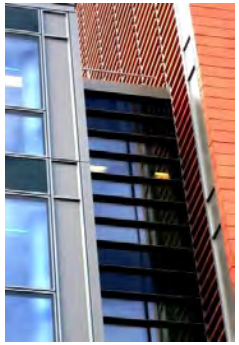
Structure et enveloppe



SIMI 2013
Conférence INGEROP
Rénovation énergétique
Quel enjeu pour les façades

Décembre 2013

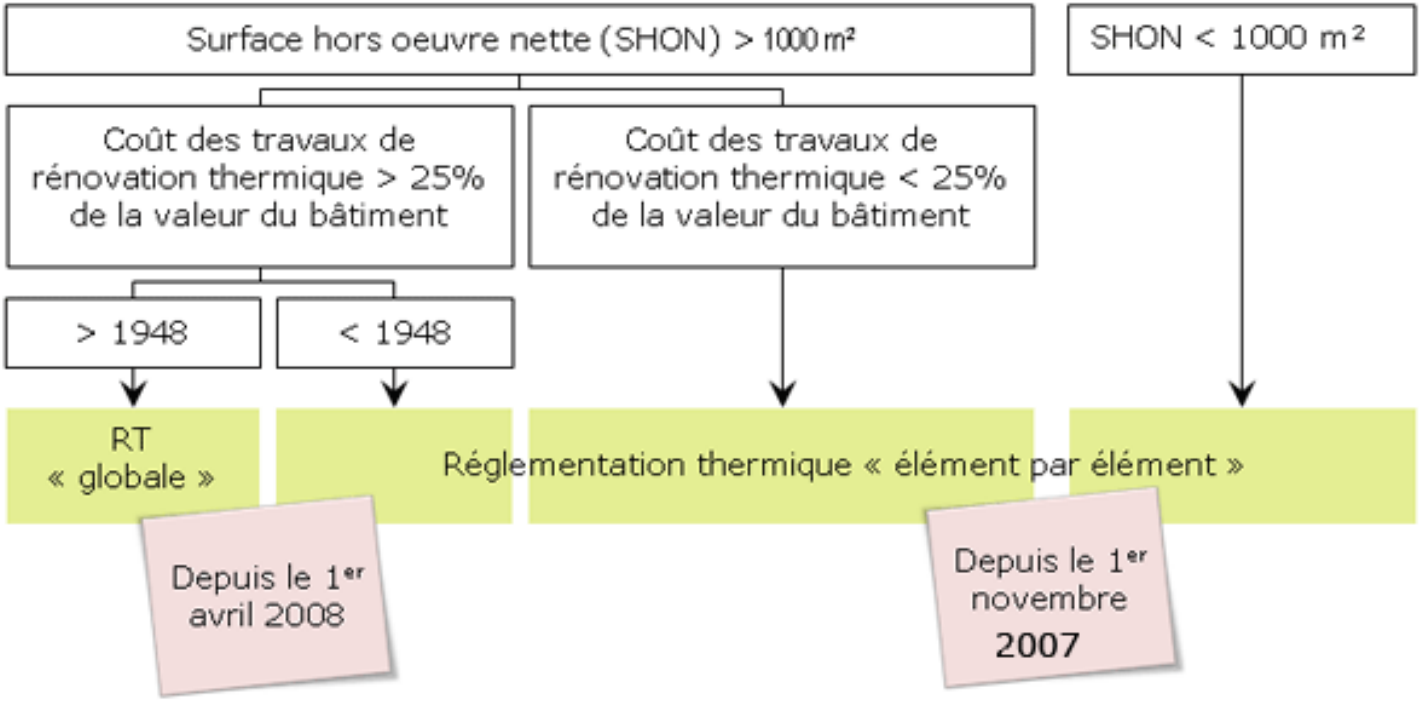
Etats des lieux du patrimoine immobilier

- 80 millions de m² de bureaux en France, dont 52 millions de m² en IDF.

- Un parc immobilier mature, avec 40 millions de m² concerné par l'obsolescence d'ici 2020.

