

INTÉGRATION D'UN MUR SOLAIRE OPPORTUNITÉS ET DÉFIS

Daniel Da Silva, M.Sc.A., C.E.M
Directeur gestion énergétique

Guy Couillard, arch., M. Sc.
Directeur de projets



CONTEXTE

PRÉCISIONS

POTENTIEL

AVANTAGES &
DÉFIS

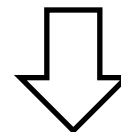
CAS

CONCLUSIONS

Québec 

Société
d'habitation
Québec 

 Office municipal
d'habitation
de Montréal



Se sont engagé à :

- Améliorer la performance énergétique de leurs bâtiments.
- Favoriser le recours aux sources d'énergie renouvelables.
- Contribuer à la réduction des émissions de GES.

 Office municipal
d'habitation
de Montréal

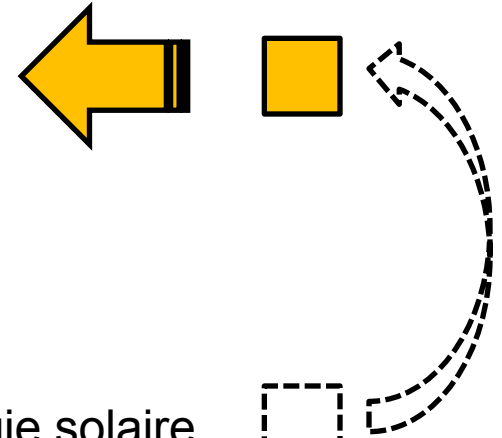
POURQUOI RECOURIR AU SOLAIRE ?

Besoins énergétiques
(demande)

Énergie solaire
passive



Production locale



Production d'énergie
(offre)

Énergie solaire
active



- CONTEXTE
- PRÉCISIONS
- POTENTIEL
- AVANTAGES & DÉFIS
- CAS
- CONCLUSIONS

PRINCIPALES CATÉGORIES D'ÉNERGIES SOLAIRES

PASSIVES

Exemples : Éclairage naturel, Masse thermique (bioclimatique)

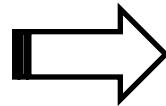
Moyens permettant de **RÉDUIRE** les besoins énergétiques.

MUR SOLAIRE

ACTIVES

Exemples : Solaire thermique, Solaire photovoltaïque

Moyens permettant de **produire localement une partie** des besoins énergétiques.



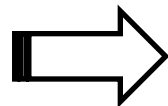
MIEUX VAUT MISER SUR LA RÉDUCTION
PLUTÔT QUE SUR LA
PRODUCTION D'ÉNERGIE.

NIVEAU D'ENSOLEILLEMENT ANNUEL MOYEN

MONTRÉAL Latitude : 45,50°	BERLIN Latitude : 52,52°	QÉBEC Latitude : 46,80°
1 281 kWh / m ²	995 kWh / m ²	1 243 kWh / m ²
4753 DJC18	3228 DJC18	5328 DJC18

Source NASA

L'Allemagne est
considérée comme le
chef de fil européen dans
le domaine du solaire



**NE PAS CONFONDRE TEMPÉRATURE ET
ENSOLEILLEMENT**

CONTEXTE

PRÉCISIONS

POTENTIEL

AVANTAGES &
DÉFIS

CAS

CONCLUSIONS

AVANTAGES

L'énergie solaire est renouvelable, disponible gratuitement et en quantité.

Moyen de production local.

En exploitation, le processus de production n'a pas d'impact sur l'environnement. *(pas de rejets polluants ou de déchets)*

Complète les systèmes existants.

Raccordement électromécanique simple.

Pas d'entretien.

DÉFIS

Intégration architecturale.

Intégration électromécanique. *(mise en service, suivi, optimisation)*

Systemes de chauffage d'appoint. *(peut masquer le mauvais fonctionnement du mur solaire)*

(Coûts).

L'HABITATION EDWIN – CRAWFORD



OMHM

BÂTIMENT

120 logements (retraités).

12 unités adaptées.

Construit en 1979.

QUARTIER

Résidentiel et institutionnel.

Espaces récréatifs et boisés.

Centre commercial et écoles.

Plusieurs types de bâtiments.

Différentes échelles et fonctions.

