GRANDGEORGE ARCHITECTURE

OSCAR
Organiser
Sécuriser
Contrôler
Accompagner
Rénovation énergétique

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France
Fédération Compagnonnique

Oze
Objectif Zéro Energie

ETUDE DE RENOVATION ENERGETIQUE
LA RESIDENCE DU PARC OLRY

01 INTRODUCTION

- LE SECTEUR DU BÂTIMENT EST LE **PREMIER CONSOMMATEUR D'ÉNERGIE** EN FRANCE

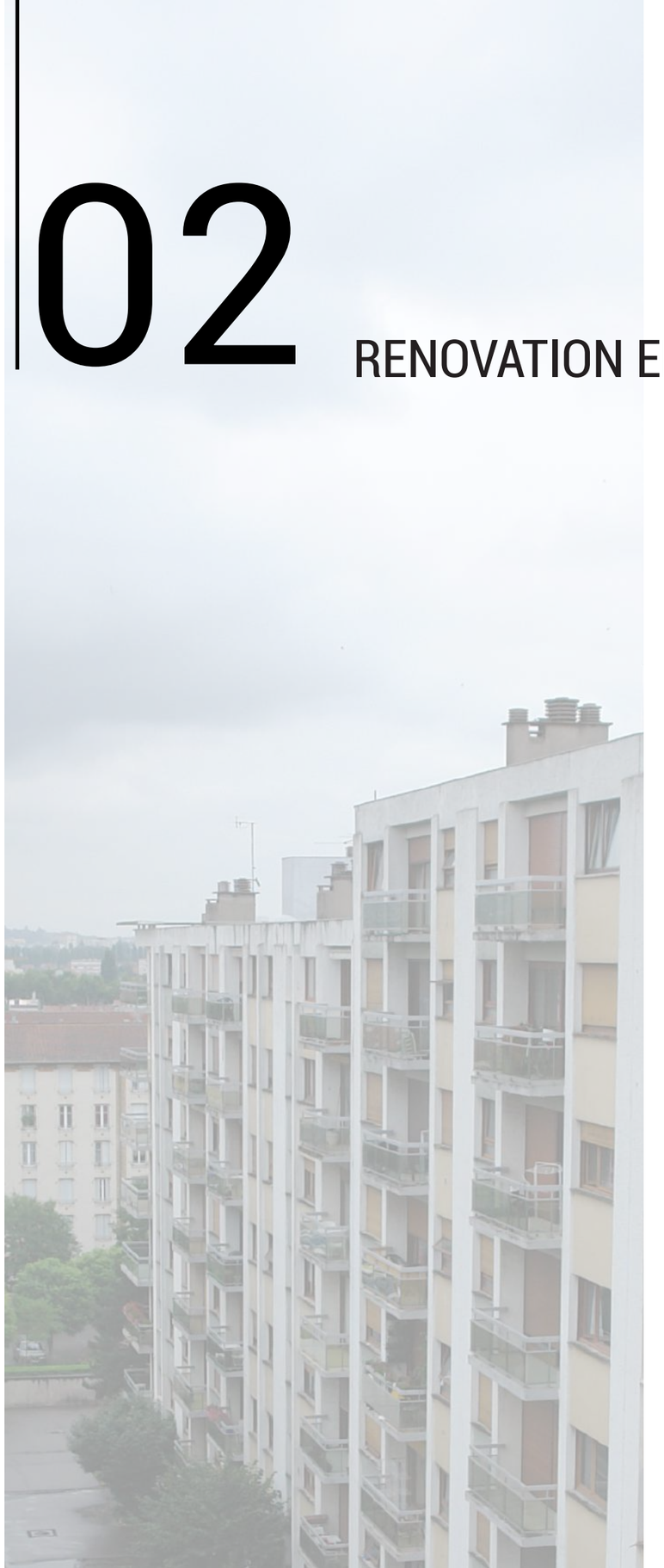
- UNE GRANDE PARTIE DES LOGEMENTS A ÉTÉ CONSTRUITE ALORS QU'IL N'Y AVAIT **PAS DE RÈGLEMENTATION THERMIQUE.**

- OBJECTIF DE LA FRANCE : **DIMINUER DE 38% LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE** DES BÂTIMENTS EXISTANTS ENTRE 2007 ET 2020

- LES TRAVAUX NÉCESSAIRE POUR RENDRE UN BÂTIMENT PERFORMANT ÉNERGÉTIQUEMENT DÉPENDENT DE PLUSIEURS FACTEURS :

- Sa date de construction
- Sa localisation
- Son état initial
- **L'engagement des copropriétaires et gestionnaires du bâtiment**

02 RENOVATION ENERGETIQUE ET REGLEMENTATION THERMIQUE



IL DEVIENT URGENT DE LIMITER LA CONSOMMATION DES COPROPRIÉTÉS.

LA REGLEMENTATION THERMIQUE EST DÉFINIE A PARTIR DE 2007, DANS L'ARRÊTÉ DU 3 MAI 2007, MODIFIÉ PAR L'ARRÊTÉ DU 22 MARS 2017, RELATIF AUX CARACTÉRISTIQUES THERMIQUES ET À LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS EXISTANTS.

QUELLES SONT LES EXIGENCES À RESPECTER ?

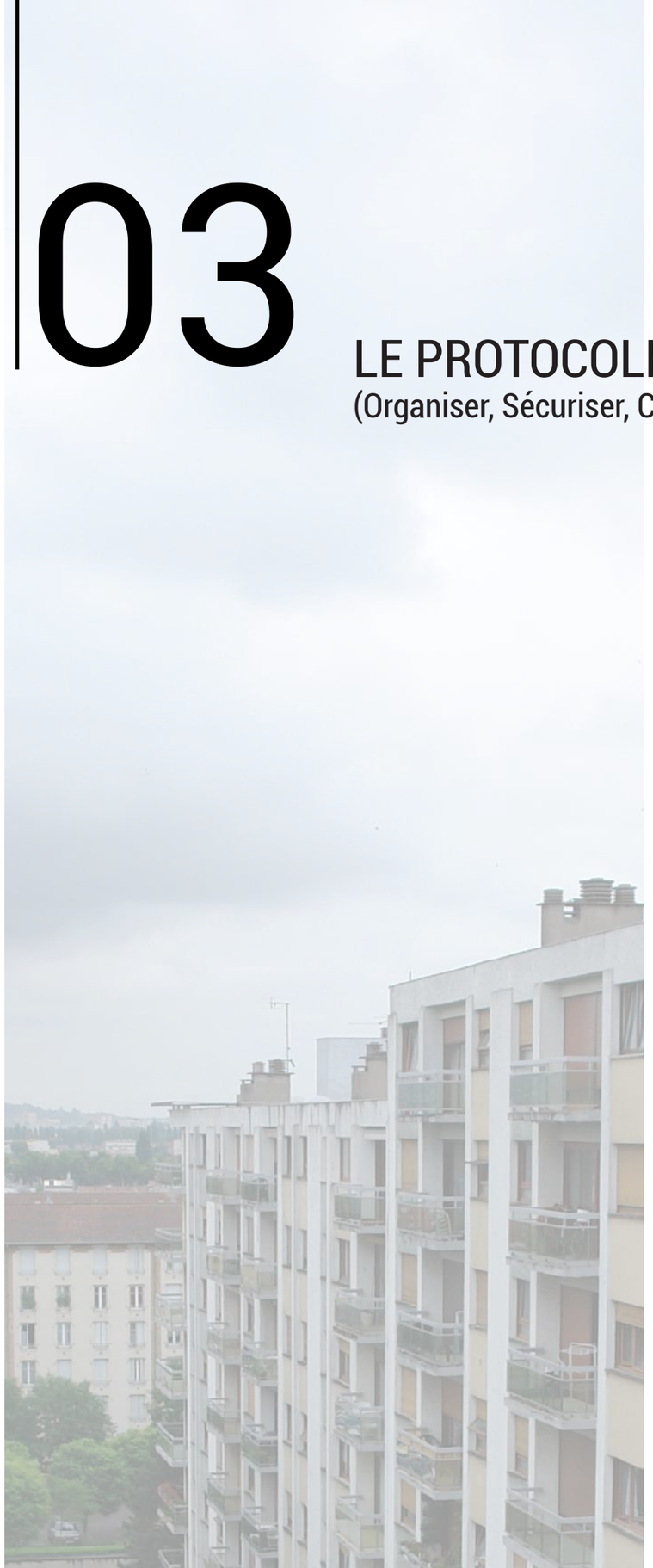
- L'évaluation de l'état inital du bâtiment
- Economie d'énergie
- Confort d'été
- Les "garde fous" : performances minimales requises pour une série de composants lorsqu'ils sont modifiés pendant les travaux.

LE RESPECT DES EXIGENCES THERMIQUES EST JUSTIFIÉ PAR UN CALCUL RÉGLEMENTAIRE À L'AIDE D'UN LOGICIEL ÉQUIPÉ D'UN MOTEUR TH-CE.

CEPENDANT LA RÈGLEMENTATION EN VIGUEUR A MONTRÉ QUELQUES LIMITES D'OÙ L'INTÉRÊT DE S'APPUYER SUR LA MÉTHODE DU PROTOCOLE OSCAR POUR LA RÉNOVATION DE BÂTIMENTS EXISTANTS.

03

LE PROTOCOLE OSCAR
(Organiser, Sécuriser, Contrôler, Accompagner, Rénover énergétiquement)



EN 2012:
FONDATION DE LA FEDERATION FRANÇAISE DE LA CONSTRUCTION PASSIVE

PUIS EN 2018:
LA FÉDÉRATION SE LANCE DANS LE MÊME ESPRIT DANS **LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE** AFIN DE PALIER LES LACUNES ET LES DÉFAUTS DE LA RÉGLEMENTATION THERMIQUE EN VIGUEUR.

PROTOCOLE :

- Etat des lieux présumé
- Mesures avant travaux
- Etat des lieux réels
- Etudes thermiques avec les logiciels PHPP, Flixo et Wufi
- Proposition de travaux

POUR LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DE LA RÉSIDENCE DU PARC OLRY NOUS NOUS SOMMES APPUYÉS SUR LES GRANDES LIGNES DU PROTOCOLE OSCAR.

OSCAR

la **sécurité** d'une rénovation réussie des performances **garanties**

Pour les professionnels, le programme OSCAR, c'est une méthodologie claire pour garantir et démontrer la qualité de la rénovation

1 Une charte technique

De la rénovation à la mesure des résultats, pour **garantir les moyens et résultats** annoncés

2 Un accompagnement et des formations

La Fédération **forme et accompagne les concepteurs** et met à disposition des ressources intellectuelles

3 Des moyens techniques

Avec des ressources reconnues : pour la thermique (**PHPP**), les ponts thermiques (**Flixo**), la pérennité des parois (**Wufi**)

4 Une méthodologie claire

Un parcours simple de la rénovation : pré-audit, étude avant rénovation, chiffrage, maîtrise d'œuvre, certification

5 Une certification

Un bâtiment rénové, de qualité, dont les performances sont mesurées objectivement, donnant lieu au label **Fédépassif Oscar Rénovation**

OSCAR

Organiser
Sécuriser
Contrôler
Accompagner
Rénovation énergétique

OSCAR est un programme de rénovation mis en place via un partenariat entre la **Fédération Française de la Construction Française** et le **Pays de Saverne Plaine et Plateau** pour booster la rénovation des logements, en ayant à cœur une obligation de moyens et de résultats, avec une mise en œuvre héritant de la rigueur et des protocoles de la construction passive.

Vous pouvez nous rencontrer au siège de la Fédération Française de la Construction Passive, au sein de l'**Espace Éco Entreprenant** de Saverne, premier hôtel d'entreprises certifié passif par la Fédération.

www.oscar.fedepassif.fr

oscar@fedepassif.fr

Fédération Francaise de la
Construction Passive

21 rue des Rustauds - 67700 MONSWILLER
09 72 34 89 59

Fédération Française de la Construction Passive
PAYS DE SAVERNE PLAINE ET PLATEAU
INFO ÉNERGIE GRAND EST
ESPACE eco entreprenant

réalisation © DR • Pays de Saverne | crédit photo : zeremskumilan, agence Fotolia. • Impression : PrintOClock • Ne pas jeter sur la voie publique

OSCAR

Organiser
Sécuriser
Contrôler
Accompagner
Rénovation énergétique

une rénovation réussie, une rénovation certifiée !

OSCAR

une rénovation avec
garantie de moyens et de résultats

avec la Fédération Française de la Construction Passive

PLAQUETTE PROTOCOLE OSCAR ÉLABORÉE PAR LA FÉDÉRATION DE LA CONSTRUCTION PASSIVE

OSCAR

le **confort** d'une rénovation réussie
par des **garanties** de résultats

5 étapes claires pour une rénovation certifiée de votre logement, suivie par la Fédération Française de la Construction Passive.

1 Un pré-audit

Un rendez-vous d'analyse avec les conseillers des **Espaces Info Énergies** de l'Ademe

2 Étude avant rénovation

Calculer **quel est le meilleur choix en fonction de votre budget** du pré-audit et vous proposer les travaux les plus judicieux à réaliser

3 Chiffrage des travaux

Un chiffrage par appel d'offres, **auprès de professionnels certifiés** qui savent s'engager

4 Maîtrise d'œuvre

De la validation des devis, de remise des plans d'exécution, au suivi des travaux et à la réception

5 Certification

Un bâtiment rénové, de qualité, dont les performances sont mesurées objectivement, donnant lieu au label **Fédépassif Oscar Rénovation**

OSCAR

Organiser
Sécuriser
Contrôler
Accompagner
Rénovation énergétique

OSCAR est un programme de rénovation mis en place via un partenariat entre la **Fédération Française de la Construction Française** et le **Pays de Saverne Plaine et Plateau** pour booster la rénovation des logements en Alsace, en ayant à cœur une obligation de moyens et de résultats, avec une mise en œuvre héritant de la rigueur et des protocoles de construction de la construction passive.

Vous pouvez nous rencontrer au siège de la Fédération Française de la Construction Passive, au sein de l'**Espace Éco Entreprenant** de Saverne, premier hôtel d'entreprise certifié passif par la Fédération.

www.oscar.fedepassif.fr

oscar@fedepassif.fr

Fédération Francaise de la
Construction Passive

21 rue des Rustauds - 67700 MONSWILLER
09 72 34 89 59

Fédération Française de la Construction Passive
PAYS DE SAVERNE PLAINE ET PLATEAU
INFO ÉNERGIE GRAND EST
ESPACE eco entreprenant

réalisation © DR • Pays de Saverne | crédit photo : jackfrog, agence Fotolia. • Impression : PrintOClock • Ne pas jeter sur la voie publique

OSCAR

Organiser
Sécuriser
Contrôler
Accompagner
Rénovation énergétique

OSCAR

une rénovation avec
garantie de moyens et de résultats

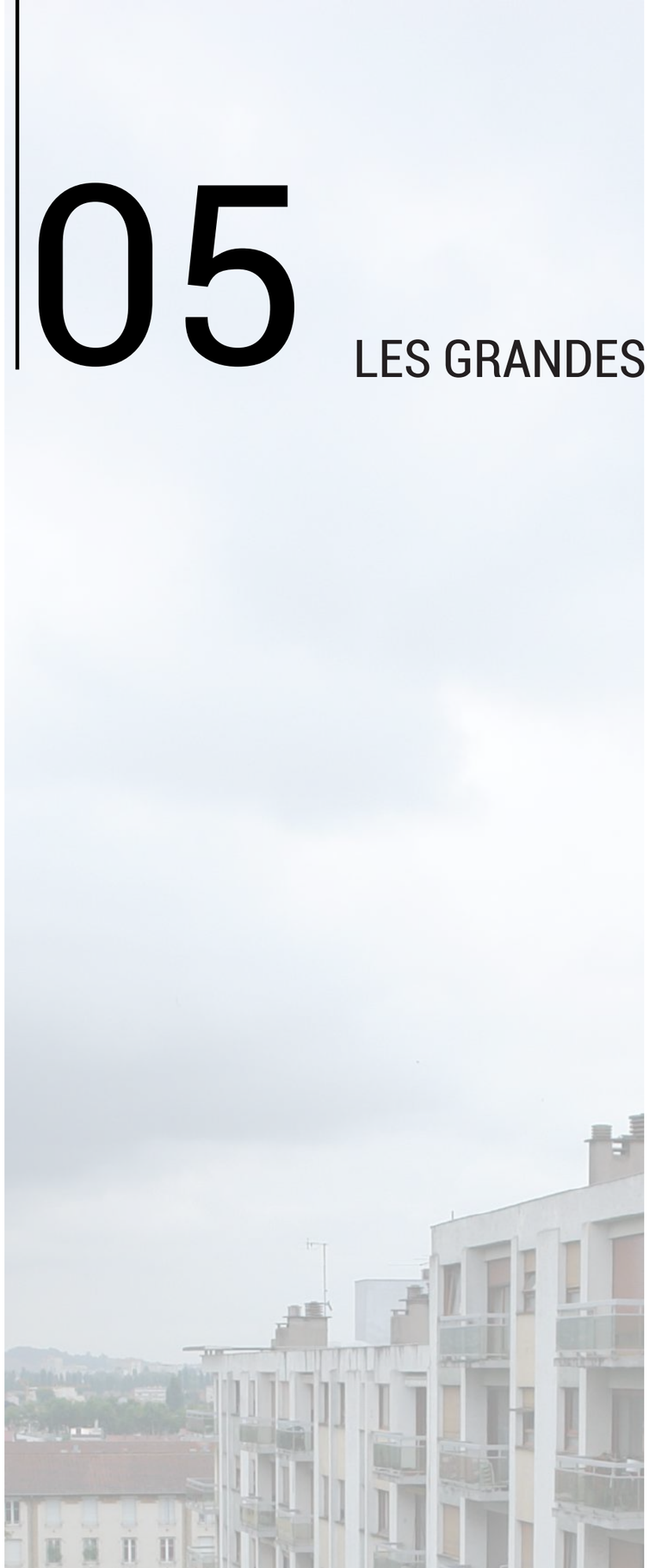
avec la Fédération Française de la Construction Passive