- Trois cycles de travaux dans la vie du bâtiment :
  - Rafraîchissement tous les 6-9 ans
  - Rénovation tous les 15-20 ans
  - Restructuration tous les 30-40 ans

La réglementation thermique


Surface hors oeuvre nette (SHON) > 1000 m²
SHON < 1000 m²
Coût des travaux de rénovation thermique > 25% de la valeur du bâtiment
Coût des travaux de rénovation thermique < 25% de la valeur du bâtiment
> 1948
< 1948
RT « globale »
Réglementation thermique « élément par élément »
Depuis le 1er avril 2008
Depuis le 1er novembre 2007

Les pistes d'amélioration

Le diagnostique permet de s'orienter vers 4 niveaux d'interventions :

1. Maintenance lourde
   - Nettoyage en profondeur des aluminiums et vitrages
   - Changement des garnitures d'étanchéité
   - Vérification des drainages
   - Ponçage des rayures sur les verres
   - Application de vernis autonettoyant

=> Prolongation de l'espérance de vie des façades

2. Améliorations légères

   Amélioration du confort d'été :

   Applications de films de contrôle solaire
   Stores faiblement émissifs
   Stores hautement réfléchissants

   Amélioration du confort d'hiver

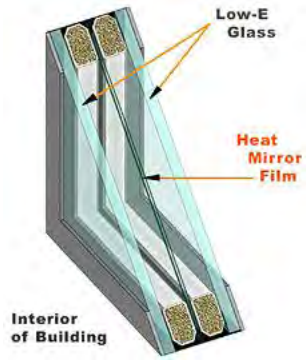
   Insufflation d'isolants dans les vides de construction
   Corrections des effets de paroi froide

=> Amélioration des façades à moindre coût.

Le diagnostique permet de s'orienter vers 4 niveaux d'interventions :

3. Améliorations intermédiaires
   - Isolation par l'intérieur
   - Remplacement de l'isolant par un super-isolant
   - Remplacement des remplissages vitrés
     - ➢ DV sous vide à la place d'un SV

