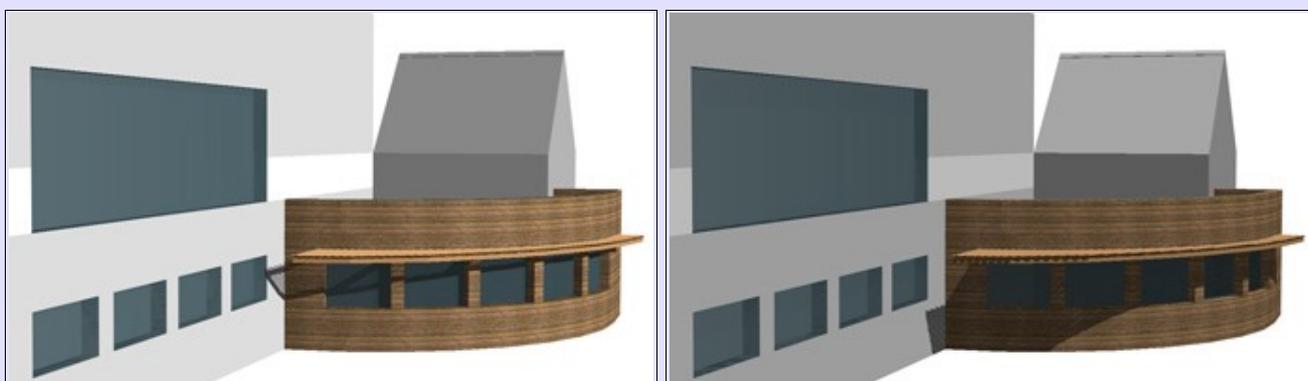


MAINE ET LOIRE

XXX RUE DES XXX  
49XXX XXX

# ATELIER XXX



Maître de l'Ouvrage :

xxx

ÉTUDE

BRISE-SOLEIL

(EXEMPLE)

Architecte :

Atelier d'Architecture & d'EcoExpertise Sylvain HOUPERT  
Architecte DPLG & Docteur en Sciences de l'Ingénieur  
13 bis rue du Petit Bout  
49320 Luigné  
02 41 41 07 13  
houpert@arkitekto.com - www.arkitekto.com

PHASE : XXX

DATE : XXX

RÉF. : XXX

EXPERTISE XXX



Nota : les cotes existantes seront à vérifier avant le début des travaux

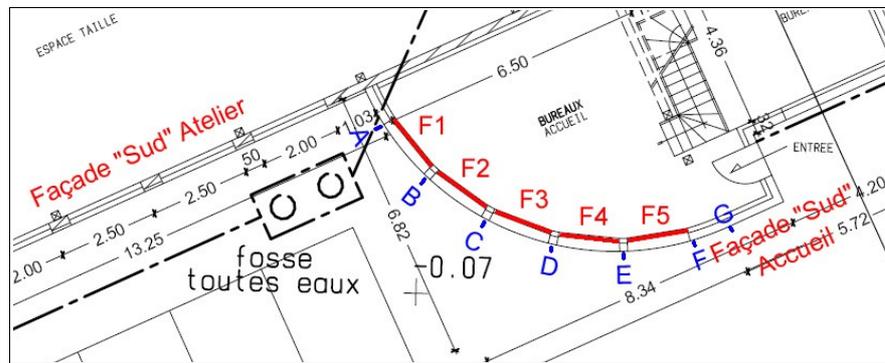
La présente étude n'est pas reproductible dans un autre cas de figure, même similaire. Chaque projet étudié peut dépendre en effet, de plusieurs facteurs tels que : la latitude, l'altitude, la longitude, l'urbanisation, les masques solaires ou visuels (végétation, relief, constructions...), l'inclinaison, l'orientation et la surface des parois et des baies, l'épaisseur et le type d'isolation, la durée de la saison de chauffage, l'inertie, l'usage et le type de matériels, les données météorologiques, etc. Dans tous les cas, les résultats sont des moyennes estimées.