PLAQUETTE PROTOCOLE OSCAR ÉLABORÉE PAR LA FÉDÉRATION DE LA CONSTRUCTION PASSIVE

04 OBJECTIFS DE LA RENOVATION ENERGETIQUE

- AMELIORER LE CONFORT DES RESIDENTS
- FAIRE DES ECONOMIES SUR LE CÔUT DES CONSOMMATIONS
- AMELIORER LA SÉCURITÉ DE L'IMMEUBLE NOTAMMENT FACE AUX RISQUES D'INCENDIE
- VALORISER LE PATRIMOINE
- DIMINUER LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE FOSSILE ET DE REJETS DE CO2

05 LES GRANDES ÉTAPES D'UNE RÉNOVATION ÉNERGETIQUE.



1. ANALYSE APPROFONDIE DE LA SITUATION

2. FAIRE ADHÉRER LES PARTIES PRENANTES – MOBILISER LE CONSEIL SYNDICAL ET LE SYNDIC

3. ELABORER UN PROGRAMME DE TRAVAUX ADAPTÉ À LA COPROPRIÉTÉ
   ⟶ Importance de l'approche globale

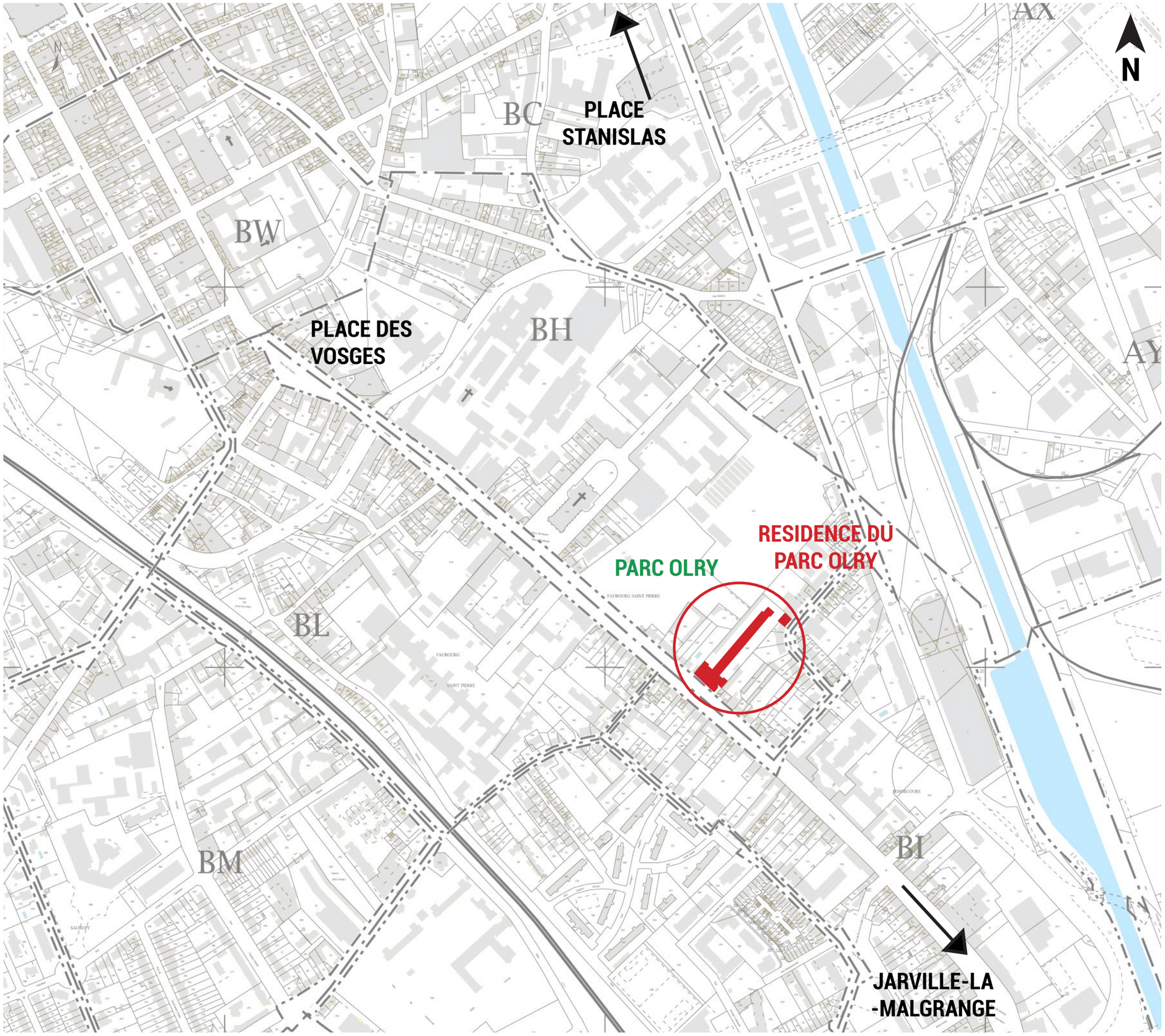
4. ETABLIR UN PLAN DE FINANCEMENT BIEN CONSTRUIT

5. ACCOMPAGNER LES COPROPRIÉTAIRES TOUT AU LONG DE L'OPÉRATION DE RÉNOVATION

CAS D'ÉTUDE:
LA RESIDENCE DU PARC OLRY - NANCY

GRANDGEORGE
ARCHITECTURE

06



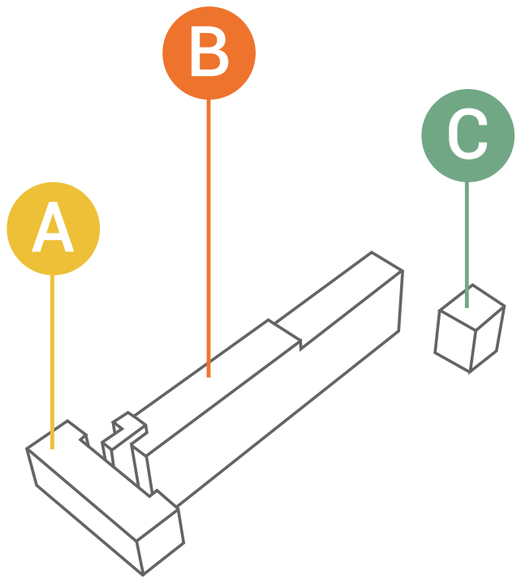
RESIDENCE DU PARC OLRY - PLAN DE SITUATION - 1/5000e

06 CAS D'ÉTUDE: LA RÉSIDENCE DU PARC OLRY

GRANDGEORGE ARCHITECTURE

1967

ANNÉE DE CONSTRUCTION



3

BÂTIMENTS CONSTITUENT LA RESIDENCE DU PARC OLRY

147

LOGEMENTS
24 logements dans le bât A
107 logements dans le bât B
16 logements dans le bât C

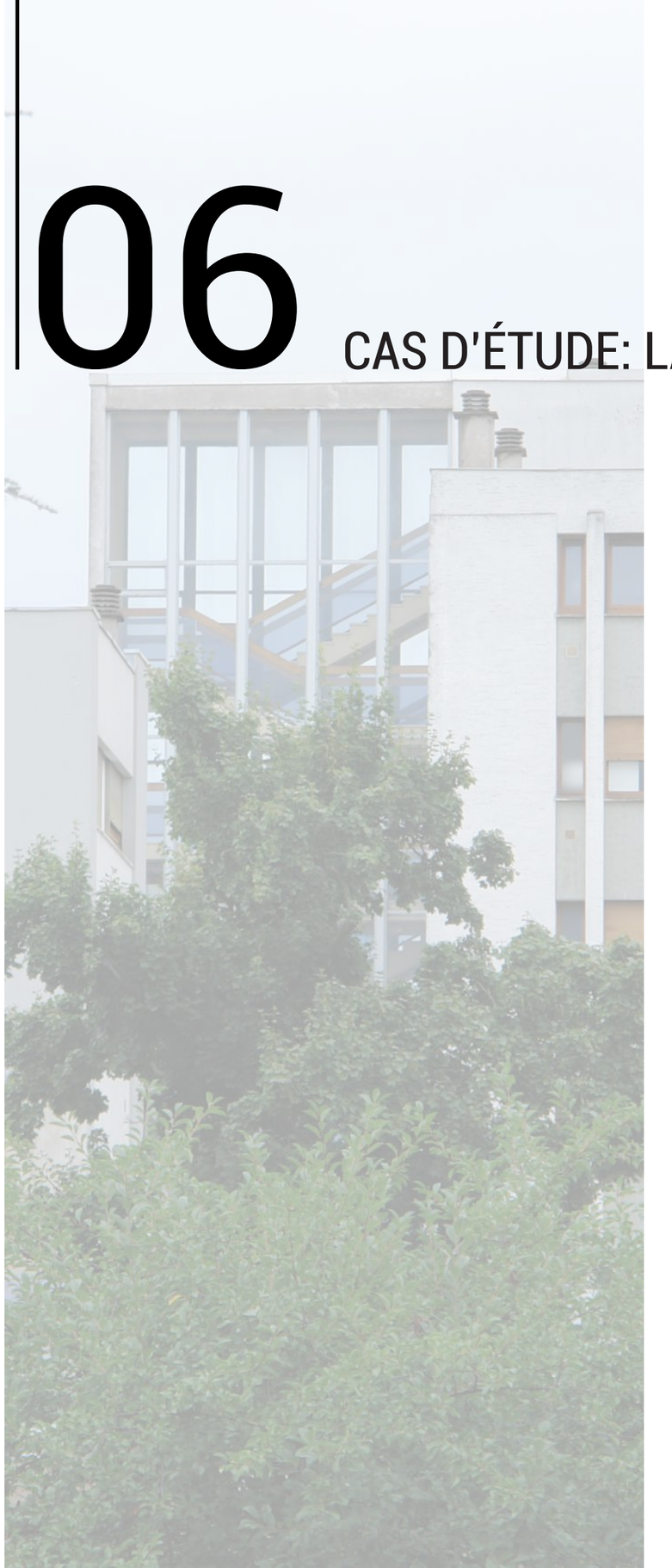
353

HABITANTS

BUS

B
B
C
A
DA

06 CAS D'ÉTUDE: LA RÉSIDENCE DU PARC OLRY



1967

- MURS MINCES AVEC CONTRE CLOISON
  MURS TRÈS PEU ISOLANTS

- GRANDES ET BELLES FENÊTRES
  SIMPLE VITRAGE

- VENTILATION NATURELLE

EN 50 ANS ...

- SEULS DE PETITS TRAVAUX ONT ÉTÉ RÉALISÉS

- LA MAJORITÉ DES FENÊTRES SONT ENCORE D'ORIGINE

- SEULE UNE MINCE ISOLATION DE QUELQUES PIGNONS A ÉTÉ FAITE

07

CAS D'ÉTUDE: LA RÉSIDENCE DU PARC OLRY
DEMANDE INITIALE

SYNDIC DE COPROPIÉTÉ

VOLONTÉ DE RENOVER LA RESIDENCE DU PARC OLRY

MME MARIANI

CHARGÉE D'ÉTUDE
METROPOLE DU
GRAND NANCY HABITAT

SUGGESTION D'UNE DEMARCHE
DE RENOVATION GLOBALE

HABITANTS COPROPIETAIRES

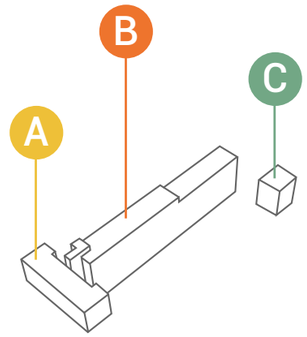
ARCHITECTE

PROPOSITION DE REALISER UNE ÉTUDE DE RENOVATION ENERGETIQUE EN SUIVANT LES PRINCIPES DU PROTOCOLE OSCAR

INGENIEUR THERMICIEN

TRAVAIL EN COLLABORATION AVEC UN INGENIEUR THERMICIEN POUR LA RÉALISATION DU DIAGNOSTIC

08 CAMPAGNE DE MESURES



A

24 LOGEMENTS

56 OCCUPANTS

3 APPARTEMENTS TESTÉS

B

107 LOGEMENTS

265 OCCUPANTS

10 APPARTEMENTS TESTÉS

C

16 LOGEMENTS

32 OCCUPANTS

2 APPARTEMENTS TESTÉS

08

CAMPAGNE DE MESURES:
PROTOCOLE DE MESURES DE FUITES RÉELLES DU BÂTIMENT EN FONCTIONNEMENT

GRANDGEORGE ARCHITECTURE

1

TEST D'INFILTROMÉTRIE BLOWER DOOR

2

MESURE DE LA TEMPERATURE DES DIFFÉRENTES PAROIS

3

THERMOGRAPHIE

4

MESURE DES DEBITS DE VENTILATION

5

MESURE DE LA QUALITÉ DE L'AIR INTERIEUR

MESURES EFFECTUEES PENDANT LA PERIODE HIVERNALE (Delta T de température intérieure/ extérieure plus important)

08

CAMPAGNE DE MESURES:
TEST D'INFILTROMÉTRIE BLOWER DOOR

Test d'étanchéité à l'air
NF EN 13829
Informations sur le bâtiment testé et les équipements nécessaires

Informations sur le bâtiment

Bâtiment : immeuble B 573
Adresse : parc Olry
54000 Nancy
Année de construction : 1967
Date du test : 18 février 2019

Informations sur le client

Nom : Gilbert PIERRE
Adresse :
54000 Nancy
Téléphone :
Fax :

Informations sur le prestataire

Nom : Oze
Tremsal
Adresse : Jean Claude
67700 Monswiller

Technicien : JC Tremsal
Téléphone 06 80 46 77 43
Fax :

Méthode de test

Méthode : B Test de l'enveloppe
Norme : selon EN 13829
Note :

Projet testé:

Projet testé:

Volume intérieur V: 134 m³ Erreur: +/- 1 %
Surface de plancher nette AF: 50 m²
Surface de l'enveloppe A(PF-RT): 81 m²
Type de Ventilation : Aucun
Type de Chauffage :
Type de Climatisation :

Valeurs de référence pour le calcul :

Pour plus d'informations voir "Commentaires"

Equipement de mesure de la vitesse de l'air

Type d'équipement : Minneapolis BlowerDoor Modell 4, DG-700
Numéro de série : Ventilateur : 13475 Jauge de pression DG700 - 13475 Calibration 03.02.09
Autres types d'équipement :

EXTRAIT DU TEST D'INFILTROMÉTRIE

Test d'étanchéité à l'air
NF EN 13829
Minneapolis BlowerDoor Modell 4 - Tectite Express 3.6.7.0

Projet : immeuble B 573
54000 Nancy

Technicien : JC Tremsal
Date : 18 février 2019

Température et conditions de vent

Température intérieure	20 °C	Fc Vent	0
Température extérieure	10 °C	Nombre de tuyaux de pression extérieur :	1
Pression barométrique (Norme) :	98811 Pa	Exposition du bâtiment au vent	B
		Incertitude due au vent (tableau Geißler):	0 %

Dépressurisation

Baseline (valeur de référence)	Δp_{01+}	Δp_{01-}	Δp_{02+}	Δp_{02-}
	2,1 Pa	-	2,9 Pa	-

Pressurisation

Baseline (valeur de référence)	Δp_{01+}	Δp_{01-}	Δp_{02+}	Δp_{02-}
	***	***	***	***

Ensemble de mesures

Anneau	Bâtiment Pression	Ventilateur Pression	Flux du ventilateur Vr	Tolérance
O ABCDE	[Pa]	[Pa]	[m³/h]	[%]
Δp_{01}	2,1	——	——	——
B	-57	59	619	-1,87
B	-48	48	559	-0,79
B	-38	36	481	0,26
B	-28	24	398	2,89
C	-17	191	290	1,96
C	-8	75	179	-2,34
Δp_{02}	2,9	——	——	——

Anneau	Bâtiment Pression	Ventilateur Pression	Flux du ventilateur Vr	Tolérance
O ABCDE	[Pa]	[Pa]	[m³/h]	[%]
Δp_{01}	***	——	——	——
Δp_{02}	***	——	——	——

Coefficient de corrélation r :		*0,999*	Intervalle de confiance	
C_{env}	[m³/(h Pa^n)]	32	max. 37	min. 27
C_L	[m³/(h Pa^n)]	32	max. 37	min. 27
n	[-]	0,73	max. 0,77	min. 0,68

Coefficient de corrélation r :			Intervalle de confiance	
C_{env}	[m³/(h Pa^n)]			
C_L	[m³/(h Pa^n)]			
n	[-]	0,67		

Résultats

V = 134 m³ A_{PF-RT} = 81 m²

	V_{50} m³/h		n_{50} 1/h	V_4 m³/h		$Q_{4Pa-surf}$ m³/m²h
Dépressurisation	**549**	+/- 3 %	4,1	88	+/- 3 %	1,1
Pressurisation						
Moyenne						

Conformément à la réglementation état des lieux avant réno
Maximum admissible :

Choisir

A noter : Le résultat n'exclut pas des erreurs de mise en œuvre

Prestataire : JC Tremsal
Oze Tremsal
67700 Monswiller

Date, signature

Tampon

EXTRAIT DU TEST D'INFILTROMÉTRIE

08

CAMPAGNE DE MESURES:
TEST D'INFILTROMÉTRIE BLOWER DOOR

Valeur moyenne

Objet:

Adresse Bât. : immeuble B 573
parc Olry
54000 Nancy

Test Réalisé le: 18 février 2019

Taux de renouvellement à 50 Pascal

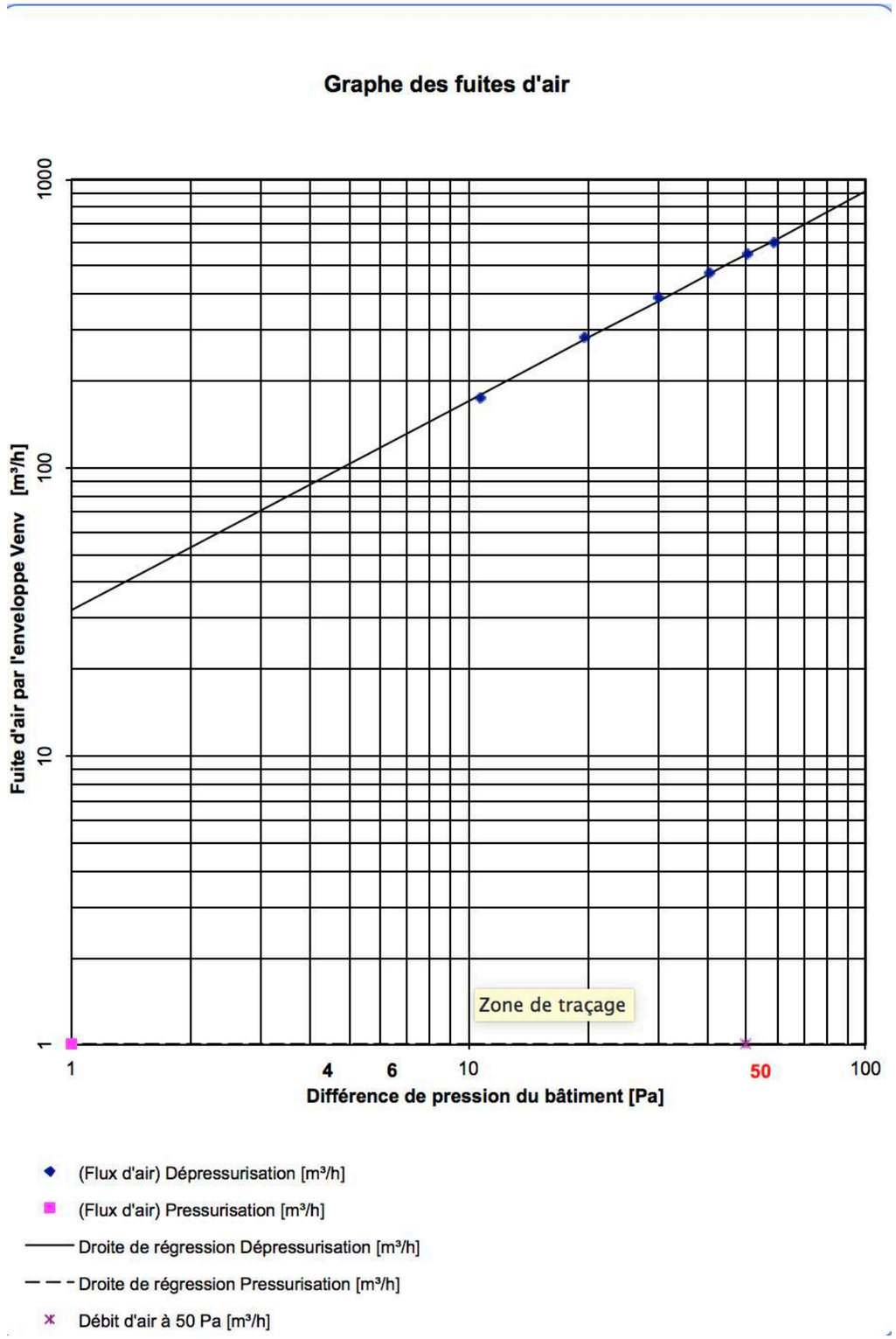
selon la norme NF EN 13829

n_{50} = **4,1** 1/h

Date
16/10/19

Technicien
JC Tremsal

Bureau d'Etudes
Oze
Tremsal
Jean Claude
67700 Monswiller
Tél. : 06 80 46 77 43
Fax :



RESULTAT DU TEST D'INFILTROMÉTRIE

09 DIAGNOSTIC - ETUDE THERMIQUE

AFIN D'ÉLABORER UNE ÉTUDE THERMIQUE D'UN BÂTIMENT IL EST NECESSAIRE D'AVOIR UNE **CONNAISSANCE PRÉCISE** DE CE DERNIER.

L'ENSEMBLE DES DONNÉES DU BÂTIMENT SONT RENTRÉES DANS LE LOGICEL PHPP:
Ex : composition des murs, orientation des murs, types, nombre, orientation des fenêtres, ect...

LE LOGICIEL PHPP (Passive House Planning Package) PREND DONC EN COMPTE:

- Les fuites mesurées dans les différents appartements.
- Les déperditions thermiques liées aux différents types de fenêtres (simple ou double vitrage).
- Les ponts thermiques liés aux différentes parois extérieures non isolées
- Les apports solaires
- Les apports internes de chaleur liés aux appareils électroménagers et aux occupants.
- Le climat, l'altitude...

TYPE DE FENÊTRE RELEVÉ: SIMPLE OU DOUBLE VITRAGE

DIMENSIONS DE LA FENÊTRE

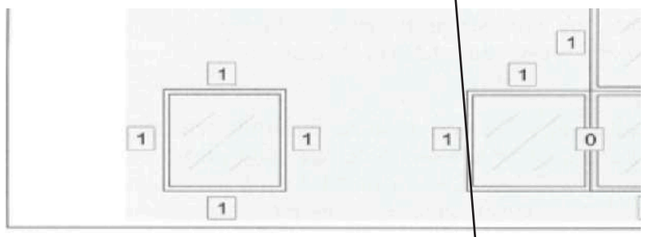
VALEUR U DE LA FENÊTRE

POSITIONNEMENT DES MONTANTS

TYPE DE CHÂSSIS RELEVÉ: BOIS, ALU, PVC

Facteur de réduction du rayonnement	Surface des fenêtres	Valeur U des fenêtres	Surface de vitrage	Rayonnement global moyen
	m²	W/(m²K)	m²	kWh/(m²a)
0,42	52,86	4,10	37,0	121
0,46	1095,17	4,12	828,2	338
0,29	8,32	4,11	4,0	349
0,47	1135,32	4,11	889,0	132
0,00	0,00	0,00	0,0	336
0,46	2291,67	4,11	1758,2	

Déperditions conductives	Apports solaires
kWh/a	kWh/a
16393	2281
340684	142108
2582	730
352396	59438
0	0
712056	204557



	Vitrage		Châssis			Facteur solaire (valeur g)	Valeur U		Dimension du châssis				Mise en œuvre				Valeur Ψ		Résultats			
N°	Choix des vitrages de la feuille "Fenêtres types"	N°	Choix des châssis de la feuille "Fenêtres types"		N°	Rayonnement perpendiculaire	Vitrage	Châssis	Largeur gauche	Largeur droite	Largeur en bas	Largeur en haut	gauche 1/0	droite 1/0	en bas 1/0	en haut 1/0	$\Psi_{intercalaire}$	$\Psi_{mise\ en\ œuvre}$	Surface de fenêtre	Surface de vitrage	Valeur U fenêtre	Clair de vitrage
	sélectionner:		sélectionner:			-	W/(m²K)	W/(m²K)	m	m	m	m					W/(mK)	W/(mK)	m²	m²	W/(m²K)	%
17	Simple vitr	12	FE Châssis		24	0,87	5,80	2,50	0,14	0,14	0,14	0,14	0	1	1	1	0,000	0,040	1,7	0,90	4,39	55%
17	Simple vitr	12	FE Châssis		24	0,87	5,80	2,50	0,14	0,14	0,14	0,14	0	1	1	1	0,000	0,040	1,7	0,90	4,39	55%
17	Simple vitr	12	FE Châssis		24	0,87	5,80	2,50	0,14	0,14	0,14	0,14	0	1	1	1	0,000	0,040	4,6	2,92	4,68	64%
17	Simple vitr	12	FE Châssis		24	0,87	5,80	2,50	0,14	0,14	0,14	0,14	0	1	1	1	0,000	0,040	4,8	3,21	4,79	67%
18	Simple vitr	12	FE Châssis		24	0,87	5,80	2,50	0,14	0,14	0,14	0,14	0	1	1	1	0,000	0,040	1,7	0,90	4,39	55%
18	Simple vitr	12	FE Châssis		24	0,87	5,80	2,50	0,14	0,14	0,14	0,14	0	1	1	1	0,000	0,040	1,7	0,90	4,39	55%
18	Simple vitr	12	FE Châssis		24	0,87	5,80	2,50	0,14	0,14	0,14	0,14	0	1	1	1	0,000	0,040	4,6	2,92	4,68	64%
18	Simple vitr	12	FE Châssis		24	0,87	5,80	2,50	0,14	0,14	0,14	0,14	0	1	1	1	0,000	0,040	4,8	3,21	4,79	67%
19	Simple vitr	12	FE Châssis		24	0,87	5,80	2,50	0,14	0,14	0,14	0,14	0	1	1	1	0,000	0,040	1,7	0,90	4,39	55%
19	Simple vitr	12	FE Châssis		24	0,87	5,80	2,50	0,14	0,14	0,14	0,14	0	1	1	1	0,000	0,040	1,7	0,90	4,39	55%
19	Simple vitr	12	FE Châssis		24	0,87	5,80	2,50	0,14	0,14	0,14	0,14	0	1	1	1	0,000	0,040	4,6	2,92	4,68	64%
19	Simple vitr	12	FE Châssis		24	0,87	5,80	2,50	0,14	0,14	0,14	0,14	0	1	1	1	0,000	0,040	4,8	3,21	4,79	67%
19	Simple vitr	12	FE Châssis		24	0,87	5,80	2,50	0,14	0,14	0,14	0,14	0	1	1	1	0,000	0,040	1,7	0,90	4,39	55%
19	Simple vitr	12	FE Châssis		24	0,87	5,80	2,50	0,14	0,14	0,14	0,14	0	1	1	1	0,000	0,040	1,7	0,90	4,39	55%
19	Simple vitr	12	FE Châssis		24	0,87	5,80	2,50	0,14	0,14	0,14	0,14	0	1	1	1	0,000	0,040	4,6	2,92	4,68	64%
19	Simple vitr	12	FE Châssis		24	0,87	5,80	2,50	0,14	0,14	0,14	0,14	0	1	1	1	0,000	0,040	4,8	3,21	4,79	67%
24	Simple vitr	12	FE Châssis		24	0,87	5,80	2,50	0,14	0,14	0,14	0,14	1	0	1	1	0,000	0,040	8,5	6,87	5,22	81%
25	Simple vitr	12	FE Châssis		24	0,87	5,80	2,50	0,14	0,14	0,14	0,14	1	0	1	1	0,000	0,040	5,2	4,02	5,09	77%
27	Simple vitr	12	FE Châssis		24	0,87	5,80	2,50	0,14	0,14	0,14	0,14	1	1	1	1	0,000	0,040	0,6	0,19	3,75	31%
28	Simple vitr	12	FE Châssis		24	0,87	5,80	2,50	0,14	0,14	0,14	0,14	0	1	1	1	0,000	0,040	6,9	4,84	4,91	71%
28	Simple vitr	12	FE Châssis		24	0,87	5,80	2,50	0,14	0,14	0,14	0,14	0	1	1	1	0,000	0,040	4,0	2,86	4,94	72%
31	Simple vitr	12	FE Châssis		24	0,87	5,80	2,50	0,14	0,14	0,14	0,14	1	1	1	1	0,000	0,040	2,1	0,47	3,53	23%
31	DV Olry m	8	FE Châssis		25	0,75	1,10	1,60	0,14	0,14	0,14	0,14	1	1	1	1	0,040	0,040	0,8	0,19	1,93	23%

Extrait tableau PHPP - Onglet fenêtre

TYPE DE MUR:
En contact avec l'air exterieur,
dans un local chauffé, non chauffé...

DIMENSIONS DU MUR

TYPE DE MUR :
en fonction de sa composition

VALEUR U DU MUR

Saisie des surfaces

N° de surface	Dénomination de la paroi	N° de groupe	Attribution au groupe	Quantité	x (	a [m]	x	b [m]	+	Calcul personnel [m²]	-	Déduction personnelle [m²]	-	Déduction fenêtres [m²]	) =	Surface [m²]	Choix de la paroi correspondante	N°	Valeur U [W/(m²K)]
	Surface de référence énergétique A_{RE}	1	Surface de référence énergétique A	1	x (		x		+	8633,90	-				) =	8633,9			
	Fenêtre nord	2	Fenêtre nord													52,9	Valeur de la feuille "Fenêtre"		4,103
	Fenêtre est	3	Fenêtre est													1095,2	Valeur de la feuille "Fenêtre"		4,116
	Fenêtre sud	4	Fenêtre sud													8,3	Valeur de la feuille "Fenêtre"		4,105
	Fenêtre ouest	5	Fenêtre ouest													1135,3	Valeur de la feuille "Fenêtre"		4,106
	Fenêtre horizontale	6	Fenêtre horizontale													0,0	Valeur de la feuille "Fenêtre"		0,000
	Porte extérieure	7	Porte extérieure		x (		x		+		-		) -		=		Valeur U porte extérieure		
1	plancher bas sur cave	11	Dalle sur sol/Plancher sur cave	1	x (		x		+	767,23	-		) -	0,0	=	767,2	plancher bas isolé s	1	0,315
2	plancher bas entrée	11	Dalle sur sol/Plancher sur cave	1	x (		x		+	389,57	-		) -	0,0	=	389,6	plancher bas entré	2	3,276
3					x (		x		+		-		) -	0,0	=			0	
4	plancher haut terrasse	10	Toiture/plancher en contact avec l'a	1	x (		x		+	1156,80	-		) -	9,0	=	1147,8	plancher haut terra	3	0,266
5					x (		x		+		-		) -	0,0	=			0	
6	mur A	14	paroi en contact avec un local non	1	x (	12,07	x	2,95	+		-		) -	0,0	=	35,6	mur vers garage	7	3,470
7	mur A1	14	paroi en contact avec un local non	1	x (	12,07	x	2,95	+		-		) -	0,0	=	35,6	mur vers garage	7	3,470
8	mur A2	14	paroi en contact avec un local non	1	x (	12,07	x	2,95	+		-		) -	0,0	=	35,6	mur vers garage	7	3,470
9	mur A3	14	paroi en contact avec un local non	1	x (	12,07	x	2,95	+		-		) -	0,0	=	35,6	mur vers garage	7	3,470
10	mur B	8	Paroi en contact avec l'air extérieur	1	x (	5,52	x	2,95	+		-		) -	0,0	=	16,3	mur ext non isolé	4	1,205
11	mur B1	8	Paroi en contact avec l'air extérieur	1	x (	5,52	x	2,95	+		-		) -	0,0	=	16,3	mur ext non isolé	4	1,205
12	mur B2	8	Paroi en contact avec l'air extérieur	1	x (	5,52	x	2,95	+		-		) -	0,0	=	16,3	mur ext non isolé	4	1,205
13	mur B3	8	Paroi en contact avec l'air extérieur	1	x (	5,52	x	2,95	+		-		) -	0,0	=	16,3	mur ext non isolé	4	1,205
14	mur C	14	paroi en contact avec un local non	1	x (	12,07	x	2,95	+		-		) -	0,0	=	35,6	mur vers garage	7	3,470
15	mur C1	14	paroi en contact avec un local non	1	x (	12,07	x	2,95	+		-		) -	0,0	=	35,6	mur vers garage	7	3,470
16	mur C2	14	paroi en contact avec un local non	1	x (	12,07	x	2,95	+		-		) -	0,0	=	35,6	mur vers garage	7	3,470
17	mur D	8	Paroi en contact avec l'air extérieur	1	x (	6,90	x	2,95	+		-		) -	12,7	=	7,7	mur ext non isolé	4	1,205
18	mur D1	8	Paroi en contact avec l'air extérieur	1	x (	6,90	x	2,95	+		-		) -	12,7	=	7,7	mur ext non isolé	4	1,205
19	mur D2	8	Paroi en contact avec l'air extérieur	1	x (	6,90	x	2,95	+		-		) -	25,3	=	-5,0	mur ext non isolé	4	1,205
20	mur D3	8	Paroi en contact avec l'air extérieur	1	x (	6,90	x	2,95	+		-		) -	0,0	=	20,4	mur ext non isolé	4	1,205
21	mur E	14	paroi en contact avec un local non	1	x (	5,40	x	2,95	+		-		) -	0,0	=	15,9	mur vers garage	7	3,470
22	mur F	14	paroi en contact avec un local non	1	x (	3,13	x	2,95	+		-		) -	0,0	=	9,2	mur vers garage	7	3,470
23	mur G	14	paroi en contact avec un local non	1	x (	5,07	x	2,95	+		-		) -	0,0	=	15,0	mur vers garage	7	3,470
24	mur H	8	Paroi en contact avec l'air extérieur	1	x (	4,21	x	23,85	+		-		) -	8,5	=	91,9	mur ext non isolé	4	1,205
25	mur I	8	Paroi en contact avec l'air extérieur	1	x (	2,50	x	23,85	+		-		) -	41,4	=	18,2	mur ext non isolé	4	1,205
26	mur J	8	Paroi en contact avec l'air extérieur	1	x (	1,74	x	23,85	+		-		) -	0,0	=	41,5	mur ext non isolé	4	1,205
27	mur K	8	Paroi en contact avec l'air extérieur	1	x (	9,18	x	23,85	+		-		) -	4,8	=	214,1	mur ext non isolé	4	1,205
28	mur L	8	Paroi en contact avec l'air extérieur	1	x (	9,68	x	2,95	+		-		) -	10,8	=	17,7	mur ext non isolé	4	1,205
29	mur M1	8	Paroi en contact avec l'air extérieur	1	x (	37,00	x	20,90	+		-		) -	407,2	=	366,1	mur ext non isolé	4	1,205
30	mur M2	8	Paroi en contact avec l'air extérieur	1	x (	41,80	x	23,85	+		-		) -	482,3	=	514,6	mur ext non isolé	4	1,205
31	mur M3	8	Paroi en contact avec l'air extérieur	1	x (	12,13	x	20,90	+		-		) -	105,5	=	148,0	mur ext non isolé	4	1,205

Uniquement saisir dans la feuille "Fenêtres" !

Extrait tableau PHPP - Onglet surface

09 DIAGNOSTIC - ETUDE THERMIQUE

Ce logiciel permet de comprendre la répartition des déperditions thermiques dans le bâtiment.

Element du bâtiment
Ex: fenêtres, toiture, mur non isolé ...