CONTEXTE

PRÉCISIONS

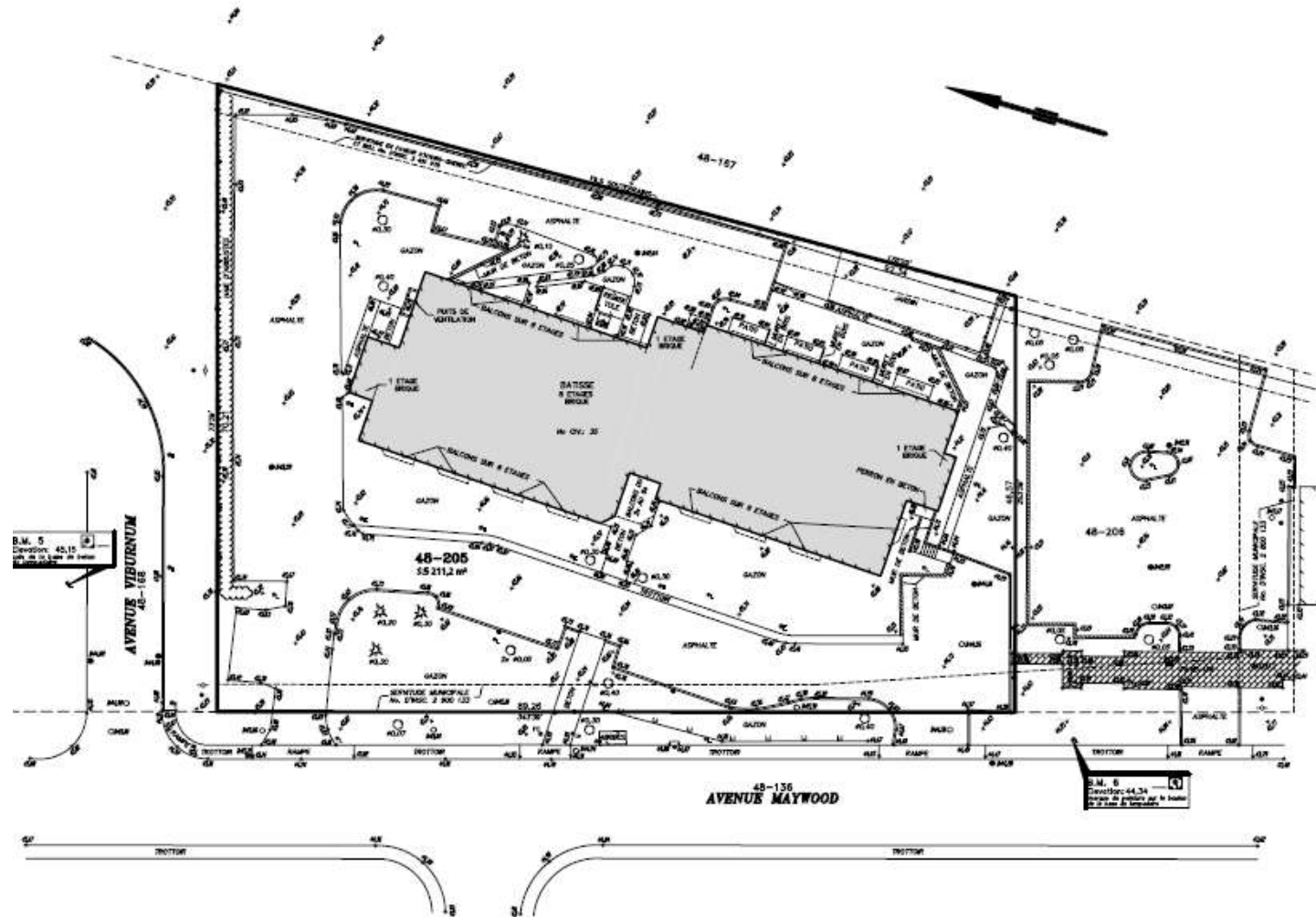
POTENTIEL

AVANTAGES &
DÉFIS

CAS

CONCLUSIONS

IMPLANTATION



AECOM



Office municipal
d'habitation
de Montréal

CONTEXTE

PRÉCISIONS

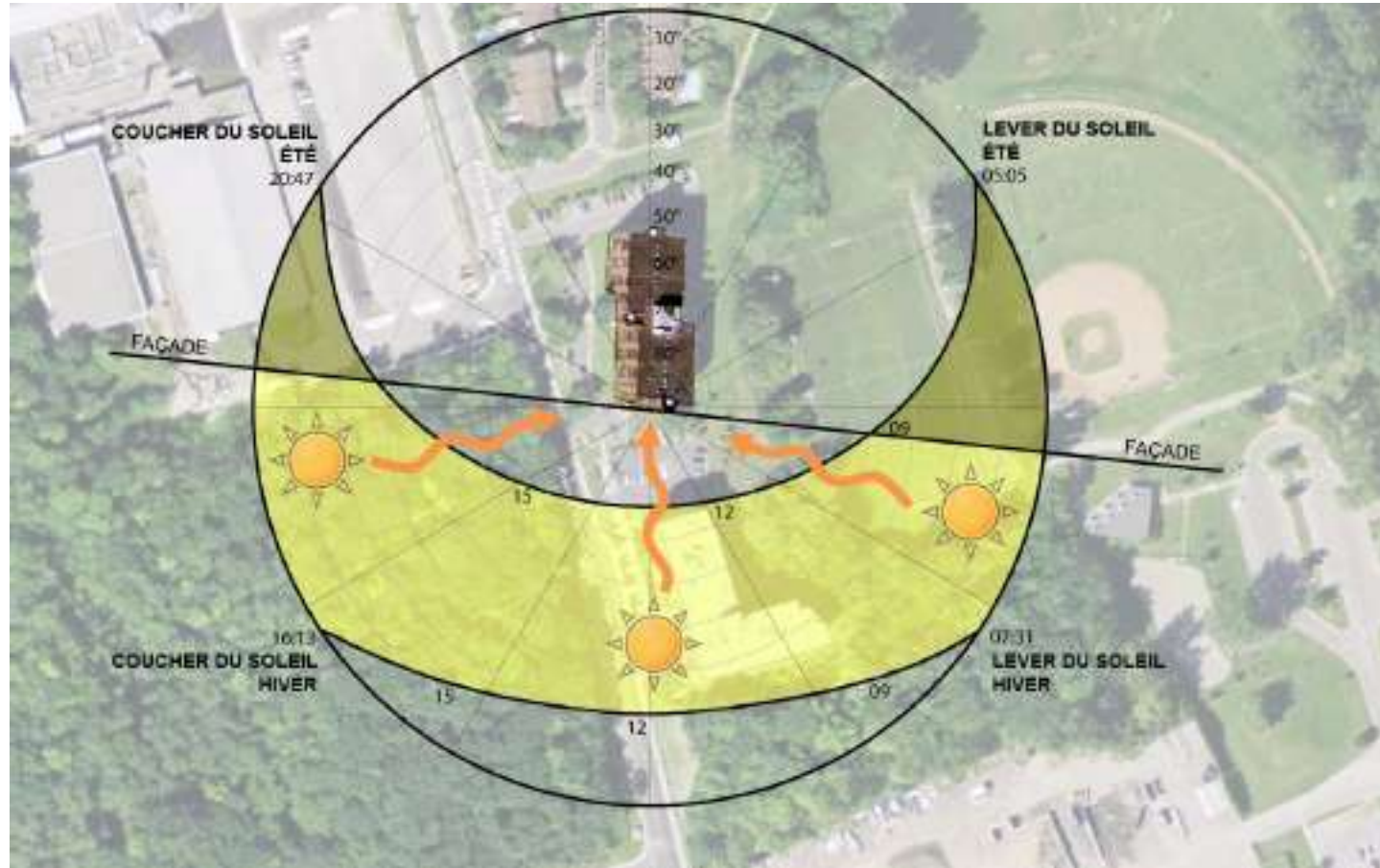
POTENTIEL

AVANTAGES &
DÉFIS

CAS

CONCLUSIONS

ANALYSE DE L'EXPOSITION SOLAIRE



AECOM

CONTEXTE
PRÉCISIONS
POTENTIEL
AVANTAGES &
DÉFIS
CAS
CONCLUSIONS

MILIEU FAVORABLE



Barin architectes

CONTEXTE

PRÉCISIONS

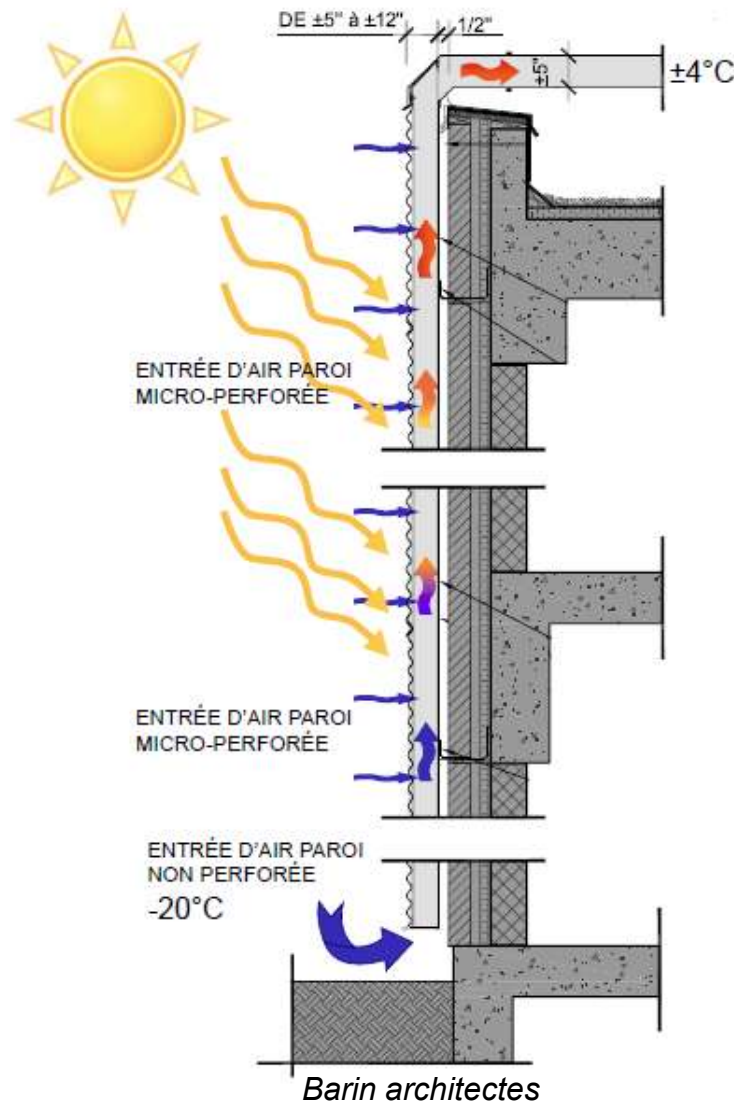
POTENTIEL

AVANTAGES &
DÉFIS

CAS

CONCLUSIONS

CONCEPT SIMPLE



Revêtement chauffé par le rayonnement solaire.

Pression négative dans l'espace vide et aspire l'air vers le haut.

L'air extérieur s'infiltré au bas du mur et monte par convection, chauffé par la tôle.

- CONTEXTE
- PRÉCISIONS
- POTENTIEL
- AVANTAGES & DÉFIS
- CAS
- CONCLUSIONS

DESCRIPTION SOMMAIRE



OMHM



Paroi en acier galvanisé de 298 m² et orienté sud (peinture en usine, cuite de couleur foncée).

Chambre d'air +/- 8" immédiatement derrière le parement métallique.

Relié au système de ventilation du bâtiment

