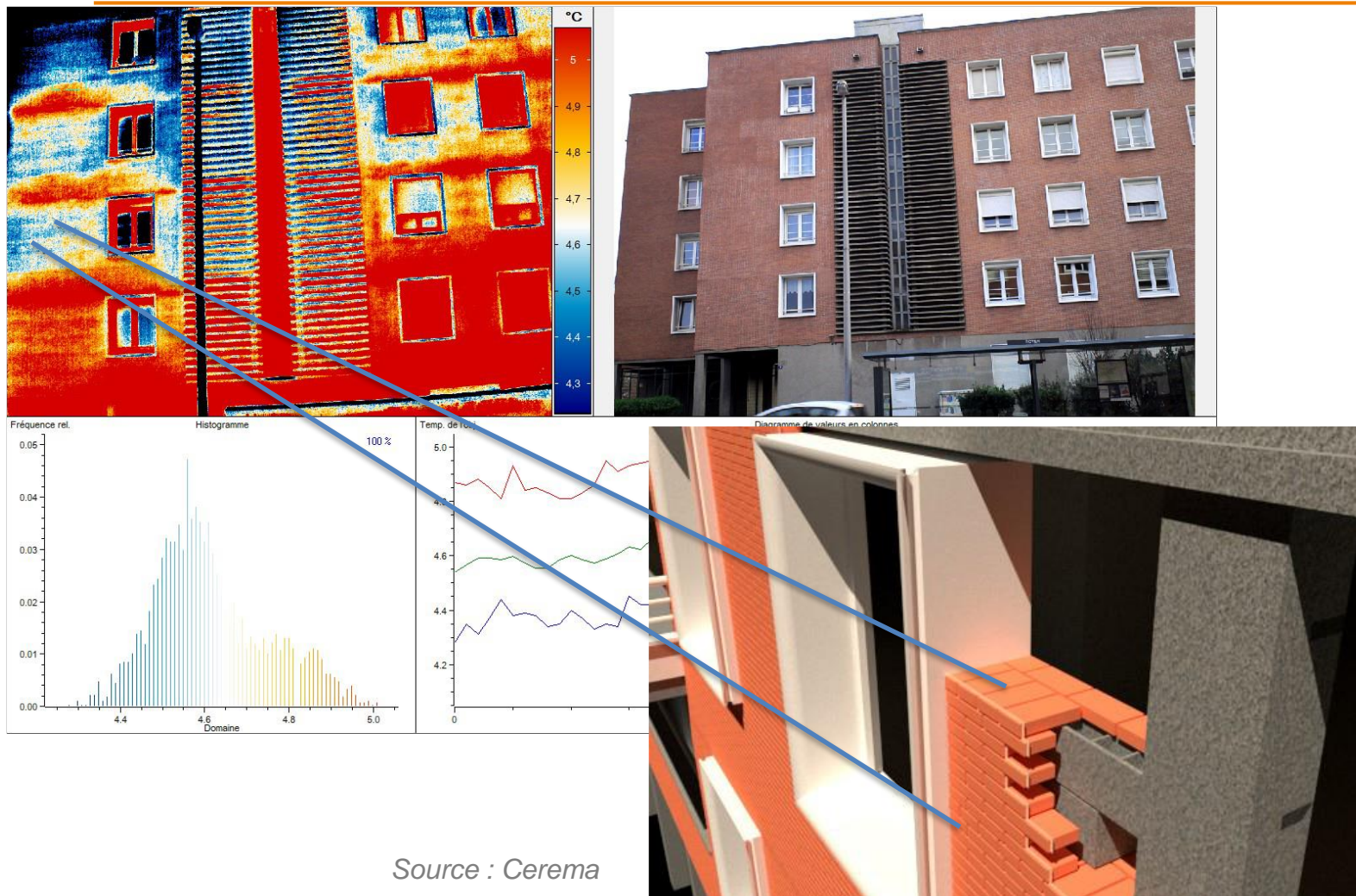
Source :
Archives
municipales
Dunkerque

Caractérisation constructive - Coupes



Source : Archives municipales Dunkerque

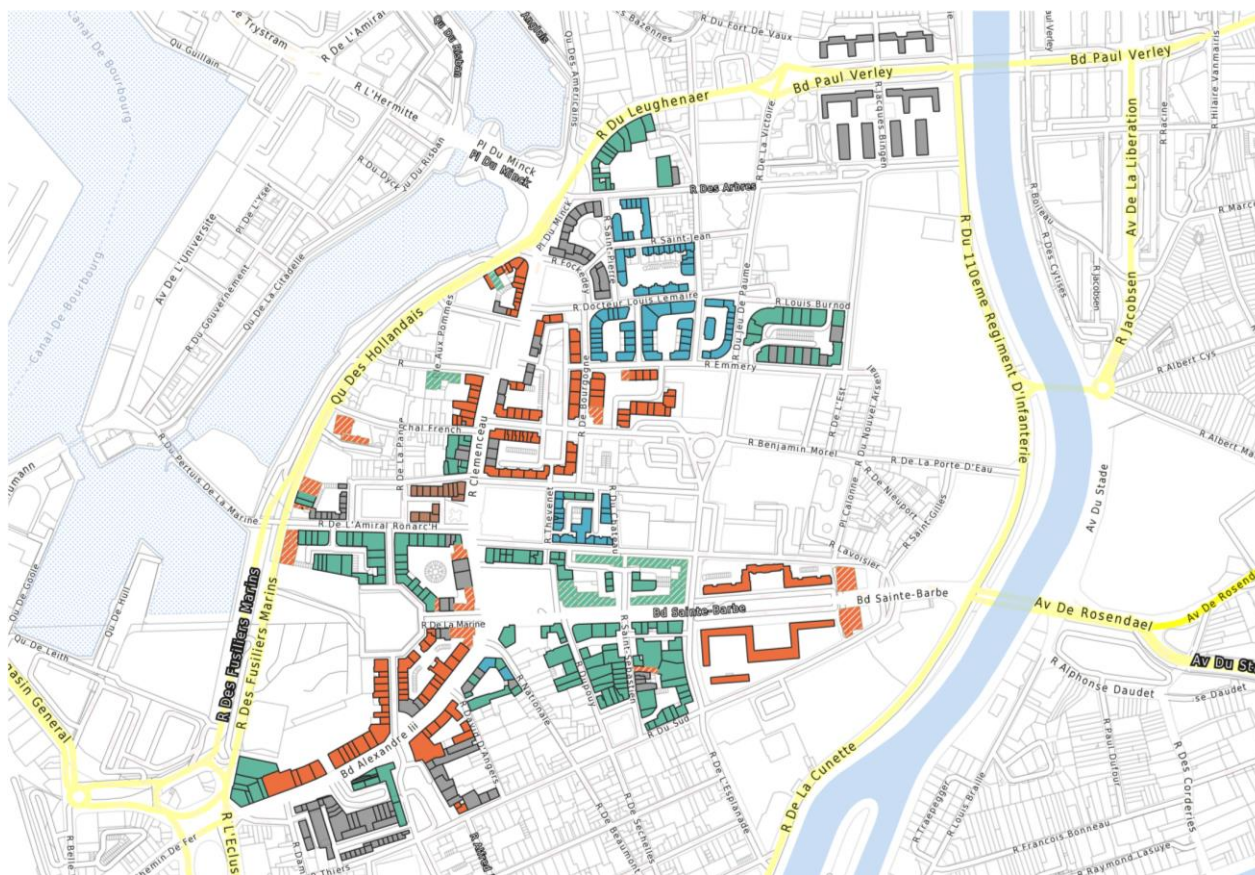
Caractérisation constructive–Thermographies



Source : Cerema

Caractérisation constructive

Repérage cartographique des 4 types constructifs



Légende

- Parement brique pleine - Alternance boutisse et x rangs de panerresse
- Parement brique pleine - Appareillage régulier
- Mur porteur en brique - Appareillage en damier
- Mur porteur en brique - Appareillage vertical
- Parement carreaux de terre cuite
- Parement plaques béton ou enduit
- Brique - De type Gélis

* Types constructifs d'après vision extérieure sur rue :

- 1> Type « mur porteur en brique »