Surface en m2

Valeur U des éléments

Besoins de chauffage

BESOIN DE CHALEUR ANNUEL

Climat: F - Nancy
Projet: Parc Olry bat B
Localisation:

Température intérieure: 20,0 °C
Type de bâtiment/Usage:
Surface de réf. énergétique A_{SRE}: 8633,9 m²

	Parois du bâtiment	Zone de température	Surface m²		Valeur U W/(m²K)		Facteur correctif a_i		G_t kKh/a		kWh/a	par m² de surface de référence énergétique
1.	Paroi en contact avec l'air extérie	A	3156,4	*	1,255	*	1,00	*	75,6	=	299489	
2.	Paroi en contact avec le sol	B		*		*	0,63	*		=		
3.	Toiture/plancher en contact avec l'	A	1185,8	*	0,266	*	1,00	*	75,6	=	23825	
4.	Dalle sur sol/Plancher sur cave	B	1156,8	*	1,313	*	0,63	*	75,6	=	72842	
5.		A		*		*	1,00	*		=		
6.		A		*		*	1,00	*		=		
7.	paroi en contact avec un local non	X	289,4	*	3,470	*	0,75	*	75,6	=	56918	
8.	Fenêtres	A	2291,7	*	4,111	*	1,00	*	75,6	=	712056	
9.	Porte extérieure	A		*		*	1,00	*		=		
10.	Pont thermique ext. (long./m)	A	286,0	*	-0,007	*	1,00	*	75,6	=	-145	
11.	Pont thermique péri. (long./m)	P	689,7	*	0,500	*	0,63	*	75,6	=	16544	
12.	Pont thermique sol (long./m)	B		*		*	0,63	*		=		
	Surface totale de l'enveloppe du bâtiment		8080,0									

Déperditions conductives Q_T Total 1181528 kWh/(m²a) 136,8

A_{SRE} Hauteur sous plafond

Extrait tableau PHPP - Onglet besoin de chauffage

09 DIAGNOSTIC - ETUDE THERMIQUE

Ce logiciel permet donc :

- D'avoir une **vision globale et complète** des différents éléments constituant le bâtiment.
- De déterminer les **besoins de chauffage** de chaque bâtiment.
- De comprendre la **répartition des déperditions thermiques** afin de proposer des solutions ciblant en priorité les principaux problèmes du bâtiment.

Orly Batiment B état des lieux
N50: 8 vol/h mesurés
22 degrés int mesurés
107 logements
265 occupants
SV et DV 30 % estimés,(non relevés)
ponts thermiques estimés

Projet:	Parc Olry bat B			
Localité et zone climatique:	F - Nancy			
Année de construction:				
Nombre de logements:		Température intérieure:	20,0	°C
Volume extérieur du bâtiment V_e:	m³	Apports internes:	2,1	W/m²
Nombre d'occupants:	246,7			

Valeurs rapportées à la surface de référence énergétique

Surface de référence énergétique A_{RE}:	8633,9 m²			
	Méthode utilisée:	Méthode mensuelle	Certification standard passif:	Critères respectés ?
Besoin de chaleur de chauffage annuel:	136	kWh/(m²a)	15 kWh/(m²a)	non
Résultat du test d'infiltrométrie:	2,0	h⁻¹	0,6 h⁻¹	non
Besoin en énergie primaire (ECS, chauffage, refroidissement, électricité auxiliaire et domestique):	259	kWh/(m²a)	120 kWh/(m²a)	non
Besoin en énergie primaire (ECS, chauffage et électricité auxiliaire):	228	kWh/(m²a)		
Besoin en énergie primaire économisée par la production d'électricité photovoltaïque:		kWh/(m²a)		
Puissance de chauffage:	58	W/m²		
Surchauffe estivale:	13	%	sup. à 25 °C	
Besoin de refroidissement annuel:		kWh/(m²a)	15 kWh/(m²a)	
Puissance de refroidissement:	13	W/m²		

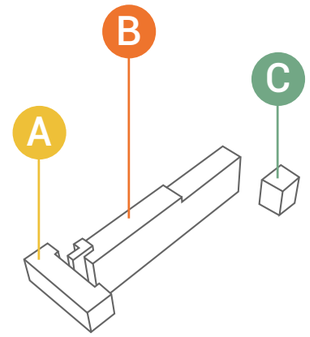
BESOIN DE CHAUFFAGE ANNUEL

RESULTAT DU TEST D'INFILTROMÉTRIE: FUITES MESURÉES EN VOL/h

Extrait tableau PHPP - Recapitulatif

10

COMPTE - RENDU DE DIAGNOSTIC - ETAT DES LIEUX
PROBLÈMES COMMUNS AUX 3 BÂTIMENTS

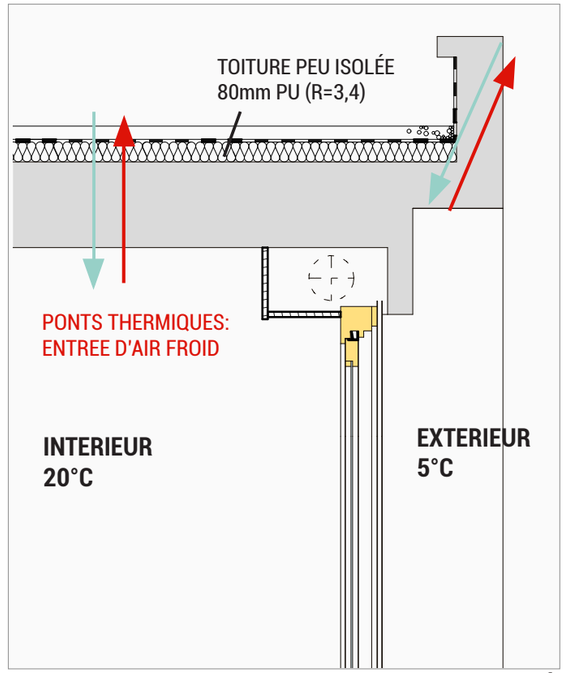


- **MURS - PLANCHER SUR AIR EXTERIEUR - TOITURE : NON OU PEU ISOLÉS**

Importantes déperditions thermiques

Sensation d'inconfrot / froid

Hausse de la consommation d'énergie



SCHEMA PONTS THERMIQUES - TOIT PEU ISOLÉ

- **FENÊTRES SIMPLE VITRAGE EN MAJORITÉ**

Importantes déperditions thermiques

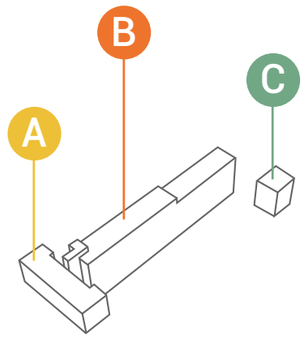
Sensation d'inconfort / froid

Hausse de la consommation d'énergie

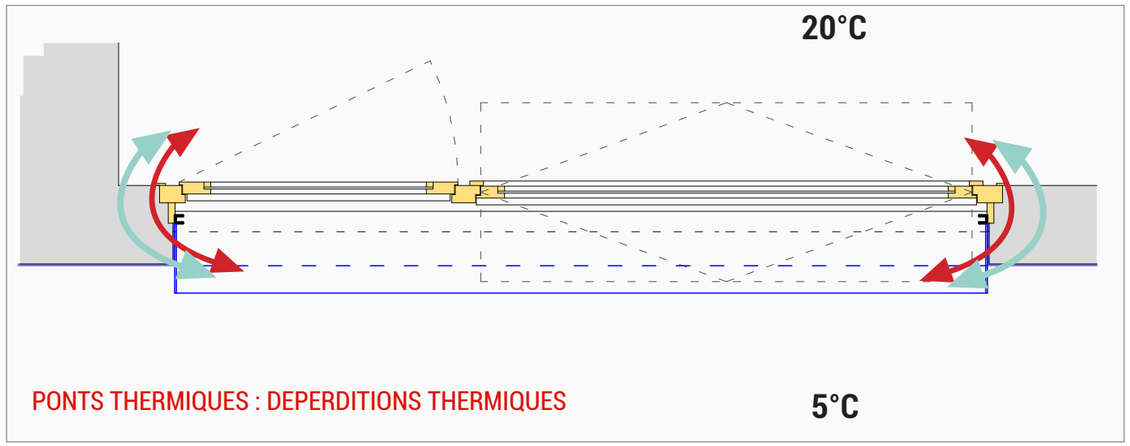
10

COMPTE - RENDU DE DIAGNOSTIC - ETAT DES LIEUX

PROBLÈMES COMMUNS AUX 3 BÂTIMENTS



- **POSITION DES FENÊTRES DANS LE MUR**



SCHEMA POSITION DES FENÊTRES DANS LE MUR

FENÊTRE BÂTIMENT A

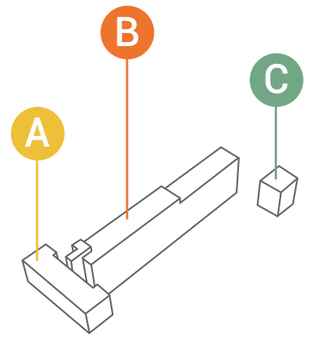
FENÊTRE BÂTIMENT C

FENÊTRE BÂTIMENT A

10

COMPTE - RENDU DE DIAGNOSTIC - ETAT DES LIEUX

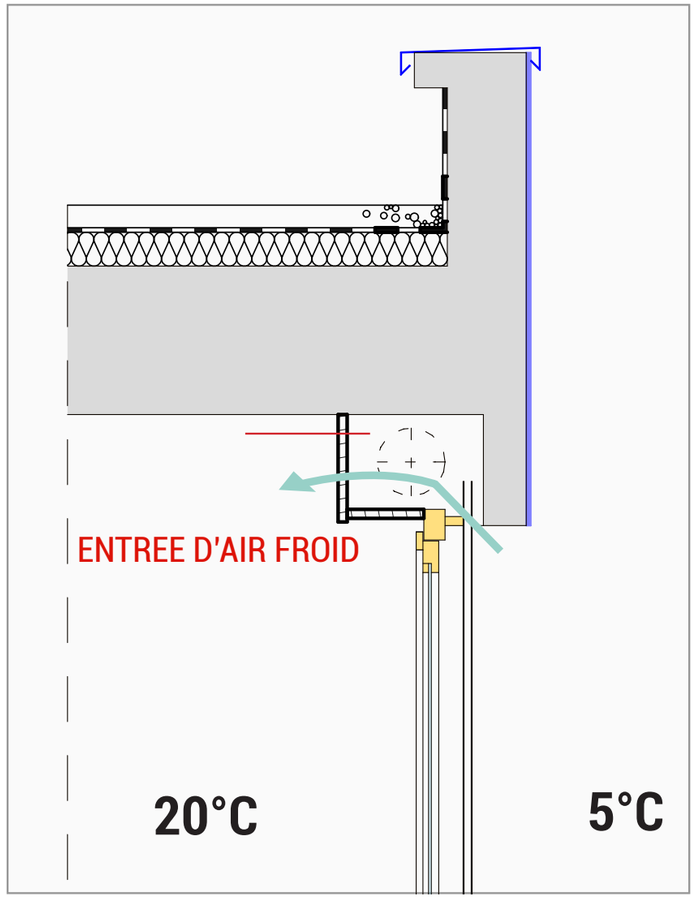
PROBLÈMES COMMUNS AUX 3 BÂTIMENTS



• CAISSON DE VOLET SITUÉ À L'INTÉRIEUR DU LOGEMENT: FUITES D'AIR

Les caissons de volets sont peu ou pas isolés

Sources importantes de fuites d'air



SCHEMA FUITES D'AIR DANS CAISSON DE VOLET INTE-RIEUR

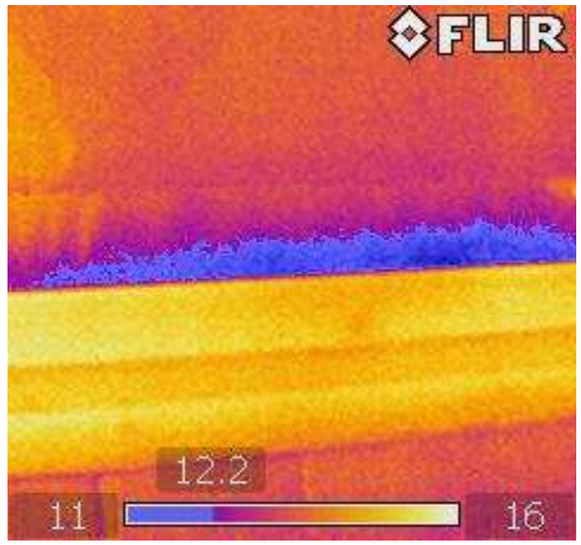
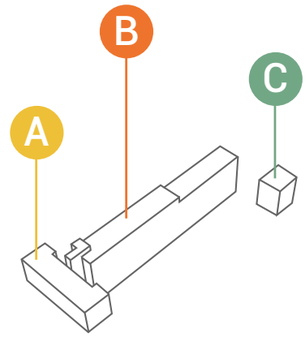


PHOTO CAMÉRA THERMIQUE - FUITES D'AIR AU DESSUS DU CAISSON DE VOLET

PHOTO CAISSON DE VOLET

10 COMPTE - RENDU DE DIAGNOSTIC - ETAT DES LIEUX

PROBLÈMES COMMUNS AUX 3 BÂTIMENTS



- **PROBLÈME DE SÉCURITÉ INCENDIE**

Les canalisations gaz passent dans les gaines de la cage d'escalier. Les gaines n'assurent aucune protection en cas d'incendie, les portes en bois des gaines sont un risque aggravant.

Une grande partie des portes palières ne sont pas coupe feu.

- **VENTILATION**

La ventilation dans les logements est assurée par des gaines de ventilation naturelle.

Dans la très grande majorité des cas la ventilation ne fonctionne pas ou mal

Une proportion importante de bouches de ventilation a été obturée.

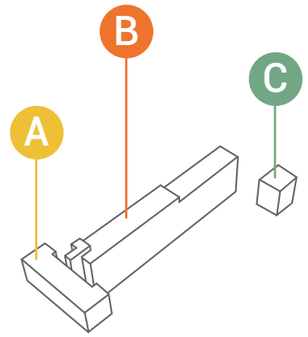
- **FUITES D'AIR**

On constate de nombreuses fuites d'air à différents endroits: fenêtres qui ferment mal, fenêtres mal posées, caissons de volet non jointifs ...

D'AUTRES PROBLÈMES SONT PROPRES À CHAQUE BÂTIMENT

10

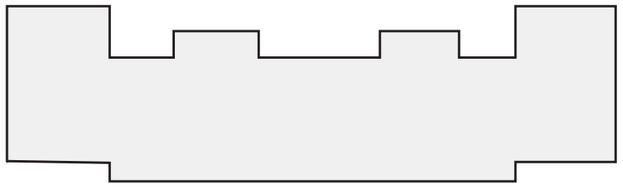
COMPTE - RENDU DE DIAGNOSTIC - ETAT DES LIEUX
PROBLÈMES SPECIFIQUES AU BÂTIMENT A



- **COMPLEXITÉ DE LA FAÇADE**

Façade avec beaucoup de redends

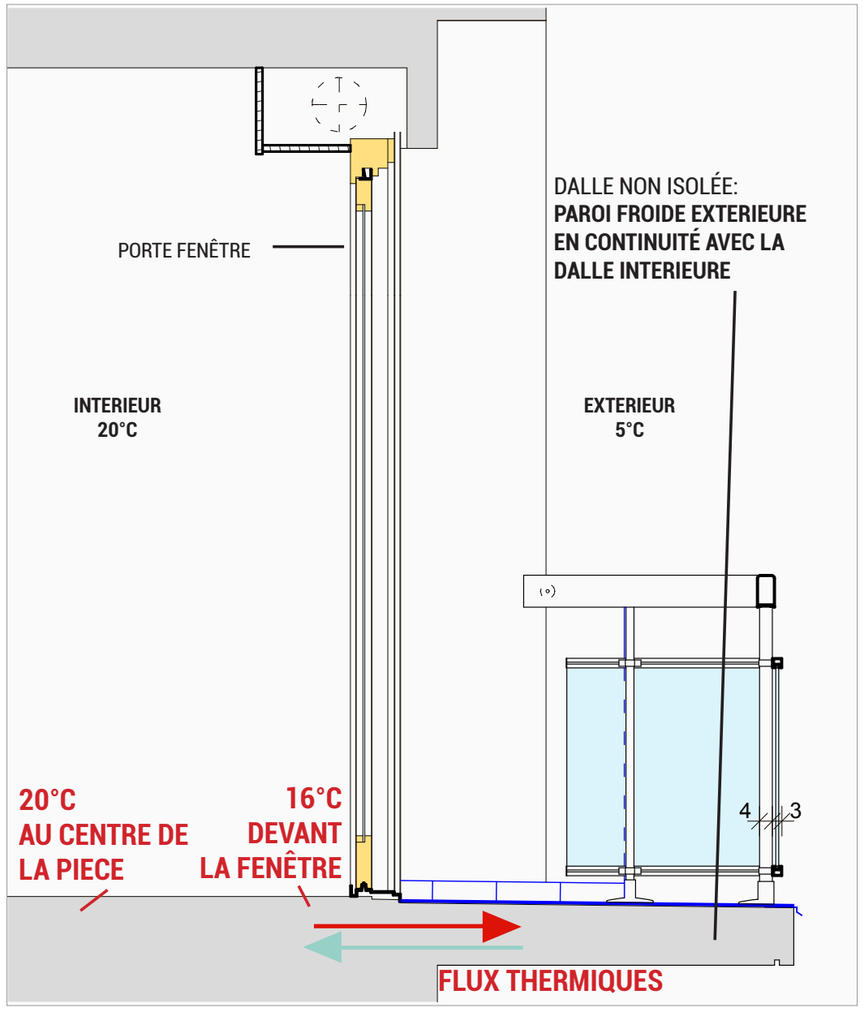
Beaucoup de balcons et coursives



SCHEMA PLAN BÂTIMENT A: FORME COMPLEXE

FAÇADE AVENUE DE STRASBOURG

FAÇADE DONNANT SUR LA COUR



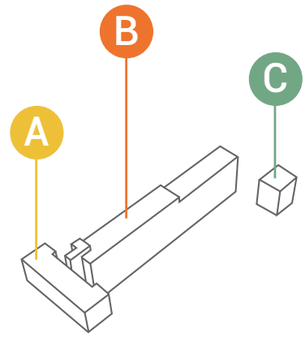
SCHEMA PONT THERMIQUE BALCON

COMMENT ISOLER CES FAÇADES PRINCIPALEMENT CONSTITUÉES DE BALCONS ET COURSIVES ?