➢ *DV* à film suspendu à la place d'un DV

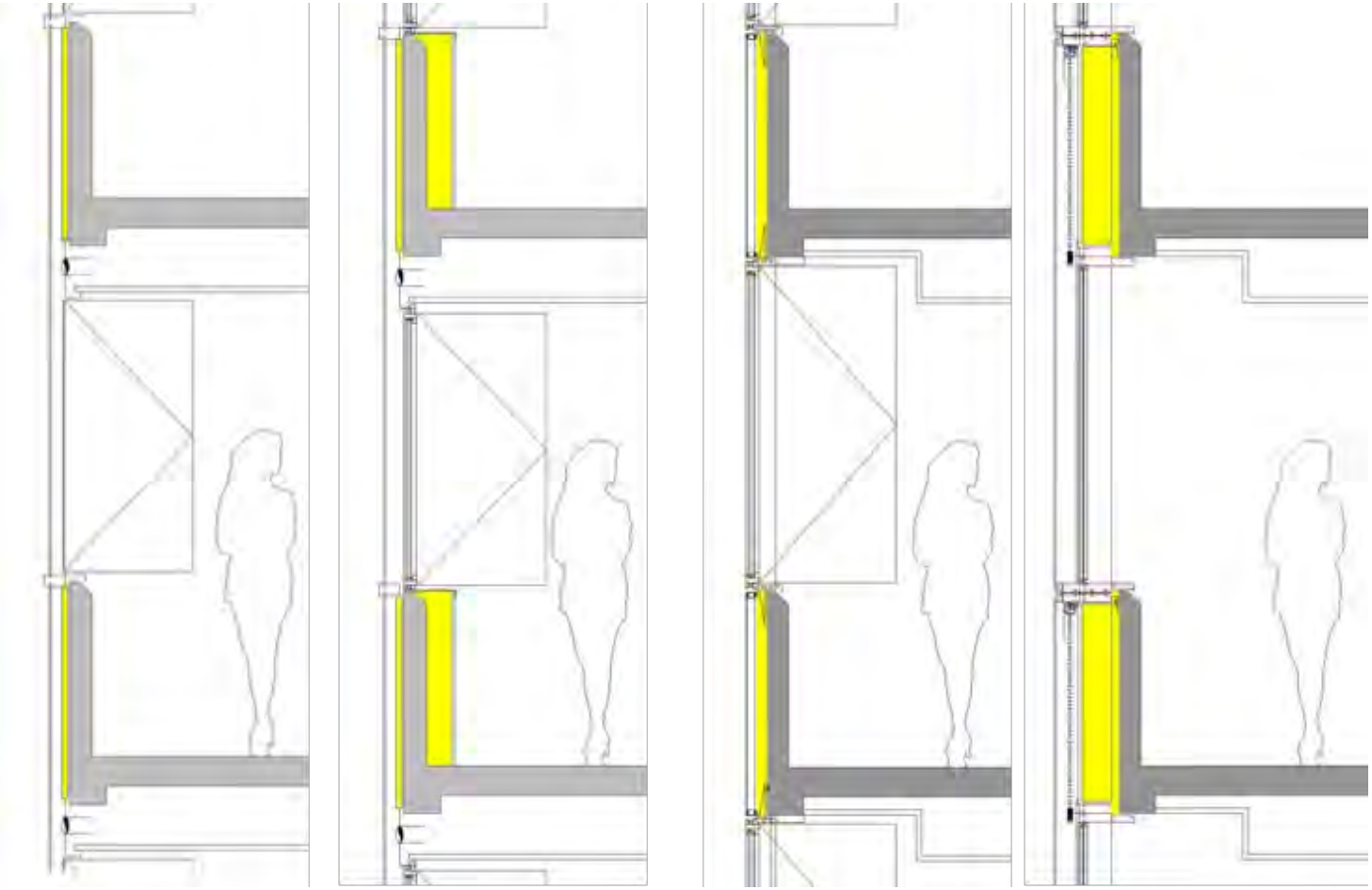


- Intégration d'éléments actifs de façade (PV, thermique…)

=> Amélioration significative des performances

4. Améliorations importantes
   - Changement des façades en site occupé
   - des façades hors d'eau et d'air
   - Changement de façade par tranche
   - Intégration d'éléments actifs de façade (PV, thermique, VMC)

=> Mise à niveau BEPOS neuf



ARCORA

SIMI 2013
Conférence INGEROP
Rénovation énergétique
Quel enjeu pour les façades

Décembre 2013

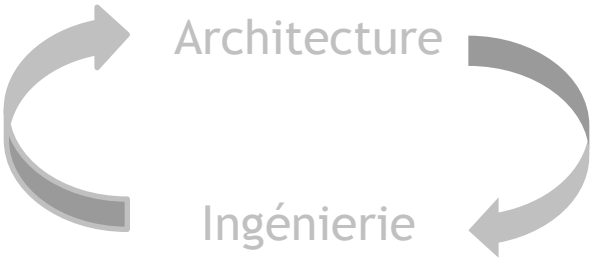
La mesure de l'éfficacité des solutions

Aide à la conception : calcul des besoins en kWh/m².an suivant différentes dispositions de façade

Calcul conventionnel RT :
Incontournable mais
- calcul non physique
- cadre rigide / « boîte noire »

Simulation thermique dynamique
Réaliste mais
- trop tardif
- trop coûteux en temps

Outil rapide et réaliste pour une cellule de bureau :
Suite Optim'**U** + Optim'**A**



ARCORA

Optim'U

Géométrie sous AutoCAD

Calcul des coefficients de parois par macros Excel

Base de données vitrages et profilés

Entrée de données intuitives par feuilles Excel – Accès à toutes les hypothèses (géométrie, parois, scénarios, consignes, localisation)

Optim'A

Prétraitement par macros Excel – Création des fichiers d'entrées

TRNSYS 16

Moteur de calcul TRNSys

Radiance
Synthetic Imaging System

Moteur de calcul Radiance

Post-traitement automatique par macros – Import données sous Excel
Présentation des résultats par tableaux et graphiques