ex : Îlot 1 (nord et ouest)
- 2> Type « parement brique pleine »
ex : ISAI Sainte Barbe
- 3> Type « parement carreaux de terre cuite »
ex : Îlots rouges
- 4> Type « parement plaques béton ou enduit »
ex : Îlots Carnot

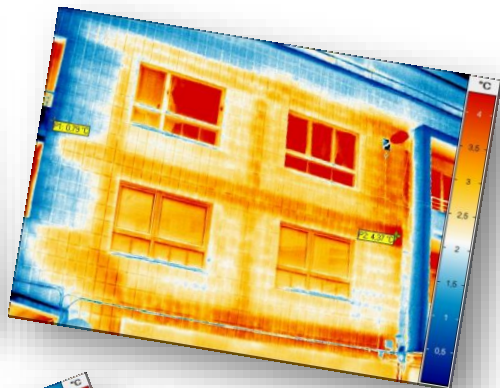
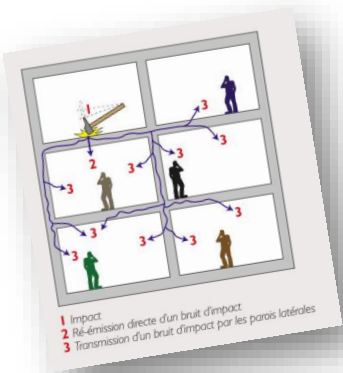
Source : IGN – Production : Cerema

Diagnostics techniques

Energétique – Acoustique – Usage - Accessibilité

Dunkerque

Diagnostics globaux



Diagnostic énergétique

- 10 copropriétés visitées – une trentaine de logements diagnostiqués – 5 modélisations thermiques

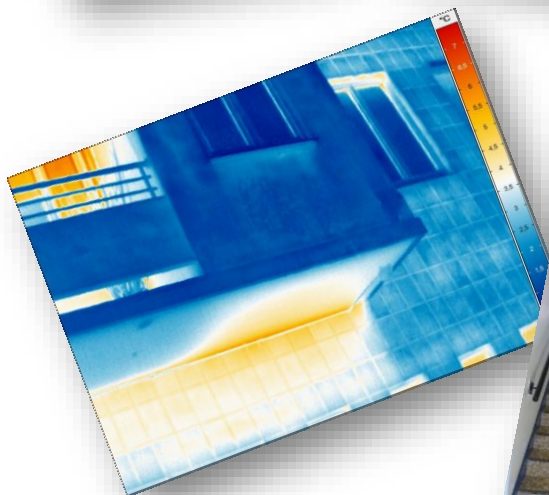
Diagnostic acoustique

- 4 copropriétés diagnostiquées : bruits de chocs, bruits aérien et isolement de façade aux bruits de la rue