10

COMPTE - RENDU DE DIAGNOSTIC - ETAT DES LIEUX

PROBLÈMES SPECIFIQUES AU BÂTIMENT B

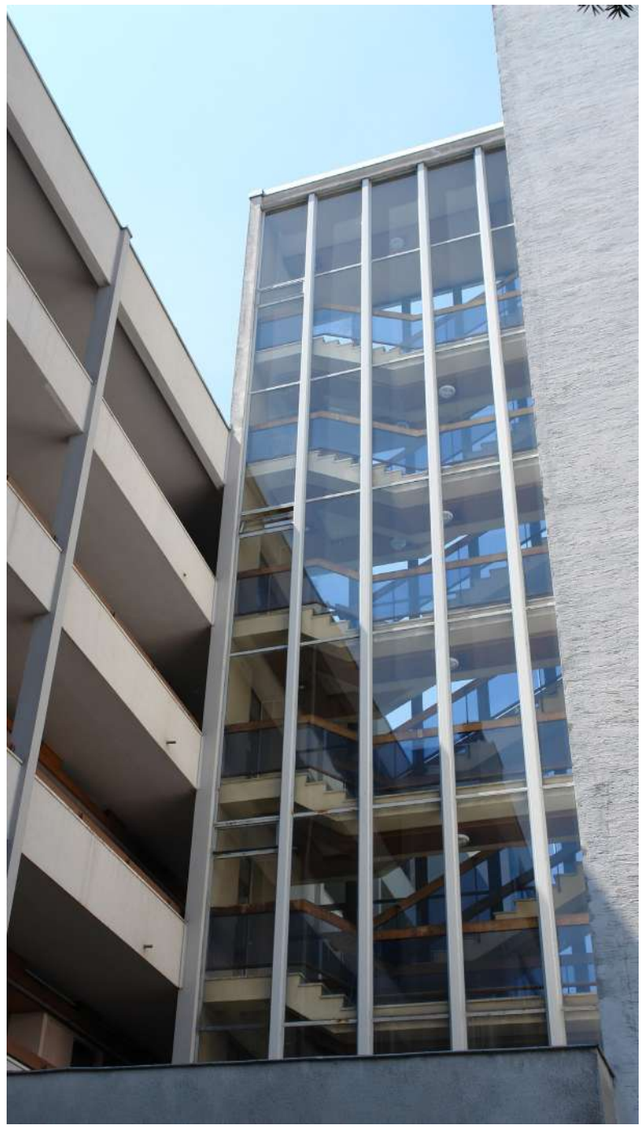


- FAÇADE AVEC BALCONS EN GRANDE QUANTITÉ

FAÇADE DU BÂTIMENT B

- CAGE D'ESCALIER ENTIÈREMENT VITRÉE EN SIMPLE VITRAGE

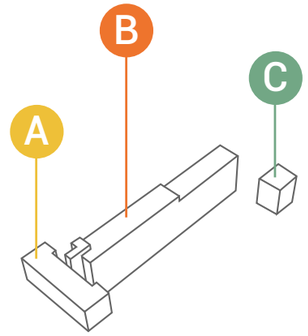
CAGE D'ESCALIER ENTRE LA BÂTIMENT A ET B



CAGE D'ESCALIER ENTRE LA BÂTIMENT A ET B

10

COMPTE - RENDU DE DIAGNOSTIC - ETAT DES LIEUX
PROBLÈMES SPECIFIQUES AU BÂTIMENT C



- **POSITION DES FENÊTRES - FENÊTRES EN RETRAIT**

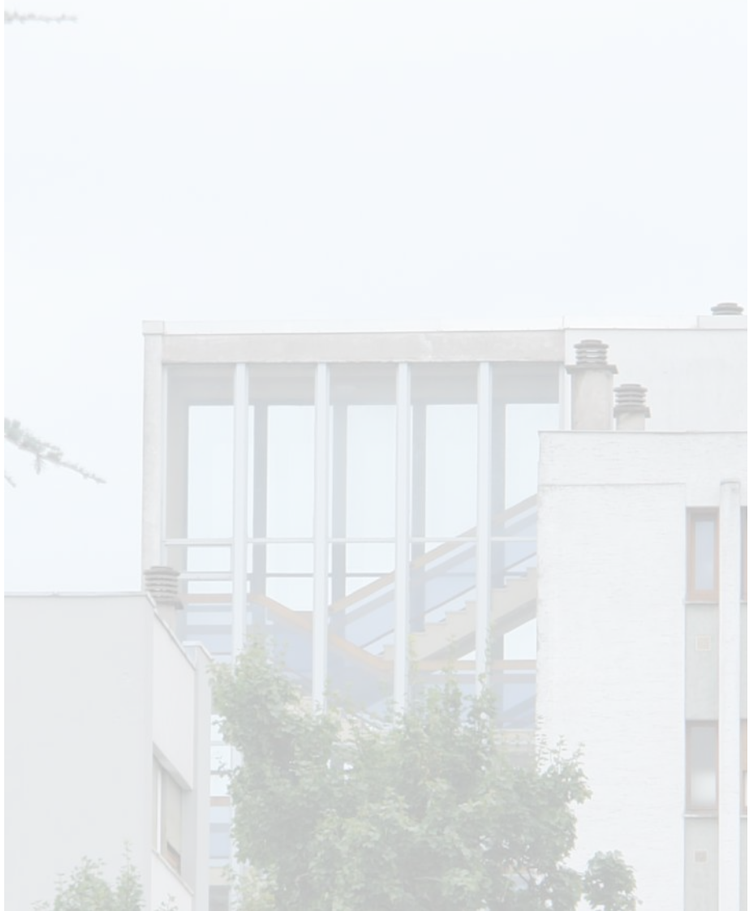
6 fenêtres sur 16 ont été remplacées recemment mais avec une quasi impossibilité d'isoler les tableaux sauf en les remplaçant.

FAÇADE DONNANT SUR LA COUR

11 SYNTHESE DE LA CAMPAGNE DE MESURE

GRANDGEORGE ARCHITECTURE

- GRÂCE AUX DIFFÉRENTES **MESURES RÉALISÉES** DANS LES APPARTEMENTS TESTÉS DES BÂTIMENTS A, B ET C ET GRÂCE AUX RELEVÉS EFFECTUÉS NOUS AVONS RÉALISÉ UNE **SIMULATION THERMIQUE** PRÉCISE POUR CHAQUE BÂTIMENT,
- CELA NOUS A PERMIS DE DÉTERMINER **LES BESOINS EN CHAUFFAGE** DE CHACUN D'ENTRE EUX, SELON LA MÉTHODE PHPP.

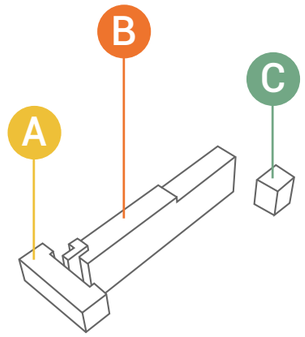


BESOINS DE CHAUFFAGE ET EAU CHAUDE CALCULÉS PAR BATIMENT

CALCULÉ PAR L'ARCHITECTE AVEC LA MÉTHODE PHPP

	Surface en m2	Ratio en kWh/(m2.a)	CONSOMMATION ANNUELLEen kWh
Bâtiment A	1338	213	284 888
Bâtiment B	8634	136	1 174 210
Bâtiment C	694	201	139 514
BESOIN EN EAU CHAUDE SANITAIRE		13	138 000
TOTAL	10666	163	1 736 612

11 SYNTHÈSE DE LA CAMPAGNE DE MESURE



A

24 LOGEMENTS

56 OCCUPANTS

BESOINS DE CHAUFFAGE:
213 KWh/ (m2.an)

Bâtiment le plus déperditif est le plus difficile à traiter

B

107 LOGEMENTS

265 OCCUPANTS

BESOINS DE CHAUFFAGE:
136 KWh/ (m2.an)

C

16 LOGEMENTS

32 OCCUPANTS

BESOINS DE CHAUFFAGE:
201 KWh/ (m2.an)

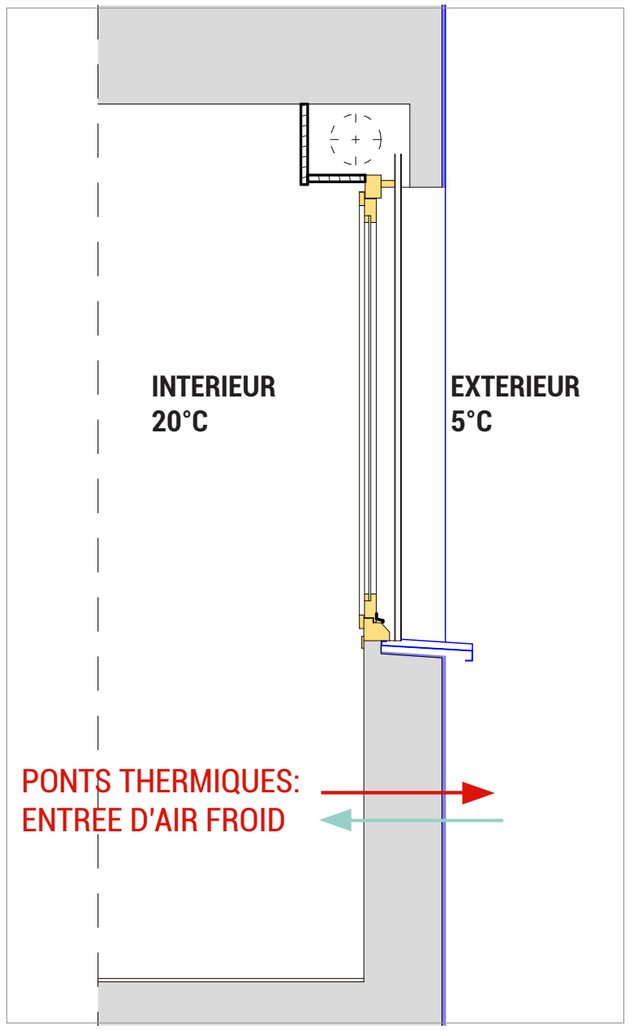
BESOINS DE CHAUFFAGE RESIDENCE PARC OLRY : 1 598 612 KWh/ an

12

SOLUTIONS PROPOSÉES
SCENARIO 2 ET 3

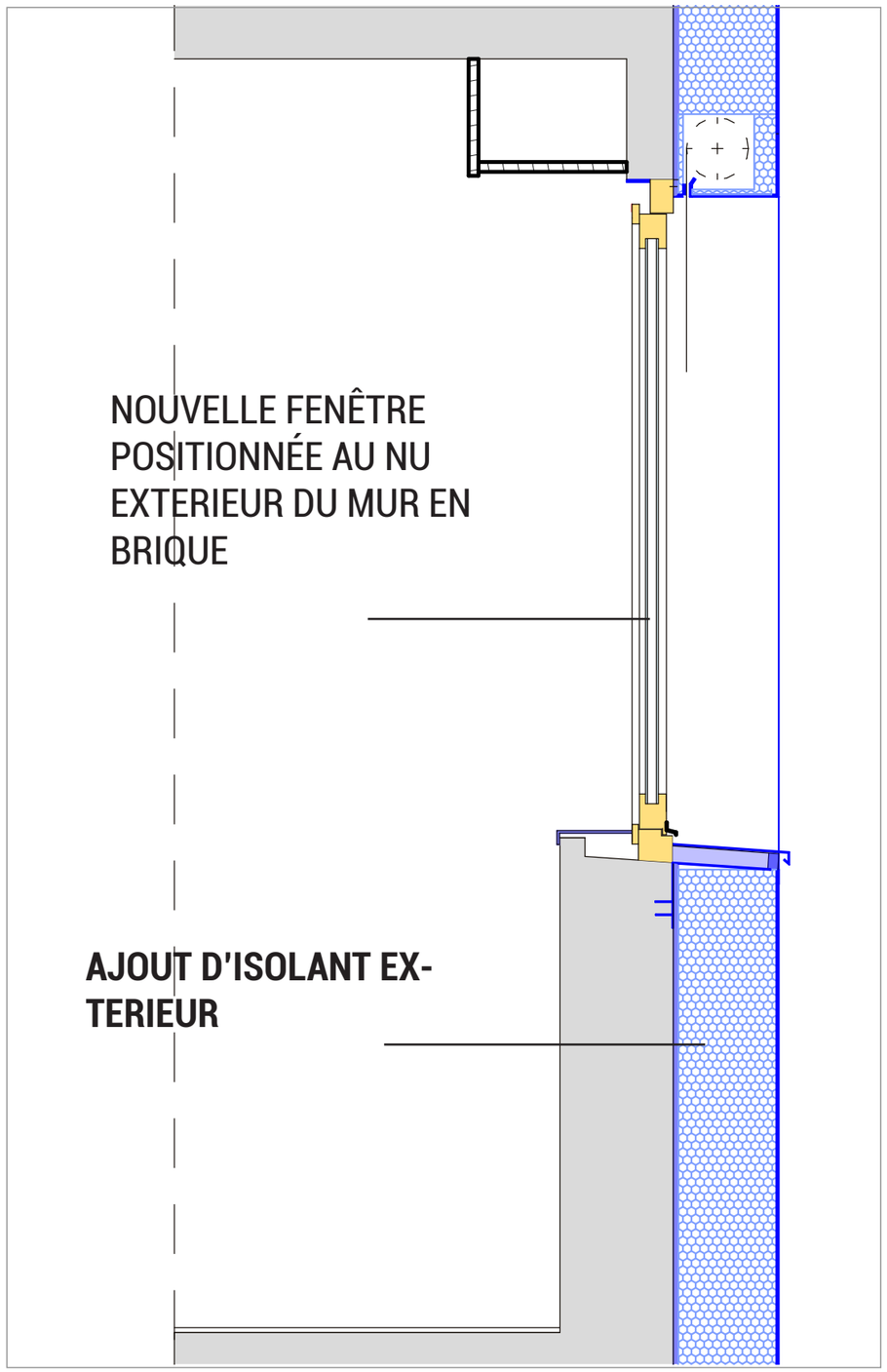
- Problème: Parois froides (déperditions thermiques importantes)
  Solution: **Isolation des parois par l'extérieur**

AVANT



COUPE ETAT ACTUEL

APRES



MUR AVEC ISOLATION EXTERIEURE

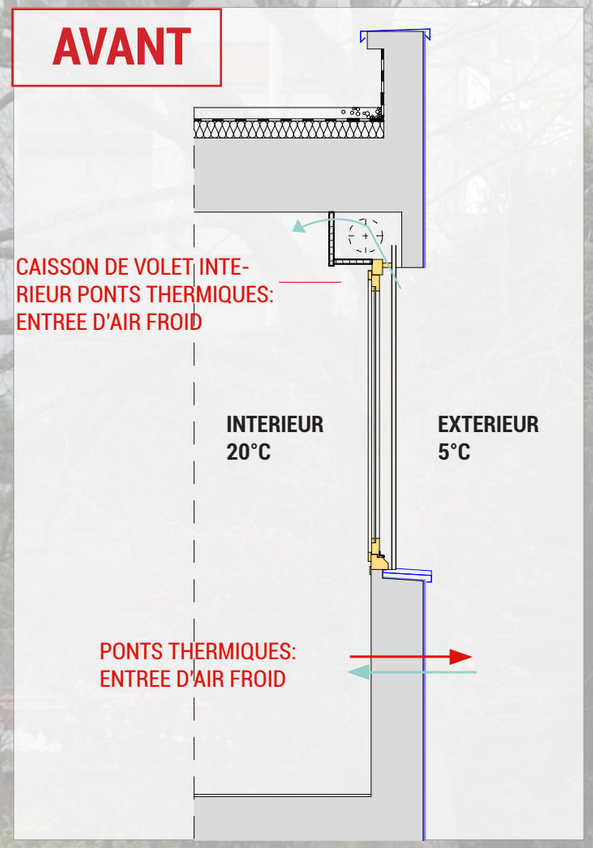
12 SOLUTIONS PROPOSÉES

GRANDGEORGE ARCHITECTURE

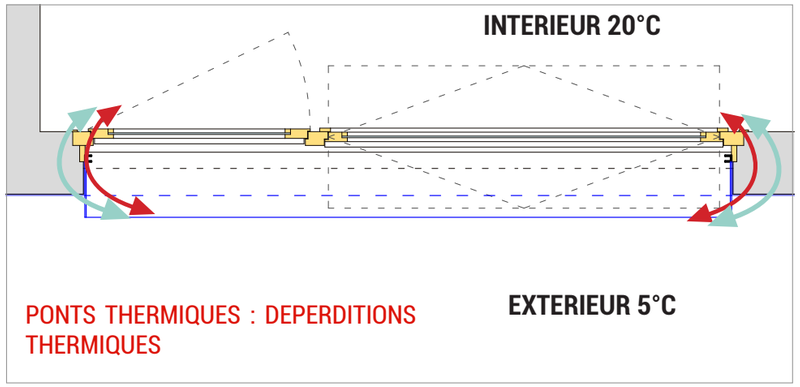
- Problème: Menuiserie simple vitrage
  Solution: **Remplacement par des fenêtres double ou triple vitrage**

- Problème: Position des fenêtres (ponts thermiques)
  Solution: **Isolation des ébrasements des fenêtres déjà remplacées**