Les présents documents ne sont pas des documents d'exécution, mais d'étude de faisabilité. Ils ne peuvent donc en aucun cas être directement utilisés pour réaliser les travaux. Ils ne peuvent pas être utilisés par un tiers sans autorisation préalable, conformément aux articles L 111-1 et suivants du Code de la Propriété Intellectuelle (Sylvain HOUPERT Architecte DPLG et Docteur en Sciences de l'Ingénieur).

## 1 BASES DE MODÉLISATION 3D

Les cotes correspondent à celles fournies par l'Atelier XXX à XXX.

L'azimut de la façade dite "Sud" de l'Atelier XXX et de l'Accueil est de XXX ° Est.



Plan de l'Atelier XXX : 5 fenêtres F1 (AB), F2 (BC), F3 (CD), F4 (DE) et F5 (EF)

L'azimut de la fenêtre F1 est : XXX ° Ouest

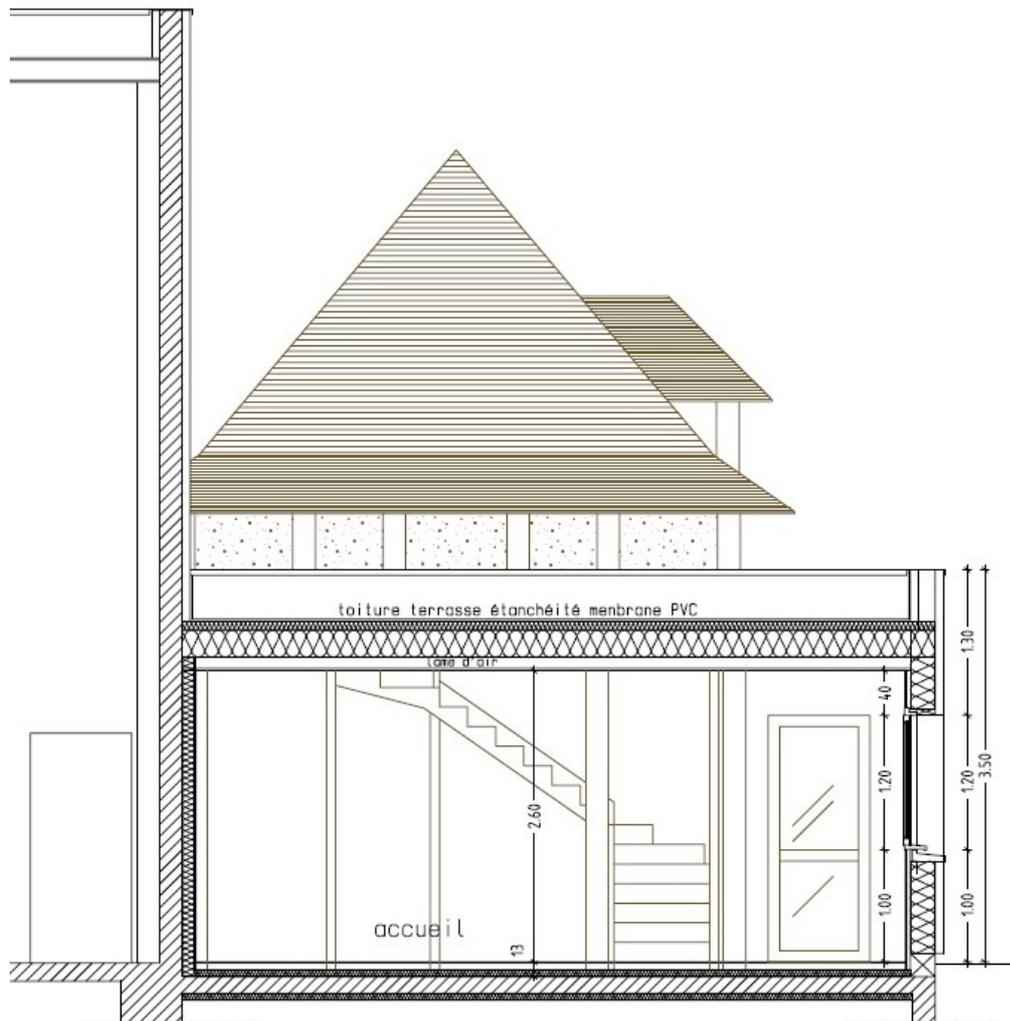
L'azimut de la fenêtre F2 est : XXX ° Ouest