Diagnostic qualité d'usage

- 4 copropriétés diagnostiquées accessibilité – une trentaine d'entretiens avec des habitants sur la qualité d'usage des logements

— Connaître les faiblesses et les forces des copropriétés sur ces thèmes



Source : Cerema

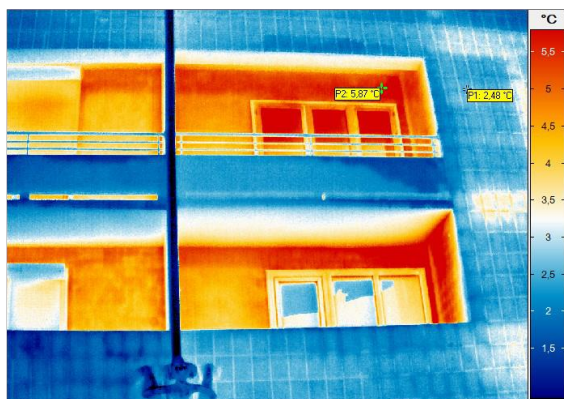
Diagnostics globaux

Résultats

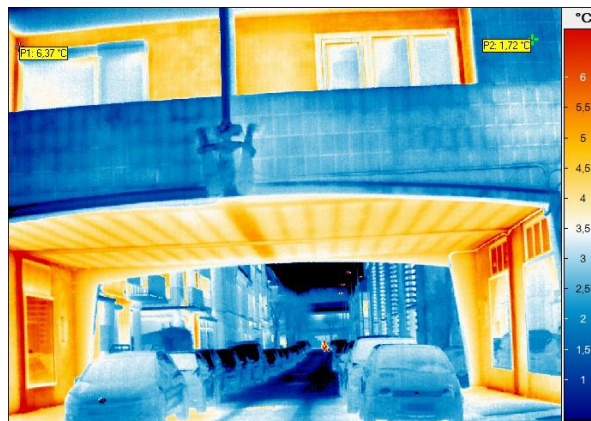
Diagnostic énergétique

- Etat d'origine : pas d'isolation
- Peu de copropriétés avec travaux énergétiques effectués (seules quelques toitures et fenêtres)
- Ventilation naturelle fortement modifiée

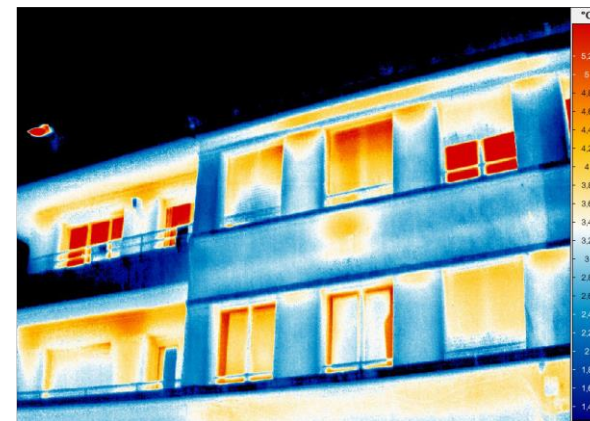
Fonds de loggias déperditifs



Porches déperditifs



Murs de façade non isolés



Source : Cerema

Diagnostics globaux

Résultats

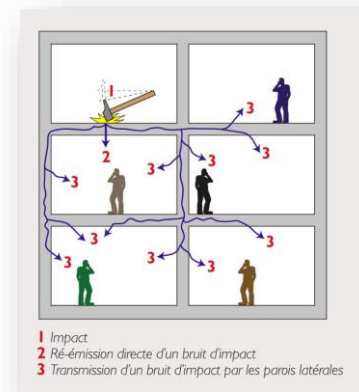
Diagnostic acoustique

- Bruits de chocs transmis et perçus
- Bruits aériens moyennement transmis et perçus
- Bruits de la rue fortement dépendant des performances des menuiseries

Machine à chocs



Propagation des bruits



Source : Cerema

Diagnostics globaux

Résultats

— Qualité d'usage

- Faible potentiel de mise en accessibilité totale
- Accessibilité : se concentrer sur les abords et les rdc
- Potentiel de valorisation des toitures terrasses et des cœurs d'îlots

Toiture-terrasse aménageable



Cœur d'îlot à valoriser



Cœur d'îlot aménagé



Source : Cerema

Diagnostics globaux

Résultats : 10 rapports



Dunkerque – Patrimoine de la Reconstruction
Diagnostic de la copropriété située au 1 rue Saint-Jean
Mars 2019



Partenaire
Communauté urbaine de Dunkerque



Dunkerque – Patrimoine de la Reconstruction
Diagnostic de la copropriété située au 82 rue Poincaré
Mai 2019



Partenaire
Communauté urbaine de Dunkerque



Dunkerque – Patrimoine de la Reconstruction
Diagnostic de la copropriété située au 3 rue Wilson
Juillet 2019



Partenaire
Communauté urbaine de Dunkerque



Dunkerque – Patrimoine de la Reconstruction
Diagnostic de la copropriété située au 3 boulevard Alexandre III
Juillet 2019



Partenaire
Communauté urbaine de Dunkerque



Dunkerque – Patrimoine de la Reconstruction
Diagnostic de la copropriété située aux 31 et 5 boulevard Paul Verley
Juillet 2019



Partenaire
Communauté urbaine de Dunkerque



Dunkerque – Patrimoine de la Reconstruction
Diagnostic de la copropriété située au 5 rue Bingen
Juillet 2019