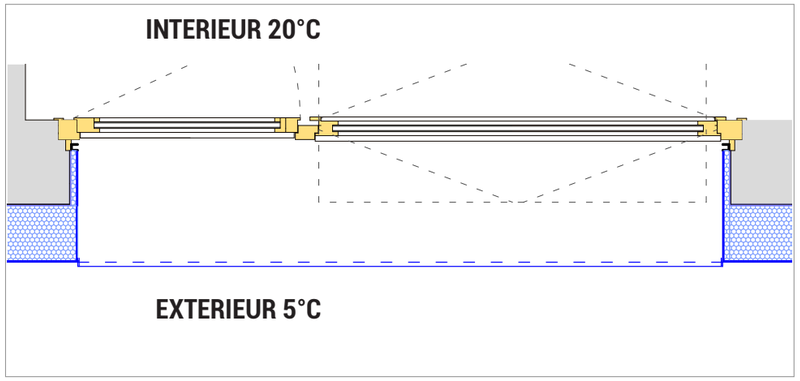
SCENARIO 2 ET 3



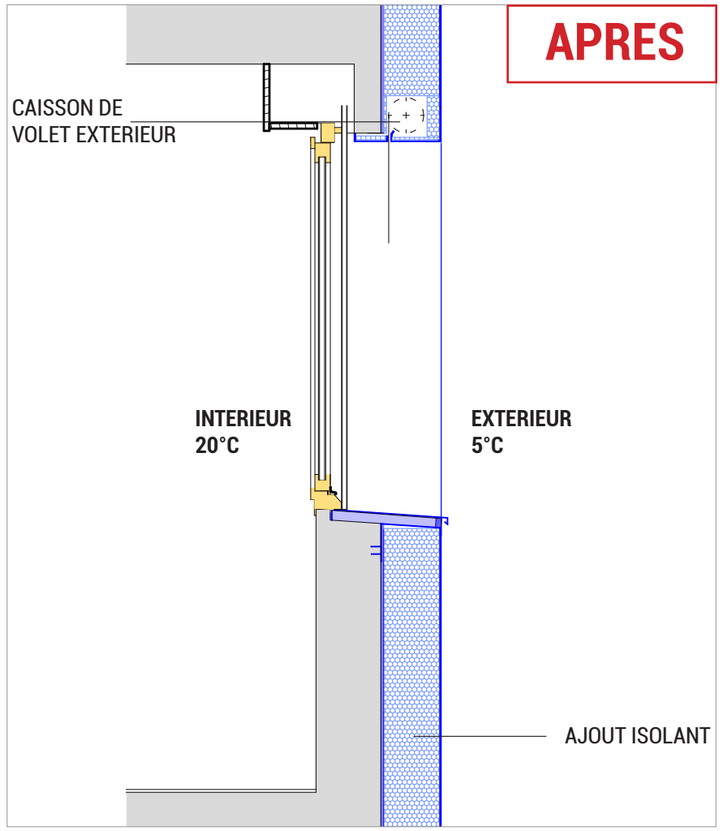
Etat actuel



Etat actuel



Mur avec isolation exterieure et fenêtre double vitrage existante + volet extérieur



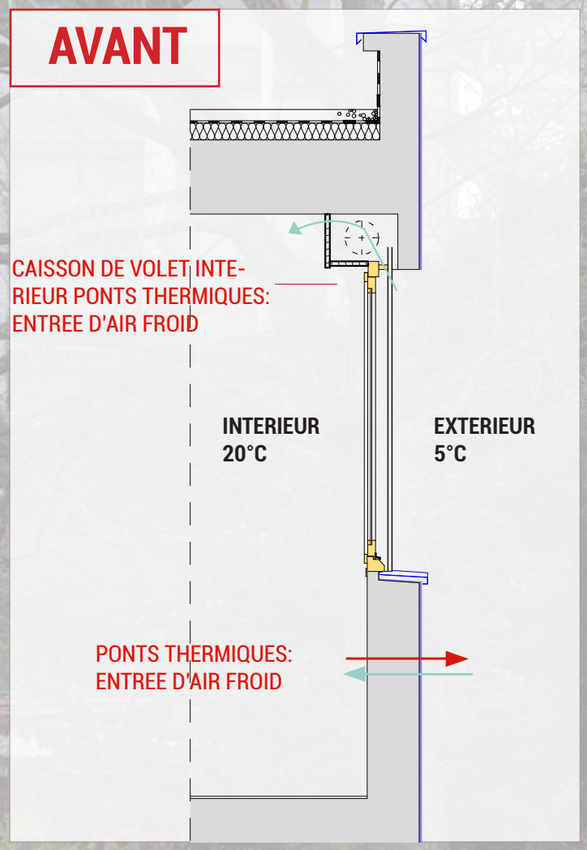
Mur avec isolation exterieure et fenêtre double vitrage existante + volet extérieur

12 SOLUTIONS PROPOSÉES

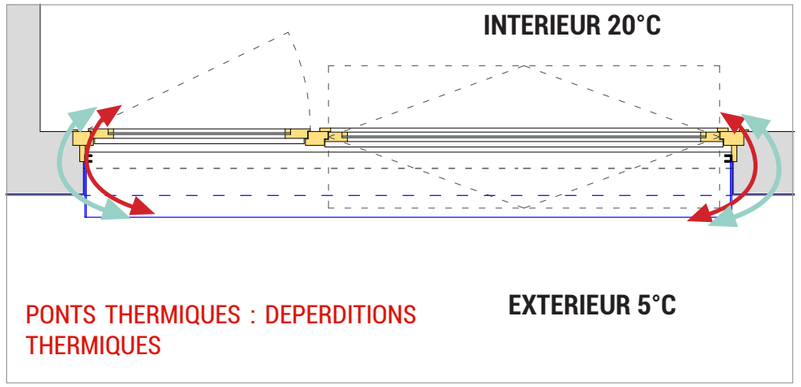
GRANDGEORGE ARCHITECTURE

- Problème: Position des fenêtres (ponts thermiques)
  Solution: **Installation des nouvelles fenêtres au nu extérieur du mur afin de réduire le pont thermique situé au niveau des ébrasements.**

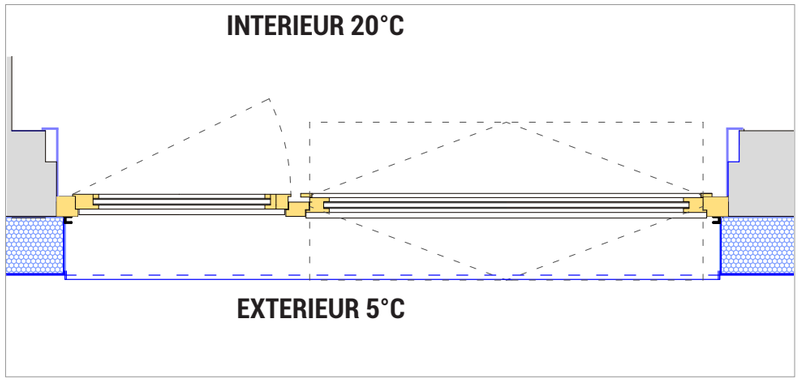
SCENARIO 2 ET 3



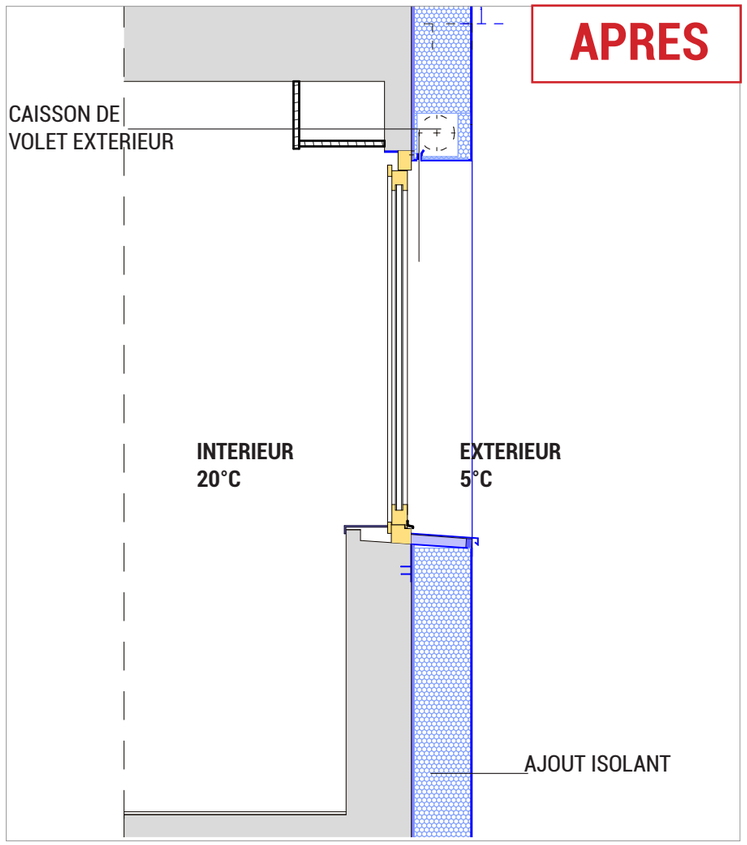
Etat actuel



Etat actuel



Mur avec isolation exterieure + nouvelle fenêtre double ou triple vitrage au nu exterieure du mur en brique + volet extérieur.



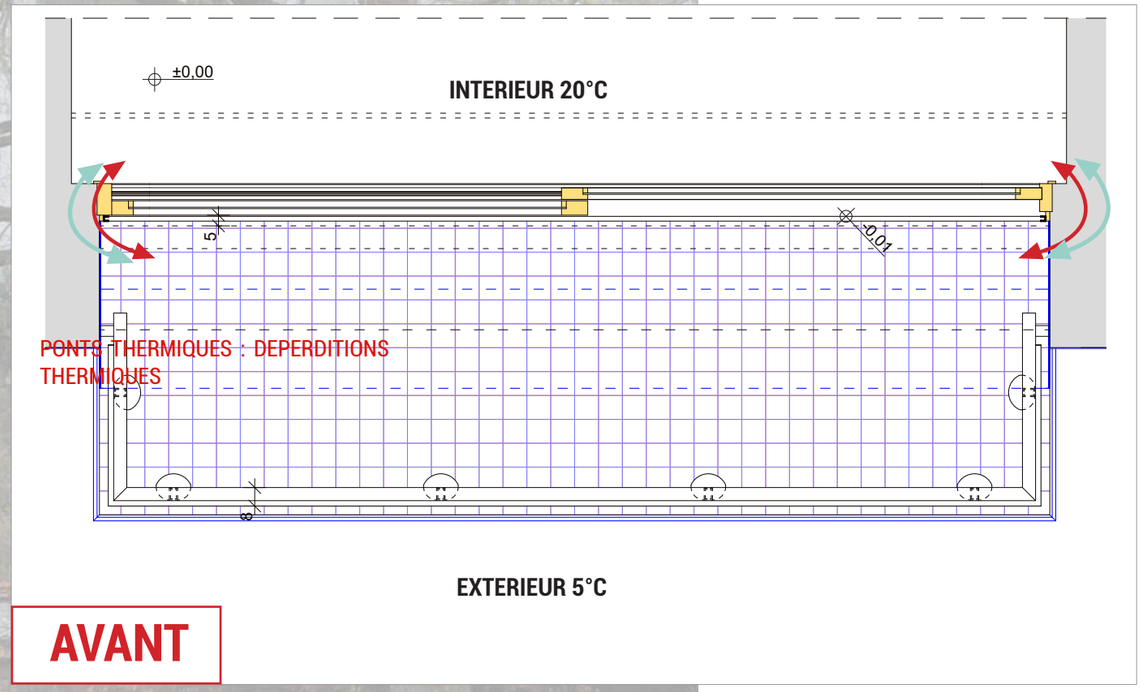
Mur avec isolation exterieure + nouvelle fenêtre double ou triple vitrage au nu exterieure du mur en brique + volet extérieur.

12 SOLUTIONS PROPOSÉES

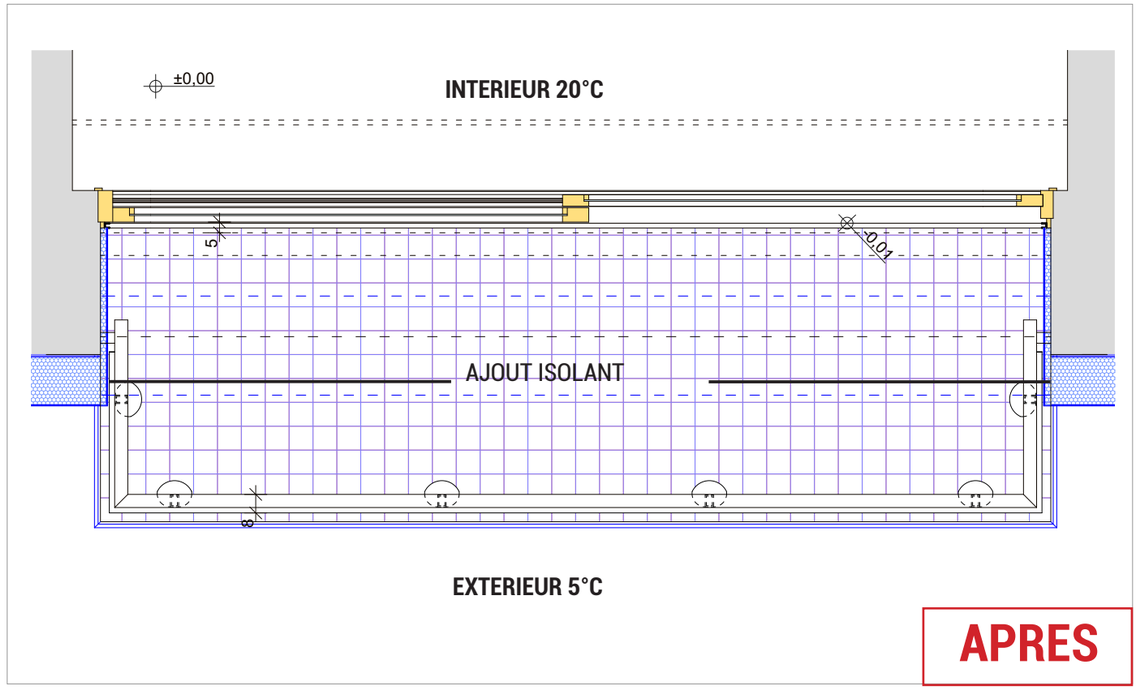
GRANDGEORGE ARCHITECTURE

- Problème: Position des baies vitrées (ponts thermiques) et caisson de volet interieur (fuites d'air)

Solution: **Les baies vitrées ne peuvent pas être déplacées au nu intérieur du mur en brique, cela réduirait considérablement la dimension du balcon, les nouvelles baies vitrées seront donc laissées au même emplacement que celles actuelles. Les caissons de volet seront remplacés par des caissons de volet isolés placés à l'intérieur des caissons actuels.**



Etat actuel



Mur avec isolation exterieure + nouvelle baie vitrée en double vitrage ou baie vitrée déjà remplacée positionnée au nu intérieur du mur en brique

12 SOLUTIONS PROPOSÉES

- Problème: Ponts thermiques au niveau des balcons
  Solution: **Demolition - reconstruction**