Installé à 1/2" de la face extérieure de la brique.

Fixé à la structure du bâtiment par des ancrages d'acier galvanisé à travers la brique.

Ouvertures pratiquées au bas du mur.

RACCORDEMENT



OMHM



- CONTEXTE
- PRÉCISIONS
- POTENTIEL
- AVANTAGES & DÉFIS
- CAS
- CONCLUSIONS

D'AUTRES EXEMPLES



Résidences Oméga
Pierrefonds, Qc



Barin architectes

CONTEXTE

PRÉCISIONS

POTENTIEL

AVANTAGES &
DÉFIS

CAS

CONCLUSIONS

D'AUTRES EXEMPLES



Terrasse du Patro
Saint-Hyacinthe, Qc



Barin architectes

CONTEXTE

PRÉCISIONS

POTENTIEL

AVANTAGES &
DÉFIS

CAS

CONCLUSIONS

INTÉGRATION ARCHITECTURALE

- Éviter la dissimulation.
- Favoriser l'intégration et l'harmonisation au bâtiment existant.
- Limiter l'impact visuel des panneaux.
- Texturer (revêtement métallique ondulé posé horizontalement).
- Colorer ("fusain" et "gris pierre" tonalités agencées à l'existant – brique grise).
- Intégrer un profilé mince et discret.
- Exprimer le caractère utilitaire de l'installation.

Note : Conserver la ligne de toit le plus près possible du parapet existant avec des conduits de ventilation les plus plats possible au passage du parapet pour éviter la visibilité de la rue.