Partenaire
Communauté urbaine de Dunkerque



Dunkerque – Patrimoine de la Reconstruction
Diagnostic de la copropriété située au 7 rue de la Renaissance
Juillet 2019



Partenaire
Communauté urbaine de Dunkerque



Dunkerque – Patrimoine de la Reconstruction
Diagnostic de la copropriété située au 12 rue de la Marine
Juillet 2019



Partenaire
Communauté urbaine de Dunkerque



Dunkerque – Patrimoine de la Reconstruction
Diagnostic de la copropriété située au 20 rue Louis Lemaire
Juillet 2019



Partenaire
Communauté urbaine de Dunkerque



Dunkerque – Patrimoine de la Reconstruction
Diagnostic de la copropriété située au 33 rue Louis Lemaire
Juillet 2019



Partenaire
Communauté urbaine de Dunkerque



Source : Cerema

Diagnostics globaux

Résultats : 5 fiches

— 5 cas d'études

— Déperditions principales sur :

- Murs 19 à 31%
- Menuiseries 19 à 33 %
- Plafonds 14 à 26 %
- Planchers sur cave 7 à 9 %
- Ponts thermiques : 11 à 25%

— Consommations (5 postes réglementaires)

- Moyenne de 228 kWhep/(m².an)

Exemple d'un cas d'étude →

Type « Parement brique pleine »

Cas d'étude

Dunkerque (59)



Localisation
rue Poincaré

Année de construction : 1952

Partie de bâtiment étudié

Surface de logement : 684 m²

(y compris entrées et cages d'escalier comprise)

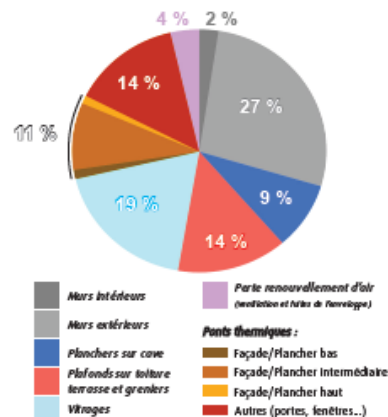
Éléments retenus pour la modélisation (réalisée avec le moteur de calcul RT existant)

Toiture	Sol greniers : dalle béton plein 20 cm (R [*] = 0,11 m ² .K/W) Toiture terrasse : dalle béton 4 cm sur hourdis en terre cuite 21 cm, revêtement étanche bitume (R [*] = 0,32 m ² .K/W)
Murs	RDC : brique pleine 33 cm + enduit (R [*] = 0,37 m ² .K/W) Etages : parpaings 20 cm, lame d'air 3 cm, brique en terre cuite 11cm (R [*] = 1,55 m ² .K/W)
Planchers intermédiaires	Dalle béton 4 cm sur hourdis en béton 16 cm, sable, carrelage (R [*] = 0,34 m ² .K/W)
Plancher bas	Dalle béton 4 cm sur hourdis en béton 21 cm, sable, parquet (R [*] = 0,48 m ² .K/W)
Menuiserie	80% PVC double vitrage (Uw ^{**} = 2,42 W/(m ² .K)) 20% bois double vitrage pour celliers (Uw ^{**} = 2,68 W/(m ² .K))
Ventilation	Naturelle pièce par pièce et conduits individuels verticaux
Chauffage	Réseau Energie Grand Littoral
Eau chaude sanitaire	Individuel gaz 24kW ou électrique 25 kW par logement

Données 2018 - 2019

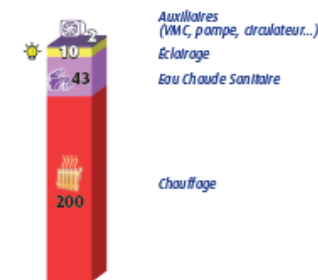
État initial

Répartition des déperditions énergétiques



Consommation en énergie primaire ⁽¹⁾

255 kWhep/m².an



(1) Énergie primaire = énergie finale (utilisée par le consommateur) + pertes de production, de transformation et de transport

(*) R est la résistance thermique de l'isolant pour une épaisseur donnée (données fournies par les fabricants)
(**) Uw et Uf sont les coefficients de déperdition des menuiseries (w = window et d = door)
(***) Sw est le facteur solaire de la menuiserie

Préconisations de travaux

Dunkerque

Préconisations de travaux

Objectifs



Source : Cerema

- Préconiser des travaux adaptés au parc étudié
 - Energétique : travaux BBC-réno (par étape)
 - Acoustique : niveau neuf en comparaison
 - Accessibilité : notions d'amélioration pour tous

- Illustrer les préconisations de travaux sur 5 cas d'études
 - Montrer la possibilité d'atteinte du niveau BBC-rénovation

Préconisations de travaux

Méthode

Parties privatives



Parties communes

- Séparation des travaux
Parties communes / Parties privatives
 - Qui décide de ces travaux ?
 - Impact sur les consommations
- Identifier les opportunités de travaux
- Illustrer les préconisations énergétiques de travaux sur 5 cas d'études
 - Montrer l'atteinte du niveau BBC-rénovation