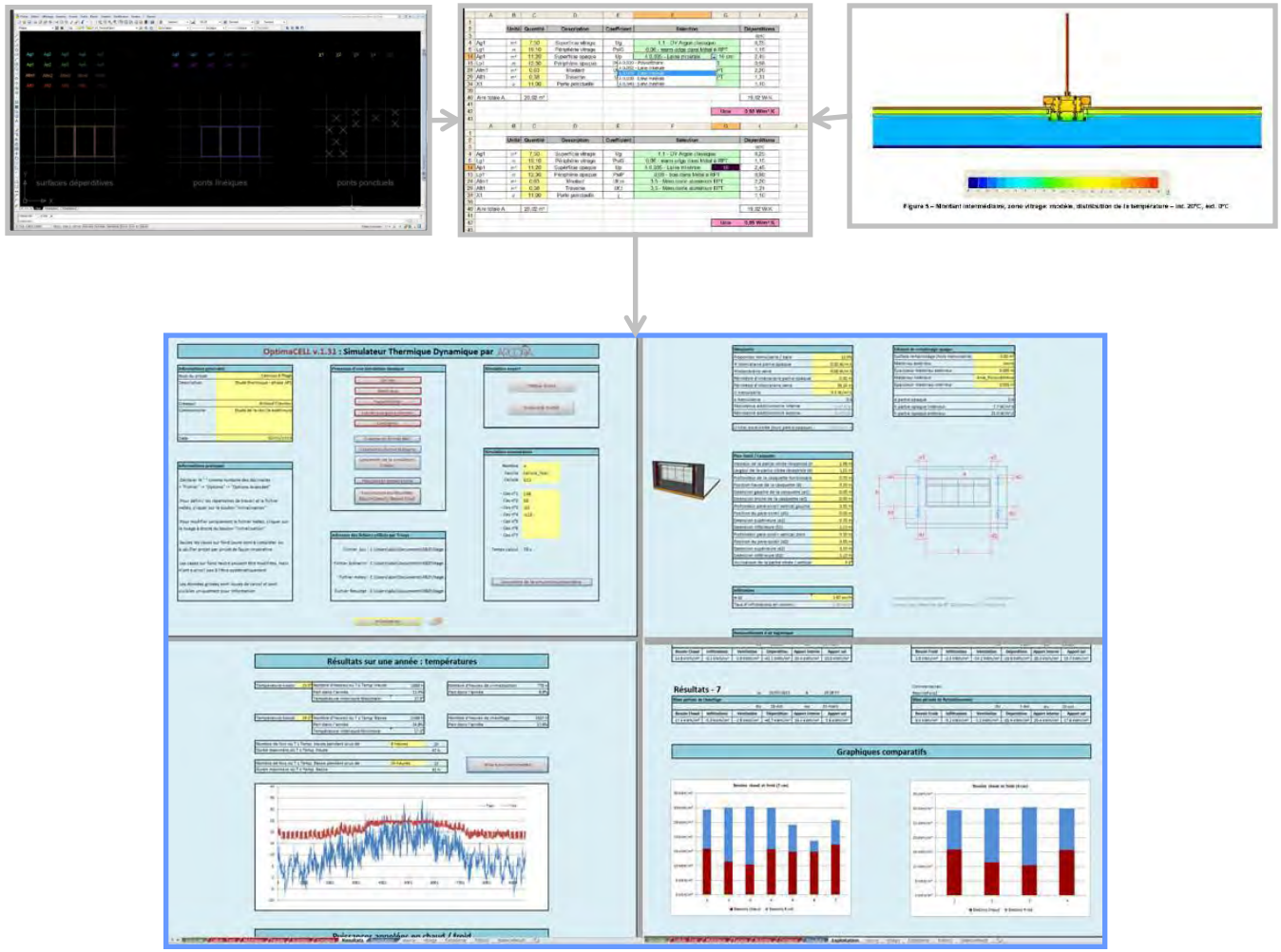
Besoins chaud et froid, étude des dérives de températures

Besoins éclairage, étude de distribution lumineuse

ARCORA

Optim'U

Optim'A



ETAT DES LIEUX

REGLEMENTATION

REGLEMENTATION

EFFICACITE

ARCORA

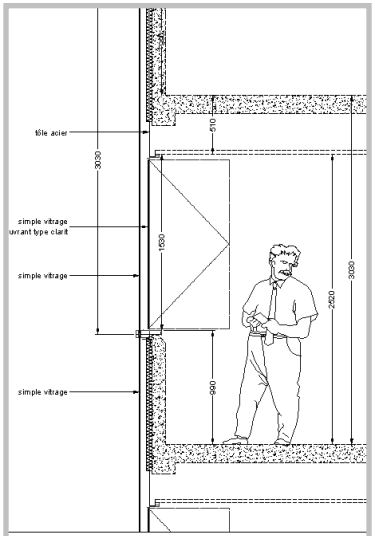
SIMI 2013
Conférence INGEROP
Rénovation énergétique
Quel enjeu pour les façades

Décembre 2013

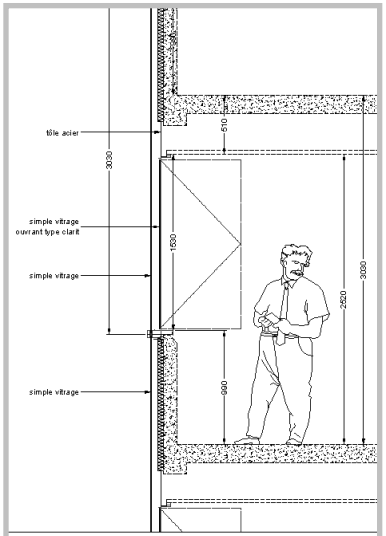
Exemple d'application :

Projet de Bureaux construit dans les années 80:

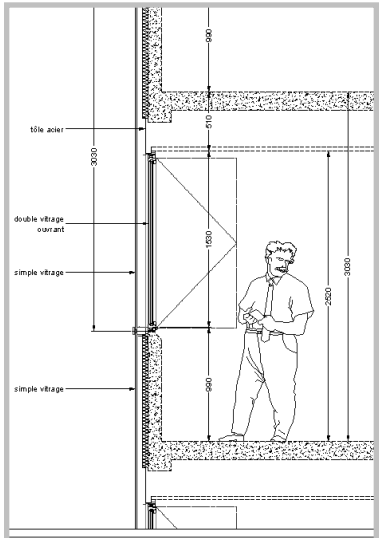
- Phase Diagnostic
- Comparatif entre façade existante et 3 solutions de rénovation de façades



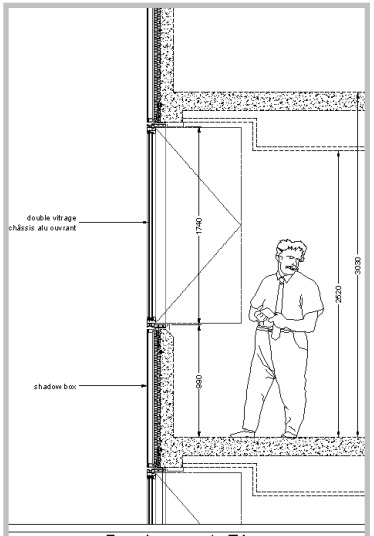
Façade courante T1
Coupe Verticale Existant