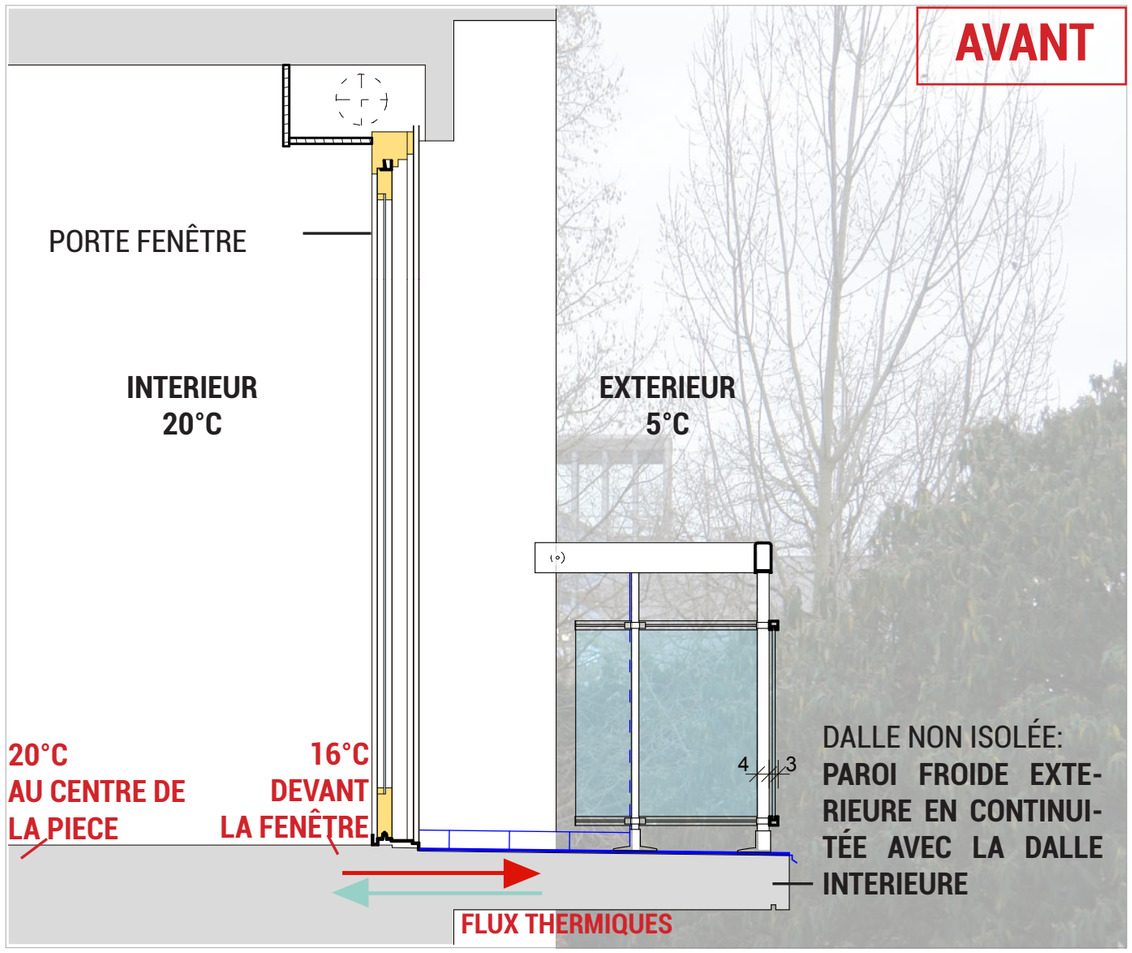


SCHÉMA PONT THERMIQUE BALCON

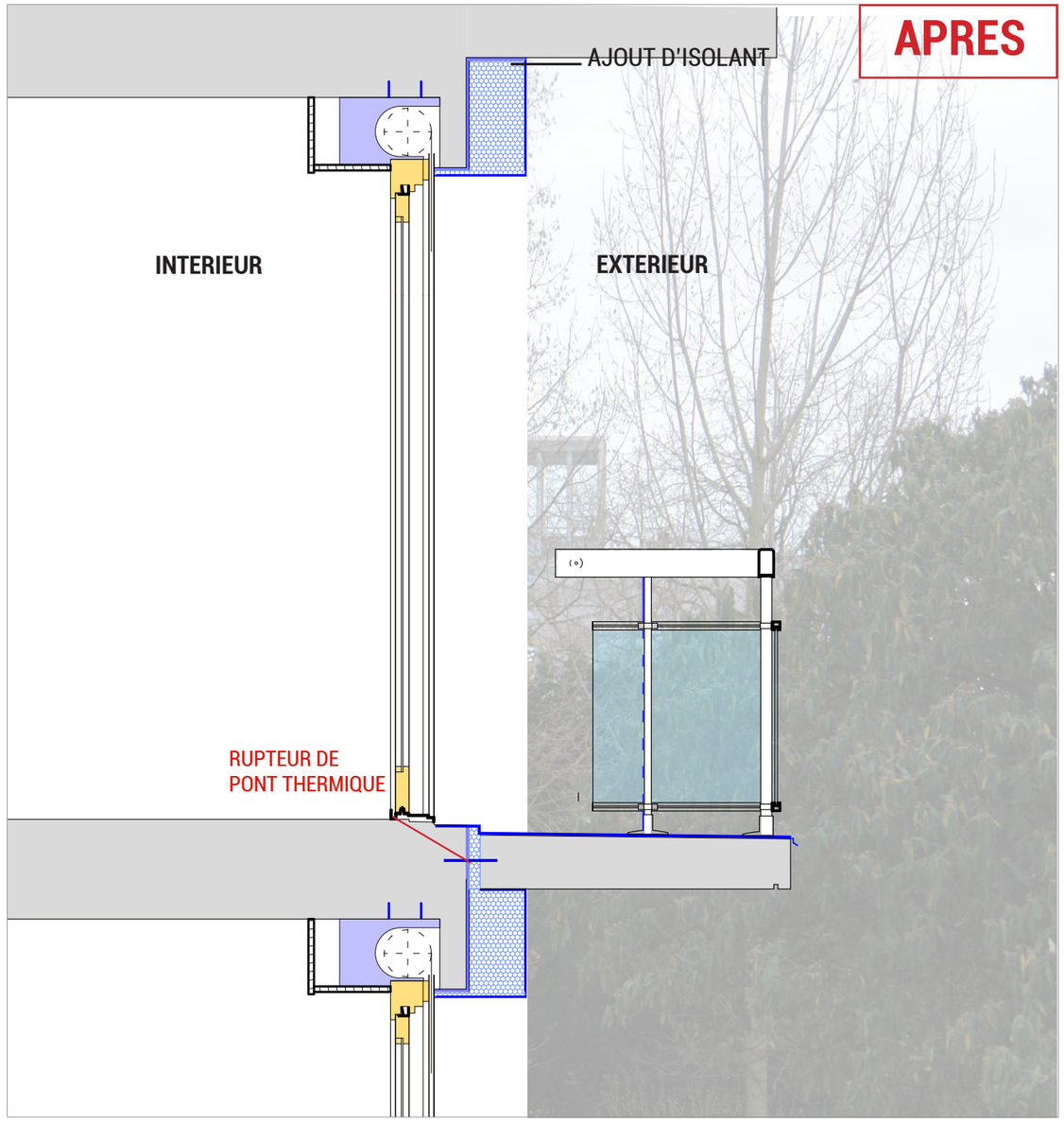
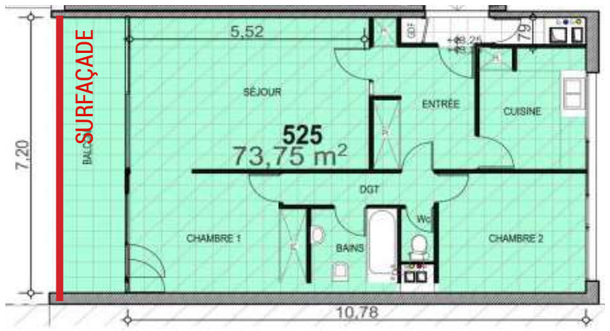


SCHÉMA DEMILITON ET MISE EN PLACE D'UN NOUVEAU BALCON AVEC RUPTEUR DE PONT THERMIQUE

12 SOLUTIONS PROPOSÉES

GRANDGEORGE ARCHITECTURE

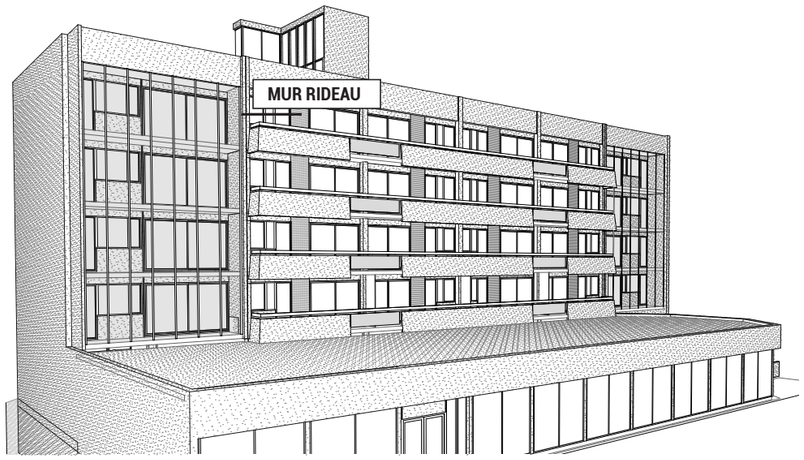
- Problème: Ponts thermiques au niveau des balcons latéraux du bâtiment A
  Solution: **Création surfaçade**



EXEMPLE D'APPARTEMENT BÂTIMENT A

FAÇADE ACTUELLE BÂTIMENT A, AVENUE DE STRASBOURG

PHOTO ACTUELLE BÂTIMENT A, AVENUE DE STRASBOURG



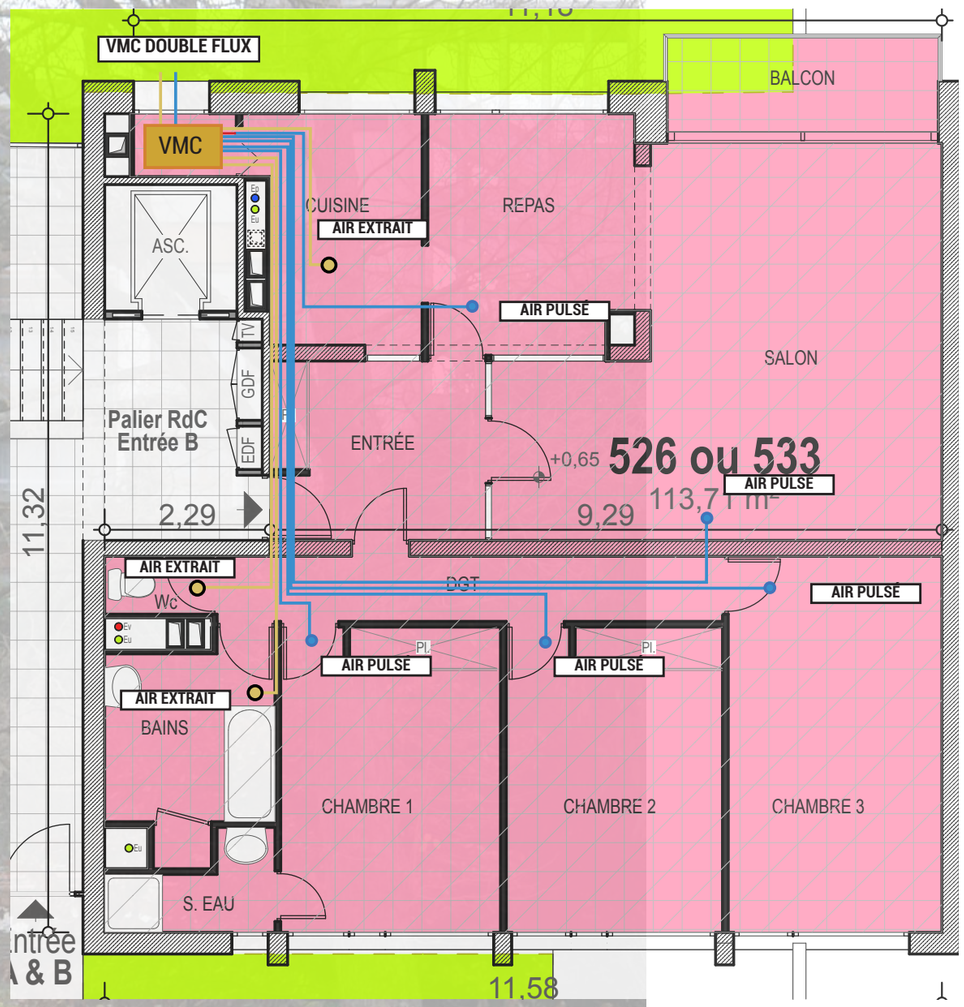
FAÇADE AVEC AJOUT D'UN MUR RIDEAU SUR LES BALCONS LATERAUX BÂTIMENT A AVENUE DE STRASBOURG

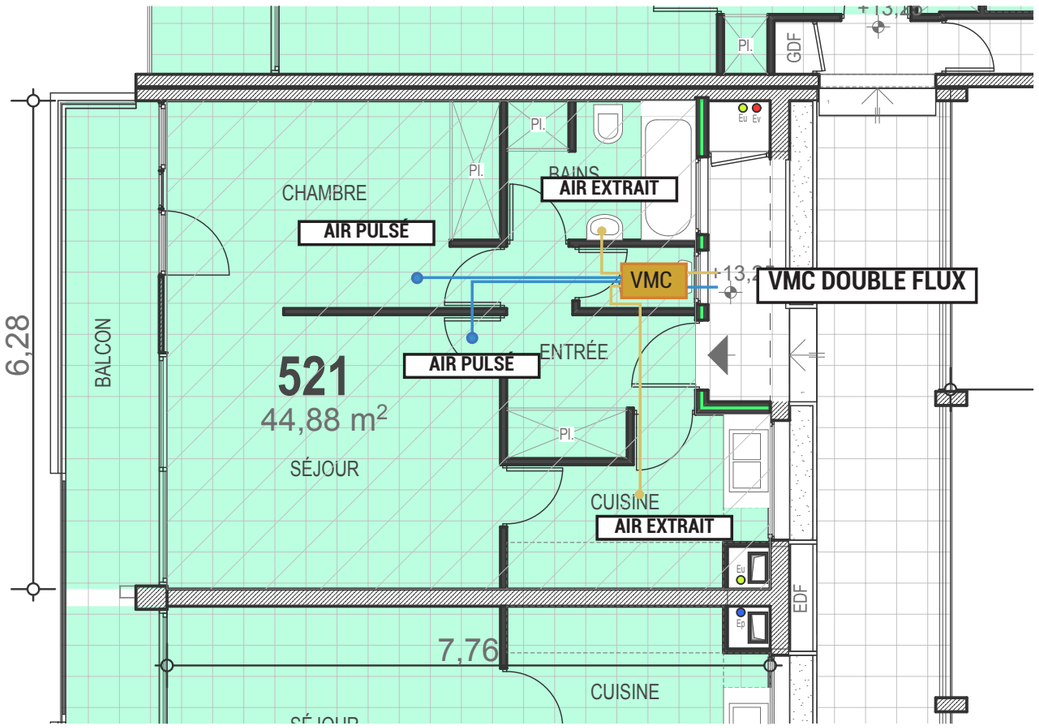
MUR RIDEAU
LOCAUX DISPONIBLES
NANCY ELEC
ELECTRICITE GENERALE
Dépannage
Domotique
Chauffage electrique
Panneaux photovoltaiques
DA FA

12 SOLUTIONS PROPOSÉES

GRANDGEORGE ARCHITECTURE

- Problème: defaut de ventilation - mauvaise qualité de l'air
  Solution: **Mise en place d'une VMC double flux**





SCHÉMAS D'INSTALLATION D'UNE VMC DOUBLE FLUX DANS UN APPARTEMENT

Cette solution est considérée par le conseil syndical comme beaucoup trop intrusive, ils souhaitent installer une simple flux ... ce qui est quelque peu contradictoire avec la mise en place de l'ITE.

12 SOLUTIONS PROPOSÉES

GRANDGEORGE ARCHITECTURE

- Problème: Sas entrée menuiseries simple vitrage - parois froide
  Solution: **Remplacement des menuiseries + isolation**

- Problème: Fuites d'air au niveaux des gaines
  Solution: **Obstruction des gaines**

- Problème: Fuites de calories au niveau des tuyaux d'eau chaude sanitaire
  Solution: **Renforcement de l'isolation des tuyaux d'eau chaude**

- Problème: Portes palière non coupe feu
  Solution: **Remplacement des portes palières**

- Problème: Conduite de gaz - sécurité incendie/ étanchéité à l'air
  Solution: **Condamnation des conduites de gaz**

13 ELABORATION DE DIFFÉRENTS SCENARIOS DE TRAVAUX

Suite à l'analyse précise des bâtiments composant la résidence du Parc Olry, nous avons élaboré **5 propositions de travaux** possibles pour l'ensemble des bâtiments.

Ces différents scénarios ont des **ambitions différentes**, allant des travaux minimums à réaliser à une proposition se rapprochant des ambitions d'un bâtiment passif.

Chacune de ces propositions a été **simulée sur le logiciel PHPP**, afin de déterminer les économies d'énergie qu'elles engendreraient pour chacun des bâtiments.

ECONOMIES D'ENERGIE EN % (sur les besoins de chauffage):

- SCENARIO 1: 41%
- SCENARIO 1 bis: 49%
- SCENARIO 2: 63%
- SCENARIO 2 bis: 70%
- SCENARIO 3: 80%

Certains scénarios s'inscrivent dans une **démarche globale** et nécessite un calcul Th-Ce au regard de la loi de novembre 2007. D'autres se placent dans une **démarche de rénovation partielle, par élément.**

13 ELABORATION DE DIFFÉRENTS SCENARIOS DE TRAVAUX

- **SCENARIO 1:**

Renforcement de l'isolation des toitures

Remplacement des fenêtres et baies vitrées simple vitrage ou à double vitrage ayant plus de 10 ans par des fenêtres et baies vitrées à double vitrage performantes.

Remplacement des volets intérieurs par des volets extérieurs pour les nouvelles fe nêtres et par des volets intérieurs avec caisson isolé pour les baies vitrées.

Etanchéité des fenêtres à double vitrage non remplacées

Installation d'une VMC double flux dans chaque appartement

Remplacement des portes palières par des portes coupes feu

Suppression des conduites de gaz

SANS IMPACT ENERGETIQUE

BESOIN DE CHAUFFAGE EN KWh/an: 937 925
Besoin de chauffage (consommation actuelle) : 1 598 612 KWh/an

ECONOMIE DE CHAUFFAGE EN % (Sur les besoins de chauffage)**: 41%**

VARIANTE: Remplacement des fenêtres simple vitrage et des fenêtres double vitrage ayant plus de 10 ans par des fenêtres triple vitrage. **ECONOMIE DE CHAUFFAGE EN %: 49%**

13 ELABORATION DE DIFFÉRENTS SCENARIOS DE TRAVAUX

- **SCENARIO 2:**

Isolation des murs et renforcement de l'isolation en toiture
Rénovation des balcons du bâtiment B

Remplacement des fenêtres et baies vitrées simple vitrage ou à double vitrage ayant plus de 10 ans par des fenêtres et baies vitrées à double vitrage performantes.

Remplacement des volets intérieurs par des volets extérieurs pour les nouvelles fe nêtres et par des volets intérieurs avec caisson isolé pour les baies vitrées.

Etanchéité des fenêtres à double vitrage non remplacées

Installation d'une VMC double flux dans chaque appartement

Remplacement des portes palières par des portes coupes feu

Suppression des conduites de gaz

SANS IMPACT ENERGETIQUE

BESOIN DE CHAUFFAGE EN KWh/an: 595 019
Besoin de chauffage (consommation actuelle) : 1 598 612 KWh/an

ECONOMIE DE CHAUFFAGE EN % (Sur les besoins de chauffage)**: 63 %**

VARIANTE: Remplacement des fenêtres simple vitrage et des fenêtres double vitrage ayant plus de 10 ans par des fenêtres triple vitrage. **ECONOMIE DE CHAUFFAGE EN %: 70%**

13 ELABORATION DE DIFFÉRENTS SCENARIOS DE TRAVAUX

- **SCENARIO 3:**

Isolation des murs, renforcement de l'isolation en toiture et mise en place de pré cadres

Remplacement des balcons du bâtiment B et mise en place d'une surfaçade au niveau des balcons latéraux du bâtiment A.

Remplacement de toutes les fenêtres par des fenêtres triple vitrage avec volets ex térieurs .

Remplacement des menuiseries dans les halls d'entrée (hormis la cage d'escalier AB) et l'isolation des parois.