Préconisations de travaux

Résultats de la phase

Cahier de
préconisations

17 FICHES DE
PRECONISATIONS

Table des matières	
Préconisations performance énergétique du bâtiment.....4	
Fiche 1 : Plancher haut sous greniers.....	7
Fiche 2 : Toiture-terrasse.....	9
Fiche 3 : Plafond des caves.....	11
Fiche 4 : Isolation des murs extérieurs.....	13
Fiche 4-1 : Isolation par l'intérieur.....	14
Fiche 4-2 : Isolation par l'extérieur.....	16
Fiche 5 : Isolation des murs de loggia.....	18
Fiche 6 : Remplacement des menuiseries extérieures.....	20
Fiche 7 : Remplacement des portes palières.....	22
Fiche 8 : Porches.....	24
Fiche 9 : Fermeture des celliers.....	26
Fiche 10 : Ventilation.....	27
Fiche 10-1 : Ventilation Mécanique Centralisée collective.....	30
Fiche 10-2 : Ventilation Mécanique Contrôlée individuelle ou Ventilation Mécanique Répartie.....	31
Fiche 11 : Amélioration des systèmes de chauffage / eau chaude sanitaire.....	32
Préconisations pour l'amélioration du confort acoustique.....34	
Fiche 12 : Isolation acoustique des plafonds.....	35
Fiche 13 : Isolation acoustique des planchers (sols).....	36
Préconisations pour l'amélioration de la qualité d'usage.....37	
Fiche 14 : Amélioration de l'accessibilité.....	37
Fiche 14-1 : Accès au bâtiment.....	38
Fiche 14-2 : Circulation dans les parties communes.....	39
Fiche 15 : Amélioration du confort dans les espaces privatifs.....	41
Fiche 16 : Potentiel des espaces communs.....	42
Fiche 16-1 : Aménagement des toitures-terrasses.....	42
Fiche 16-2 : Cours d'îlot.....	44
Fiche 17 : Maintien de la qualité d'usage sur le long terme.....	46

Préconisations de travaux

Exemple fiche cahier de préconisations

Fiche 4-1 : Isolation par l'intérieur

Les façades en brique, en carreau de terre-cuite, en enduit mignonnette ou bouchardé sur rue et parfois sur cour sont concernées par cette préconisation :



Dans la quasi totalité des copropriétés de la Reconstruction visitées à Dunkerque, les murs ne possèdent aucune isolation. Bien que les matériaux les composant aient parfois été choisis dans un souci de confort thermique (blocs de béton creux, briques creuses, etc.), ils ne correspondent plus aujourd'hui aux exigences thermiques souhaitées pour réduire considérablement les dépenses énergétiques des logements tout en conservant un confort optimal.

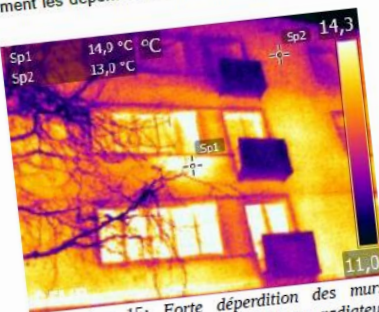


Illustration 15: Forte déperdition des murs extérieurs (le point Sp1 montre un radiateur visible sur la thermographie prise depuis l'extérieur)

Préconisation de travaux énergétiques :

Il serait pertinent de poser côté logement une isolation thermique sur les murs donnant directement sur l'extérieur. Il faudra veiller à choisir une épaisseur et un isolant permettant d'atteindre une résistance thermique R au moins égale à 3,7 m².KW. Cette résistance équivaut par exemple à 15 cm de panneau de fibre de bois ou de laine de verre.

Une plaque de plâtre formera la finition intérieure.

Il sera important de veiller à la pose d'un pare-vapeur (film d'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau) entre la plaque de plâtre et l'isolant afin de protéger ce dernier de dégradations dues à l'humidité et de rendre imperméable à l'air la paroi.

En cas de présence de réseaux sur les murs à isoler (électrique ou chauffage notamment), il faudra veiller à les intégrer dans l'épaisseur d'isolation ou les déplacer sur la nouvelle plaque de plâtre. Les radiateurs devront être fixés également sur les nouvelles plaques de plâtre.

Gains :

- Le confort thermique du logement/commerce isolé sera considérablement amélioré : les murs intérieurs seront plus chauds supprimant ainsi cette sensation de rayonnement froid (la température de l'air et la température moyenne des parois occupants) ;
- Les déperditions de chauffage du logement isolé et de l'ensemble de la copropriété seront réduites grâce à la forte réduction des déperditions thermiques par les murs et grâce à l'amélioration de l'étanchéité à l'air des logements.

Inconvénients

Isoler par l'intérieur réduit quelque peu la surface habitable. Par exemple, une pièce de 16m² (4m par 4m) avec deux parois donnant sur l'extérieur mesurera après isolation 14,7 m², soit 8 % de moins.

Précautions particulières

- Isoler par l'intérieur amplifie les pertes par pont thermique de plancher (transmission de la chaleur vers l'extérieur en passant par le sol et le plafond). Ce phénomène, déjà présent avant isolation, ne crée pas de désordre si l'appartement est bien ventilé. Il faut donc veiller à appliquer les travaux de la Fiche 10-1 : Ventilation Mécanique Centralisée collective p.30 ou de la Fiche 10-donnant sur la façade extérieure tel que décrit dans la Fiche 12 : Isolation acoustique des plafonds p.35 ;
- Précaution liée au confort acoustique : les isolants en mousse rigide de type polystyrène ou polyuréthane sont déconseillés pour ne pas dégrader l'isolation acoustique des murs sur rue.

Opportunités de travaux

L'isolation des murs par l'intérieur peut être réalisée pièce par pièce lors de leur réfection. Il est intéressant, pour une bonne étanchéité à l'air et une continuité de l'isolation, de remplacer les fenêtres en même temps.