Façade courante T1
Coupe Verticale Existant



Façade courante T1
Piste 2

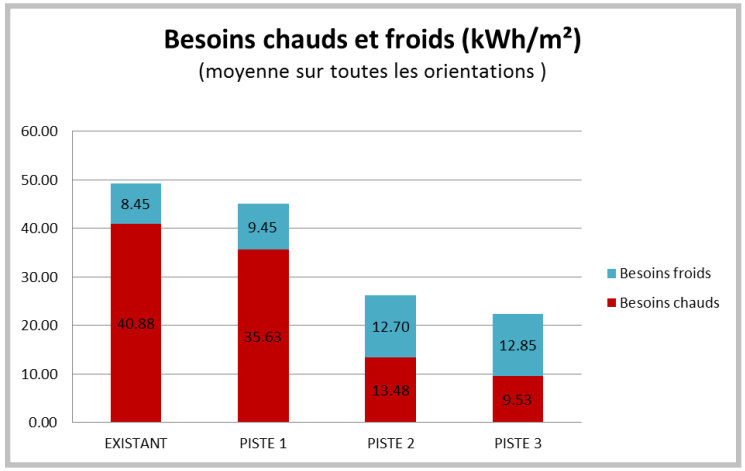


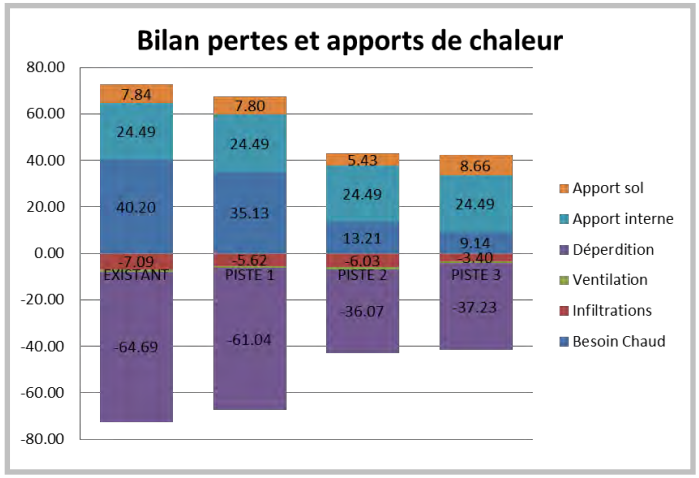
Façade courante T1
Piste 3

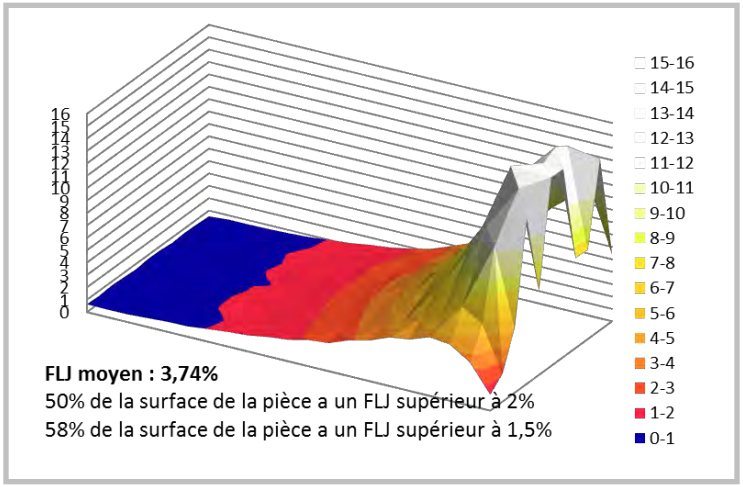
ARCORA

SIMI 2013
Conférence INGEROP
Rénovation énergétique
Quel enjeu pour les façades

Décembre 2013







ETAT DES LIEUX

REGLEMENTATION

REGLEMENTATION

EFFICACITE

ARCORA

SIMI 2013
Conférence INGEROP
Rénovation énergétique
Quel enjeu pour les façades

Décembre 2013

Merci de votre attention

TOUR ESCA – ARCHITECTE DIETSCHY

ARCORA

SIMI 2013
Conférence INGEROP
Rénovation énergétique
Quel enjeu pour les façades

Décembre 2013

GECITER : LOBJOY ET BOUVIER ARCHITECTES

ARCORA

SIMI 2013
Conférence INGEROP
Rénovation énergétique
Quel enjeu pour les façades

Décembre 2013

LES MIROIRS - DIAGNOSTIC FACADE

ARCORA

SIMI 2013
Conférence INGEROP
Rénovation énergétique
Quel enjeu pour les façades

Décembre 2013

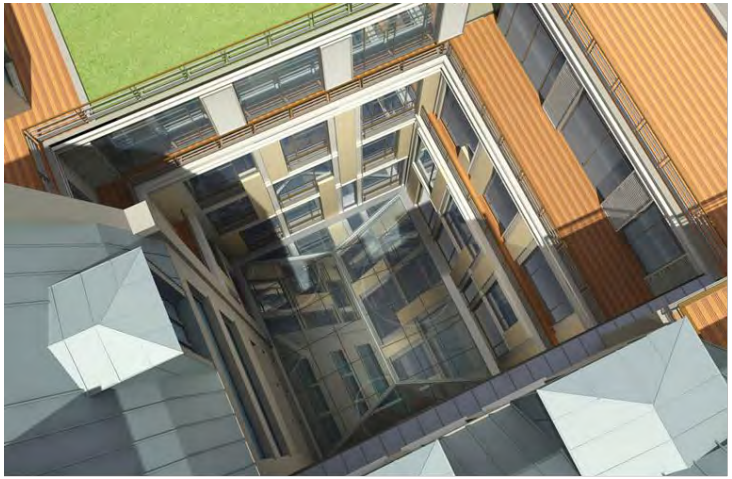
ALPEXPO : PATRIARCHE ARCHITECTES

ARCORA

LA MONDIALE 10 GRENELLE– ARCHITECTES JF BRAUN

SIMI 2013
Conférence INGEROP
Rénovation énergétique
Quel enjeu pour les façades

Décembre 2013



CREDIT AGRICOLE MONTPARNASSE – ARCHITECTE A BECHU

ARCORA

SIMI 2013
Conférence INGEROP
Rénovation énergétique
Quel enjeu pour les façades

Décembre 2013

Tour BA 117 : AIA architectes - HAMMOUTENE

ARCORA

SIMI 2013
Conférence INGEROP
Rénovation énergétique
Quel enjeu pour les façades

Décembre 2013

TOUR DESCARTES LA DÉFENSE – ICADE - HUBERT ET ROY

ARCORA

SIMI 2013
Conférence INGEROP
Rénovation énergétique
Quel enjeu pour les façades

Décembre 2013

ARCORA

SIMI 2013
Conférence INGEROP
Rénovation énergétique
Quel enjeu pour les façades

Décembre 2013

ALAREA COGEDIM – BUREAUX BOULEVARD RASPAIL – ARCHITECTES FRANKLIN AZZI – INGEROP

ARCORA

SIMI 2013
Conférence INGEROP
Rénovation énergétique
Quel enjeu pour les façades

Décembre 2013

TOUR ESPLANADE– ARCHITECTES SRA

ARCORA

SIMI 2013
Conférence INGEROP
Rénovation énergétique
Quel enjeu pour les façades

Décembre 2013