CONTEXTE

PRÉCISIONS

POTENTIEL

AVANTAGES &
DÉFIS

CAS

CONCLUSIONS

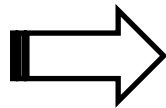
INTÉGRATION ÉLECTROMÉCANIQUE

Lorsque le mur complète un système existant

- Évaluer l'impact sur les systèmes de chauffage (gaz, électrique).
- Ne pas négliger les contrôles.
- Ne pas négliger la mise en service, le suivi et l'optimisation.

Lorsque le mur complète un projet d'efficacité énergétique

- Garder ça simple.
- S'assurer que le design correspond à la capacité d'opérer de l'organisation. (*employés et contrats de services*)
- Ne pas négliger les contrôles.
- Ne pas négliger la mise en service, le suivi et l'optimisation.



**LE KWH QU'ON N'A PAS À PRODUIRE
EST LE KWH LE PLUS DURABLE**

CONTEXTE

PRÉCISIONS

POTENTIEL

AVANTAGES &
DÉFIS

CAS

CONCLUSIONS

CONTEXTE

PRÉCISIONS

POTENTIEL

AVANTAGES &
DÉFIS

CAS

CONCLUSIONS

MERCI DE VOTRE ATTENTION

Daniel Da Silva, M.Sc.A., C.E.M
Directeur gestion énergétique

Guy Couillard, arch., M. Sc.
Directeur de projets