Coûts :

Estimation de coût : de 80 à 95€ HT/m² de surface isolée (main d'œuvre comprise, ne comprend pas la dépose des matériaux existants)

Qui décide de ces travaux :

Ces travaux relèvent de la décision du propriétaire du logement. Les frais engendrés sont à sa charge uniquement.



Source : Cerema

Préconisations de travaux

Exemple fiche cahier de préconisations

Fiche 14-2 : Circulation dans les parties communes

Préconisations sur le hall d'entrée :



- Veiller à ce que l'éclairage soit suffisant et accessible (installer des détecteurs de mouvement ?)
- Veiller à ce que les boîtes aux lettres soient accessibles et sécurisées (en placer quelques-unes suffisamment basses, et faire en sorte qu'elles ne soient pas trop en saillie par rapport au mur, ce qui évitera aux usagers de s'y cogner par inadvertance).

Ci-contre, un exemple montrant des boîtes aux lettres placées un peu trop haut et qui ont été sécurisées par l'installation d'une table en-dessous, qui sert également de dépose publicités : une manière d'éviter de s'y cogner la tête en rendant le dispositif utile.

Préconisations d'accès aux logements, caves, greniers et locaux divers

Les immeubles visités dans le cadre de cette étude ne permettent pas aux personnes ayant des soucis de mobilité, ponctuels ou permanents, un accès aisé non seulement aux caves, greniers et autres locaux divers, mais aussi aux logements. Diverses solutions existent, mais ont des degrés de mise en œuvre plus ou moins difficiles.

- Installer des mains courantes (au moins une, mais deux quand la configuration le permet afin de faciliter le croisement de deux personnes dans les escaliers)
- Contraster les nez de marche et les poignées, afin de faciliter l'accès des personnes ayant des déficiences visuelles.
- Installer un ascenseur : l'absence d'ascenseur a souvent été évoquée par les habitants rencontrés, certains même justifiant leur volonté de déménager par ce manque.
- Installer une plateforme élévatrice : contrairement à un ascenseur qui pourrait avoir un double usage à l'intention des PMR mais aussi de tous les occupants, la plateforme élévatrice est plus particulièrement dédiée aux personnes ayant des difficultés de mobilité (PMR mais aussi personnes âgées, parents avec poussette...) et implique donc.

Gains :

- Au sujet de l'ascenseur : amélioration du confort d'usage, valorisation de l'image de la copropriété et valorisation économique des biens qui en bénéficient.
- Au sujet de la plateforme élévatrice : pour un coût moindre que celui d'un ascenseur, la plateforme élévatrice permet d'améliorer le confort d'usage pour les logements ou locaux professionnels en rez-de-chaussée.

Inconvénients :

- Toute les configurations rencontrées lors des diagnostics ne permettent pas l'installation d'un ascenseur ou d'une plateforme élévatrice.
- Installer un ascenseur n'est pas forcément un choix judicieux vu le nombre réduit d'étages concernés ou l'impact sur la façade. De plus, dans certaines configurations, l'ascenseur ne desservirait qu'une partie des logements, ou alors par demi-palier.
- La construction d'un ascenseur en façade nécessite des travaux lourds (financièrement et juridiquement : permis de construire, empiètement sur la voie publique...).

- L'installation d'une plateforme élévatrice implique qu'il y ait continuité d'accessibilité entre l'entrée du bâtiment et le logement ou le local professionnel, cela peut donc nécessiter d'autres aménagements.

Opportunités de travaux :

- Pour l'ascenseur : il est judicieux de profiter d'une réfection ou isolation par l'extérieur des façades pour réaliser ce type de travaux, afin notamment de veiller à la cohérence architecturale des façades et de la cage d'ascenseur.
- Pour la plateforme élévatrice : une telle plateforme pourrait judicieusement être installée conjointement à travaux de rénovation des parties communes, ou à des travaux de mise en accessibilité de locaux professionnels.

Coûts :

- ascenseur XXXXX
- plateforme élévatrice



Illustration 25 : Exemple d'implantation possible d'un ascenseur en façade



Illustration 26 : Exemple d'installation possible d'un ascenseur sur pignon aveugle



Illustration 27 : Exemple d'implantation possible d'un ascenseur en façade

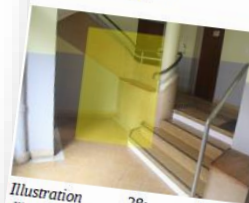


Illustration 28 : Exemple possible d'une plateforme élévatrice

Source : Cerema

Préconisations de travaux Synthèse

DU LOGEMENT À L'ÎLOT, RÉHABILITER LE PATRIMOINE DUNKERQUOIS DE LA RECONSTRUCTION

Améliorer l'accessibilité du bâtiment et des logements

	Actions associées	
ACCÈS AU BÂTIMENT Accessibilité des abords : • création d'une rampe d'accès Coût : XXXX → Voir fiche 14-1 • installation d'interphones adaptés à différents types de handicap Coût : XXXX → Voir fiche 14-1	Opportunité de coupler ces aménagements à des travaux de réfection des abords ou parties communes. Cohérence à assurer avec l'accessibilité des parties communes (cf. fiche 14-2) et des logements (cf. fiche 15)	
CIRCULATION DANS LE HALL D'ENTRÉE Accessibilité et confort d'usage de l'entrée commune • éclairage suffisant et accessible (ou par détecteur de mouvements) • boîtes aux lettres accessibles et sécurisées (hauteur) → Voir fiche 14-2	Opportunité de coupler ces adaptations à des travaux de réfection des parties communes.	
ACCÈS AUX LOGEMENTS, CAVES, GRENIERS, ET LOCAUX DIVERS Accessibilité des parties communes • installation de mains courantes, contraste des nez de marche et poignées Coût : XXXX → Voir fiche 14-2 • installation d'un ascenseur Coût : XXXX → Voir fiche 14-2 • installation d'une plateforme élévatrice Coût : XXXX → Voir fiche 14-2	Cohérence à assurer avec l'accessibilité du bâtiment (cf. fiche 14-1) et des logements (cf. fiche 15). Travaux éventuels relatifs à l'ascenseur à coupler avec une réfection des façades (cf. fiche 4-2).	
CONFORT DANS LES ESPACES PRIVATIFS Accessibilité et confort thermique, acoustique, hygro-métrique. → Voir fiche 15	Cohérence à assurer avec l'ensemble des autres préconisations.	