Installation d'une VMC double flux dans chaque appartement

Remplacement des portes palières par des portes coupes feu

Suppression des conduites de gaz

SANS IMPACT ENERGETIQUE

BESOIN DE CHAUFFAGE EN KWh/an: 315 922
Besoin de chauffage (consommation actuelle) : 1 598 612 KWh/an

ECONOMIE DE CHAUFFAGE EN % (Sur les besoins de chauffage)**: 80 %**

14 SYNTHESE DES ECONOMIES D'ÉNERGIE

GRANDGEORGE ARCHITECTURE

BESOIN EN CHAUFFAGE ET ECS EN 2018:

Besoin de chauffage actuel : 1 598 612 Kwh/an
Besoin en ECS actuel : 138 000 Kwh/an
Total : **1 736 612 Kwh/an**

Pourcentage d'économie d'énergie par solution :

Solution 1:	38%
Solution 1 bis:	45%
Solution 2:	58%
Solution 2 bis:	64%
Solution 3:	74%

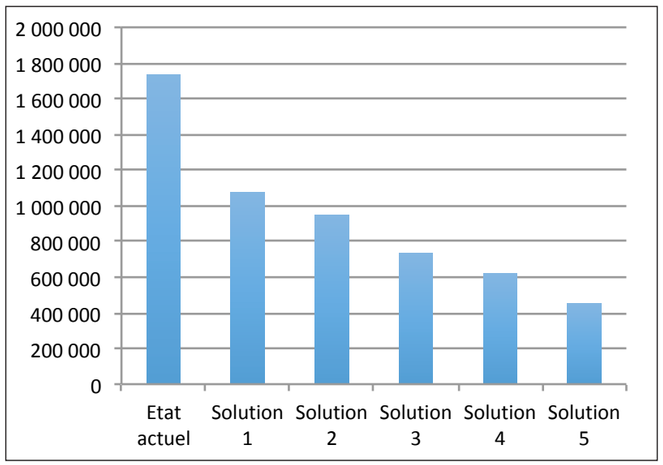
ETIQUETTE ENERGETIQUE PAR SOLUTION :

CONSOMMATION ACTUELLE EN ÉNERGIE PRIMAIRE : **313** KWH/M²/AN - ETIQUETTE E

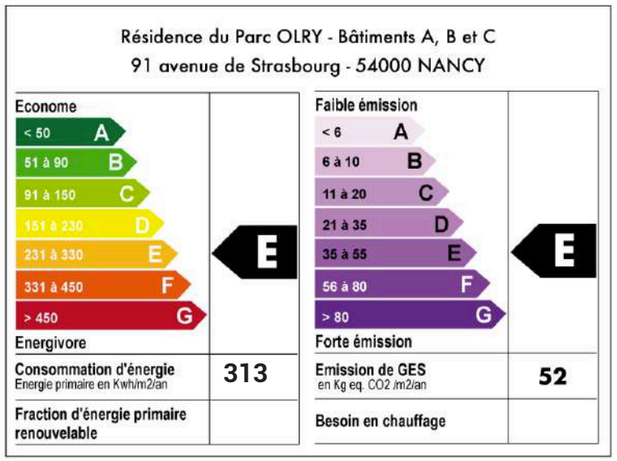
Solution 1:	235 Kwh/m²/an -	**Etiquette E**
Solution 1b:	217 Kwh/m²/an -	**Etiquette D**
Solution 2:	187 Kwh/m²/an -	**Etiquette D**
Solution 2b:	172 Kwh/m²/an -	**Etiquette D**
Solution 3:	148 Kwh/m²/an -	**Etiquette C**

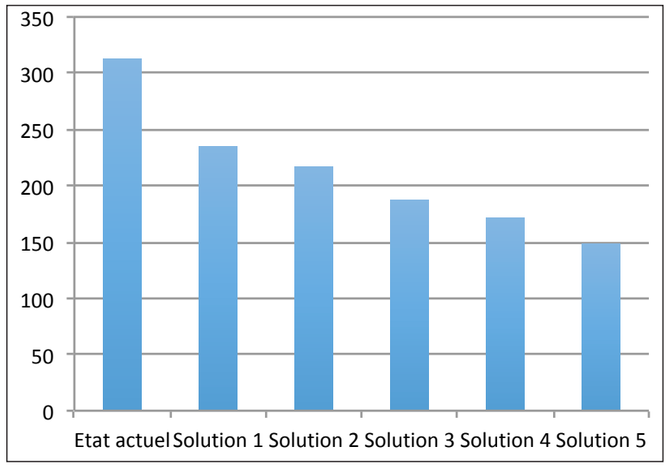
POURCENTAGE D'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE PRIMAIRE PAR SOLUTION:

Solution 1:	25%
Solution 1b:	31%
Solution 2:	40%
Solution 2b:	45%
Solution 3:	53%



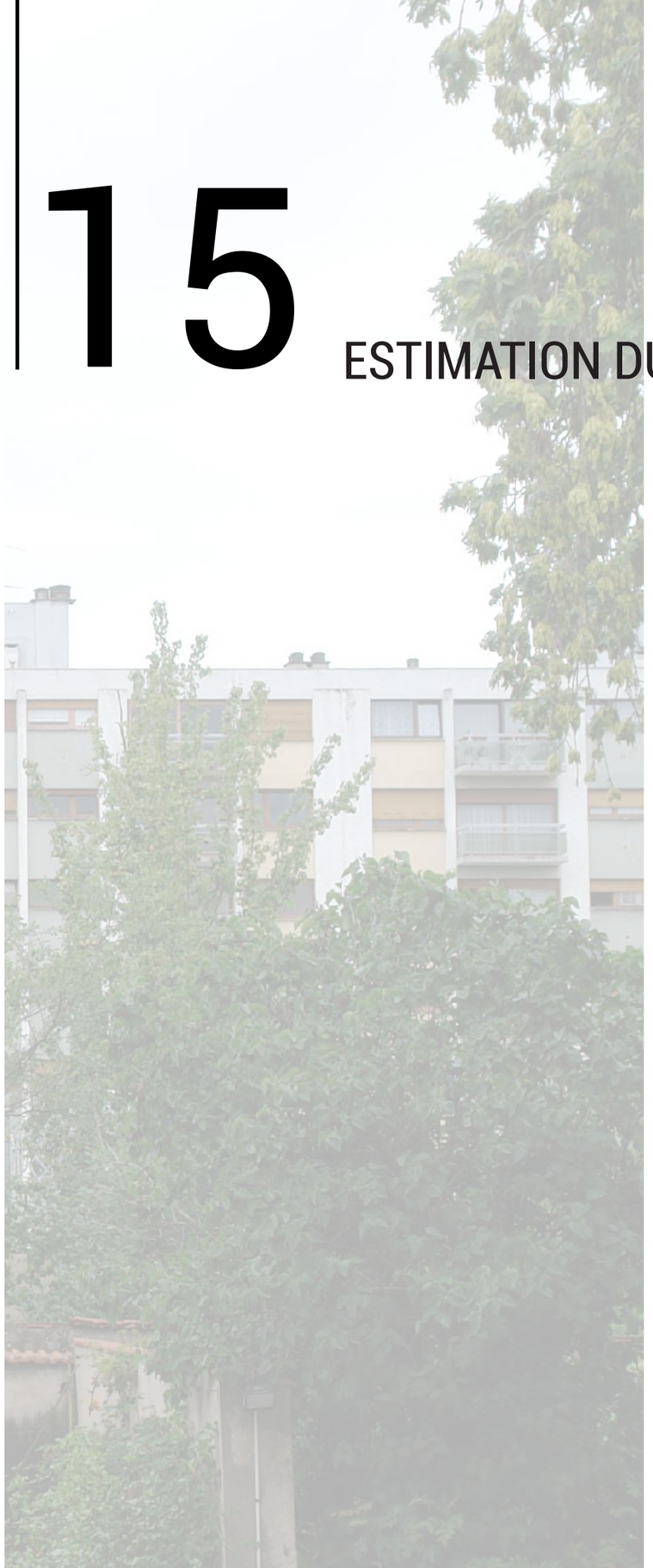
CONSOMMATION ANNUELLE EN Kwh/an PAR SOLUTION





CONSOMMATION ANNUELLE EN ENERGIE PRIMAIRE EN Kwh/m²/an PAR SOLUTION

15 ESTIMATION DU COÛT DES TRAVAUX



- Suite à l'élaboration des différentes propositions de travaux, nous avons estimé le cout des travaux et frais annexes. Cette estimation a été établie par corps d'état, sur la base de quantitatifs (et non pas de ratios).

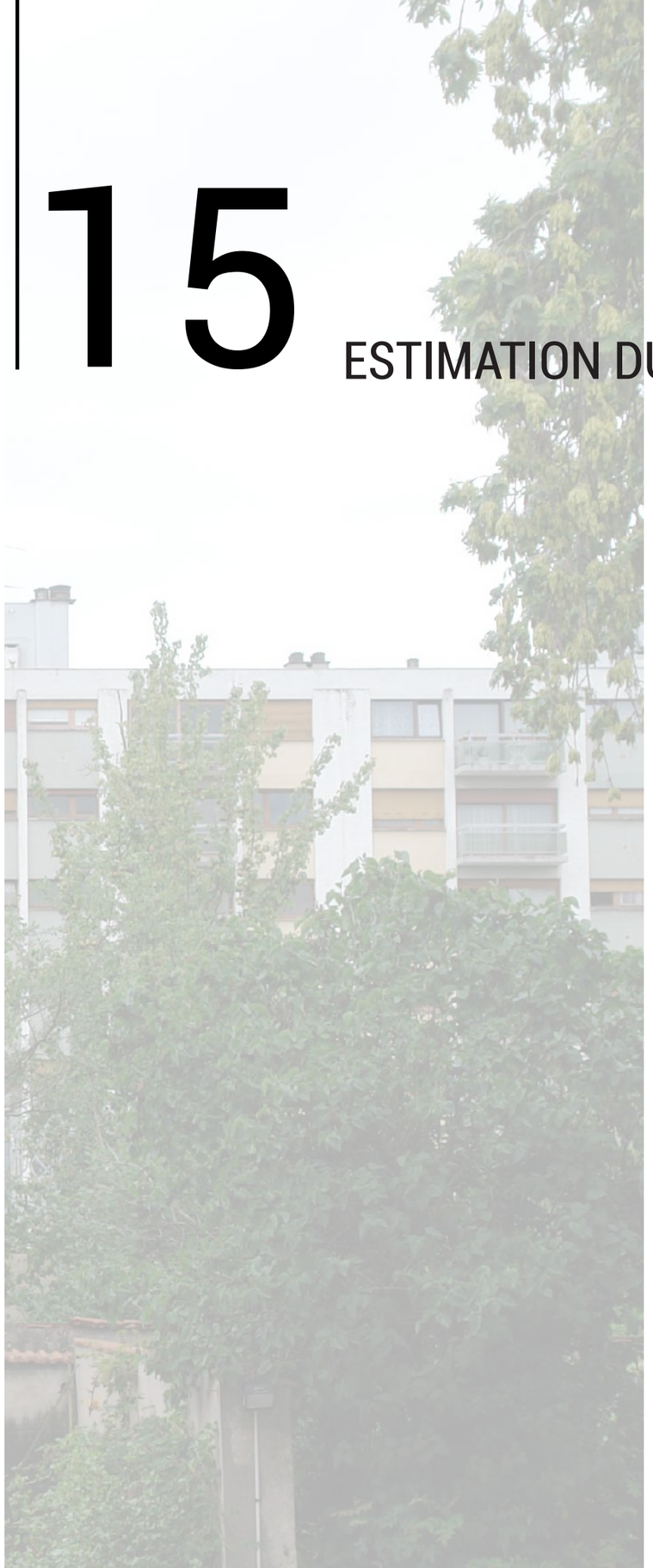
- RATIO € ttc / m²:

SOLUTION 1:	336 € ttc/ m²
SOLUTION 1bis:	346 € ttc/ m²
SOLUTION 2:	468 € ttc/ m²
SOLUTION 2bis :	478 € ttc/ m²
SOLUTION 3:	758 € ttc/ m²

- Elaboration d'un tableau de répartition des dépenses par appartement.

- Chaque scénario permet d'obtenir des aides différentes selon le pourcentage d'économie en énergie primaire que peuvent engendrer les travaux envisagés, selon la situation financière des propriètaires, le types de travaux réalisés ect ...

15 ESTIMATION DU COÛT DES TRAVAUX



EXEMPLES DE CÔUT DES TRAVAUX TTC - SCENARIO 3 - SUBVENTIONS NON DEDUITES

BÂTIMENT A - APPARTEMENT DE 43,2 m² - Menuiseries déjà remplacées

- TOTAL: **17 096€**
- Mensualité sur 15 ans (prêt copro taux 0,60%) : **110 €**
- Economie mensuelle prévisible sur le coût de consommation de chauffage sur base des tarifs 2019: **24 €**

BÂTIMENT B - APPARTEMENT DE 91,7 m² - Menuiseries NON remplacées

- TOTAL: **40 914 €**
- Mensualité sur 15 ans (prêt copro taux 0,60%) : **264 €**
- Economie mensuelle prévisible sur le coût de consommation de chauffage sur base des tarifs 2019: **51 €**

BÂTIMENT C - APPARTEMENT DE 36,3 m² - Menuiseries NON remplacées

- TOTAL: **21 257 €**
- Mensualité sur 15 ans (prêt copro taux 0,60%) : **137 €**
- Economie mensuelle prévisible sur le coût de consommation de chauffage sur base des tarifs 2019: **20 €**

16 ELABORATION D'UN PLAN DE FINANCEMENT

GRANDGEORGE ARCHITECTURE

La prise en compte du **volet social** dans un projet de rénovation énergétique d'une copropriété est **essentielle**.

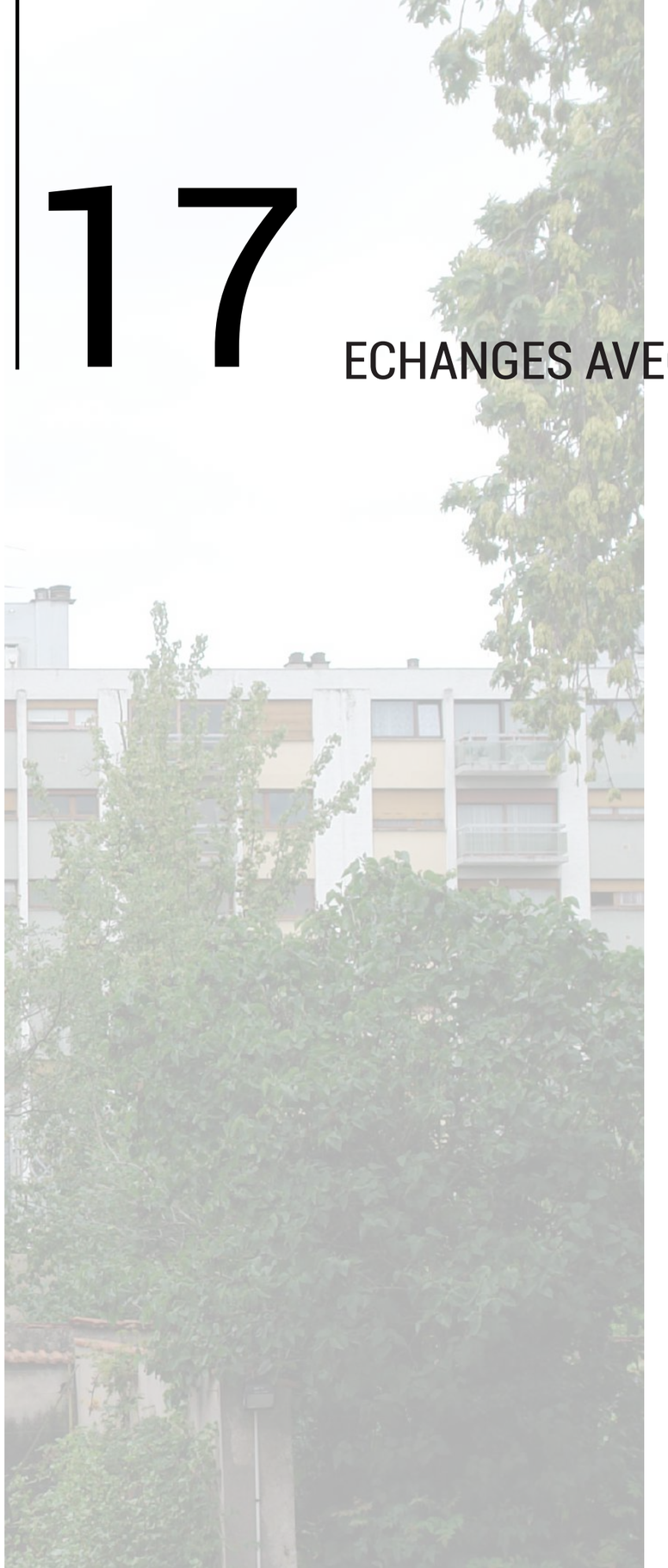
IL EST ÉGALEMENT PRIMORDIAL QUE LE SYNDIC, LE SYNDICAT DES COPROPRIÉTAIRES AINSI QUE LES HABITANTS SOIENT ACCOMPAGNÉS TOUT AU LONG DU PROJET DE RÉNOVATION:

Afin d'avoir un avis extérieur à celui de l'architecte concernant l'intérêt de la rénovation énergétique et des travaux envisagés: RASSURER LES HABITANTS.

Afin d'accompagner les propriétaires occupants sous conditions de ressources et les bailleurs, à mener leurs travaux de réhabilitation.

Afin d'aider le syndic et le syndicat des copropiétaires dans le montage de leur dossier.

Afin de conseiller et d'accompagner l'ensemble de acteurs dans l'élaboration d'un programme de financement précis: **Les aides à la rénovation énergétique sont multiples et complexes.** Elles peuvent être attribuées individuellement ou collectivement au syndicat des copropriétaires. Certaines dépendent du type de travaux envisagés, du pourcentage d'économie d'énergie primaire qui sera réalisé à la suite des travaux, du revenu par habitants ..



17 ECHANGES AVEC LE CONSEIL SYNDICAL

Les échanges avec le conseil syndical sont **des moments clés** dans la réussite d'un projet de rénovation énergétique.

Ils permettent de comprendre les objectifs et les craintes de chacun et révèlent la diversité de questionnement que peut susciter un processus de rénovation globale.

Il en ressort que la priorité des habitants est avant tout économique.

Il est primordial à ce moment de bien expliquer les différents intérêts d'une rénovation énergétique globale à courts et longs thermes. En effet, tout ne se traduit pas par des économies financières immédiates :

- Tout bâtiment doit être entretenu au fil du temps, cependant certains travaux de rénovation n'engendrent aucune baisse de la consommation de chauffage, comme par exemple un simple ravalement de façade. Entreprendre des travaux peut donc être l'occasion d'entretenir le bâtiment tout en améliorant ses performances énergétiques et le confort des habitants.
- Une rénovation énergétique globale permet une diminution de la consommation d'énergie et donc des économies financières.
- Elle permet aux copropriétaires de bénéficier de subventions auxquelles ils n'auraient pas droit dans le cadre d'une rénovation partielle par élément.
- Elle permet de valoriser le patrimoine

De même il est indispensable d'expliquer la nature, les objectifs des différents travaux envisagés et leur déroulement afin de **RASSURER** les habitants quant au processus de travaux qui vont se dérouler sur plusieurs mois ou sur plusieurs années.

Le syndic Devaux a été un acteur impliqué, compétant et indispensable durant nos échanges.

GRANDGEORGE
ARCHITECTURE

OSCAR
Organiser
Sécuriser
Contrôler
Accompagner
Rénovation énergétique

Fédération Française de la
Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France
Fédération Compagnonnique

Oze
Objectif Zéro Energie

FIN DE LA PRESENTATION