Améliorer le confort acoustique des/pour les occupants

	Actions associées	
PLAFONDS Isolation acoustique des plafonds : mise en place d'un plafond suspendu avec suspentes acoustiques et un isolant fibreux d'environ 10cm d'épaisseur. Coût : XXXX → Voir fiche 12	Opportunité de coupler ces travaux à des travaux de réfection de la pièce en question.	
PLANCHERS (SOLS) Isolation acoustique des planchers : mise en place d'un sol souple (linoléum naturel, moquette...) ou d'un sol rigide (parquet, carrelage) sur chape flottante. Coût : XXXX → Voir fiche 13	Opportunité de coupler ces travaux à des travaux de réfection de la pièce en question.	
PORTE PALIÈRE Lors du remplacement d'une porte palière, veiller à la poser de manière étanche avec le mur pour limiter la propagation des bruits en provenance des parties communes (escalier, couloir).	Opportunité lors d'un remplacement de porte palière (cf. fiche 7).	

Améliorer la performance énergétique des bâtiments

	Actions associées	
PLANCHER HAUT SOUS GRENIERS Isolation sur le plancher des greniers avec isolant en vrac ou en rouleau. Résistance thermique minimum préconisée : 7 m ² .K/W (équivalent à 28cm de ouate de cellulose ou de laine minérale ou végétale, ou à 18cm de panneaux de mousse polyuréthane). Coût : XXXX → Voir fiche 1	Possibilité de coupler ces travaux avec un réaménagement des greniers (cf. fiche 16-1).	
TOITURE-TERRASSE Isolation par le dessus de la terrasse, sous l'étanchéité. Résistance thermique minimum préconisée : 4,5 m ² .K/W (équivalent à environ 18 cm de panneaux de fibre de bois ou de panneaux en mousse polyuréthane résistants à la compression). Coût : XXXX → Voir fiche 2	Travaux couplés à la réfection de l'étanchéité des terrasses. Possibilité de profiter de ces travaux pour réaménager les terrasses (cf. fiche 16-1).	
PLAFOND DES CAVES Isolation en sous-face du plafond de la cave. Résistance thermique minimum préconisée : 5 m ² .K/W (équivalent par exemple à environ 20cm de ouate de cellulose humide floquée). Coût : XXXX → Voir fiche 3	Possibilité de profiter de ces travaux pour calorifier les éventuels réseaux présents, et les repérer sur un plan.	
MURS EXTÉRIEURS • Isolation par l'intérieur des murs des logements donnant sur l'extérieur. Résistance thermique minimum préconisée : 3,7 m ² .K/W (équivalent à environ 15cm de laine de verre ou de panneaux de fibre de bois). Coût : XXXX → Voir fiche 4-1 • Isolation par l'extérieur du bâtiment, avec un projet architectural prenant en compte les caractéristiques architecturales de l'immeuble (à minima pour la façade sur rue). Résistance thermique minimum préconisée : 3,7 m ² .K/W (équivalent à environ 15cm de laine de verre sous bardage minéral ou enduite). Coût : XXXX → Voir fiche 4-2	L'isolation par l'intérieur est à coupler à des travaux de réfection du logement. Nécessité de vérifier la bonne ventilation du logement (cf. fiche 10)	
MURS DE LOGGIA Isolation par l'extérieur des murs de loggia. Résistance thermique minimum préconisée : 3,7 m ² .K/W (équivalent à environ 15cm de laine de verre sous bardage minéral ou enduite). Coût : XXXX → Voir fiche 5		
REMPLACEMENT DES MENUISERIES EXTÉRIEURES Installation de menuiseries performantes. Caractéristiques préconisées : un coefficient de déperdition thermique Uw inférieur à 1,3 W/(m ² .K) et un facteur vitrage 4/20/4 et d'un film basse émissivité). Coût : XXXX → Voir fiche 6	Opportunité de coupler cette action avec l'isolation des murs extérieurs (cf. fiche 4), de manière à réaliser une parfaite continuité de l'isolation entre le mur et la fenêtre.	
REMPLACEMENT DES PORTES PALIÈRES Installation des portes palières isolées. Caractéristiques préconisées : un coefficient de déperdition thermique Ud inférieur à 1,7 W/(m ² .K). Coût : XXXX → Voir fiche 7		

Source : Cerema

Préconisations de travaux

Cas d'étude

Résultats des modélisations thermiques



Rehabilitation énergétique des copropriétés de la Reconstruction

Type « **Parément brique pleine** »
Cas d'étude
Dunkerque (59)

Type « Parément brique pleine »



Localisation
rue Polincare

Année de construction : 1952

Partie de bâtiment étudié
Surface de logement : 684 m²
(y compris entrées et cages d'escalier comprise)

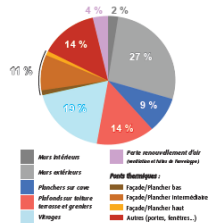
Éléments retenus pour la modélisation (réalisée avec le moteur de calcul RT existant)

Toiture	Sol greniers : dalle béton plein 20 cm (R ^e = 0,11 m ² .K/W) Toiture terrasse : dalle béton 4 cm sur hourdis en terre cuite 21 cm, revêtement étanche bitume (R ^e = 0,32 m ² .K/W) ROC : brique pleine 33 cm + enduit (R ^e = 0,37 m ² .K/W) Etages : parpaings 20 cm, lame d'air 3 cm, brique en terre cuite 11cm (R ^e = 1,55 m ² .K/W)
Murs	Dalle béton 4 cm sur hourdis en béton 21 cm, sable, carrelage (R ^e = 0,34 m ² .K/W)
Planchers Intermédiaires	80% PVC double vitrage (Uw** = 2,42 W/(m ² .K))
Plancher bas	20% bois double vitrage pour celliers (Sw*** = 2,68 W/(m ² .K))
Menuiserie	Naturelle pièce par pièce et conduits individuels verticaux
Ventilation	Résine Energie Grand Littoral
Chauffage	individuel gaz 24kW ou électrique 25 kW par logement
Eau chaude sanitaire	

Novembre 2013 - 2015

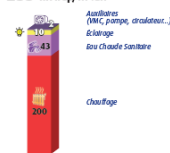
État initial

Répartition des déperditions énergétiques



Consommation en énergie primaire (1)

255 kWhep/m².an



(1) Énergie primaire : énergie brute utilisée par le consommateur

* selon les données de transmission et de chauffage

** selon la facture ultime de la mesure

Partenaires : Dunkerque Grand Littoral Cerema

Travaux préconisés et impact sur la consommation et les déperditions

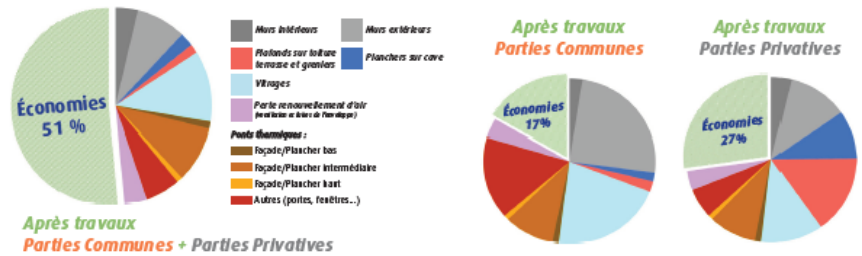
Travaux relatifs aux parties communes

- Isolation de la toiture terrasse avec un R^e de 7 m².K/W pour la partie sous grenier (ex : 20 cm de polyuréthane) et un R^e de 4,5 m².K/W pour la partie toiture terrasse (ex : 14 cm de polyuréthane)
=> Réduction de 12% des déperditions initiales totales
- Isolation du plancher bas sur cave avec un R^e de 5 m².K/W (ex : 21 cm de ouate de cellulose floquée en sous face du plancher par projection d'un isolant)
=> Réduction de 7% des déperditions initiales totales
- Isolation des murs des loggias par l'extérieur avec un R^e de 3,7 m².K/W (ex : 15 cm de laine de verre ou 11 cm de polystyrène)
=> Réduction de 3% des déperditions initiales totales
- Mise en place d'une ventilation mécanique hygro B simple flux pour l'ensemble du bâtiment
=> Garantie du bon renouvellement de l'air des logements

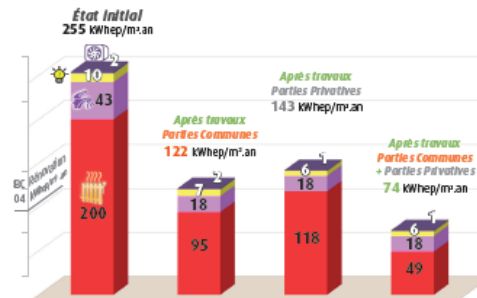
Travaux relatifs aux parties privatives

- Isolation des façades par l'intérieur avec un R^e de 3,7 m².K/W (ex : 15 cm de laine de verre ou de fibre de bois)
=> Réduction de 16% des déperditions initiales totales
- Changement des menuiseries en double vitrage possédant un Uw** de 1,3 et un Sw*** de 0,3 W/m².K et remplacement des portes palières et des portes donnant sur les celliers avec un Ud** de 1,7 W/(m².K)
=> Réduction de 7% des déperditions initiales totales

Répartition des déperditions énergétiques



Consommation en énergie primaire



Dunkerque - Type « Parément brique pleine » - Cas d'étude - rue Polincare

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Direction territoriale Normandie Centre - Département Aménagement Durable des Territoires

Cité des Mobilités - 25 avenue François-Mitterrand - CS 92803 69674 Bron - Tél. +33(0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

Croiser les thématiques et Communiquer

Dunkerque

Croisement des thématiques

Méthode

- Habitat / Bâtiment / Sociologie
- Permettra d'identifier les leviers complémentaires
 - Quand/pourquoi les propriétaires occupants se lancent dans les travaux ?
 - Quand/pourquoi les propriétaires baillleurs se lancent dans les travaux ?
 - Quels leviers économiques, techniques, fonctionnels, etc. fonctionnent ?
 - ...

Merci de votre attention

Elodie Cappelle – CUD

Cédric Delahais – Cerema