L'azimut de la fenêtre F3 est : XXX ° Ouest

L'azimut de la fenêtre F4 est : XXX ° Ouest

L'azimut de la fenêtre F5 est : XXX ° Est

La modélisation 3D du bâtiment existant, de la façade Sud de l'atelier et de la façade courbe de l'accueil a été réalisée sur les bases des cotes fournies par l'Atelier XXX à XXX.



*Coupe Sud de l'Atelier XXX*

## 2 HYPOTHÈSES DE L'ÉTUDE

La quasi-absence de relief et de bâti autour de l'Atelier XXX ne permet pas de créer une protection solaire estivale "naturelle".

Il n'est pas signalé d'arbres en face de la façade Sud de l'Atelier XXX. On ne peut donc pas considérer que la façade Sud sera protégée des surchauffes estivales, même en considérant la croissance du végétal dans l'avenir.

La latitude du lieu de l'étude est XXX ° XXX' Nord.

Toutes les heures de l'étude sont en heure solaire.

S'agissant de géométrie solaire, l'étude est donc théorique ; elle ne peut pas affirmer que les heures des dates d'apports solaires hivernaux correspondront statistiquement à des heures totalement sans nuage (données Météo France locales). Les journées non ensoleillées ne seront pas à considérer comme des journées de protections solaires.

La pente de toit de l'accueil de l'atelier est indiquée comme horizontale et sans débord (toiture-terrasse).

Le Maître de l'Ouvrage souhaite des lames brise-soleil. Des planches de bois de XXX m ép. et de XXX m larg. sont retenues pour cette étude. Elles pourront être plus larges et/ou plus épaisses mais elles devront alors respecter les angles solaires du schéma en coupe ci-après, afin de respecter l'efficacité de la protection solaire estivale (ombres portées d'une lame sur la suivante) et de respecter l'optimisation des apports solaires hivernaux (inclinaison des lames optimisée par l'angle des rayons solaires au "cœur de l'hiver" à midi solaire).

Selon les souhaits du Maître de l'Ouvrage et de son XXX, l'ensemble des lames brise-soleil seront sur un plan XXX (rappel XXX).

L'altitude retenue pour l'ensemble de ce plan support des lames brise-soleil se situe à XXX m au-dessus du linteau des fenêtres. A une altitude plus haute, la largeur du brise-soleil serait plus imposante ; celui-ci serait donc plus cher et plus compliqué à mettre en œuvre.

Les illustrations représentent, par convention, l'ensoleillement théorique du bâtiment aux solstices d'hiver (21 décembre) et d'été (21 juin), ainsi qu'aux équinoxes (21 mars et 21 septembre).

Le mois de XXX étant, statistiquement (données Météo France locales), peu XXX et moins XXX que le mois de XXX, le 21 XXX est donc retenu comme étant le "cœur de l'hiver". A cette date, les rayons solaires autour de la moyenne quotidienne du midi solaire sont les moins "brisés" par les lames car parallèles à l'inclinaison retenue pour ces lames de XXX ° par rapport à l'horizon Sud.

### 3 CALCUL D'UN BRISE-SOLEIL ESTIVAL LAISSANT PASSER LE SOLEIL HIVERNAL

La protection solaire estivale est recherchée par le Maître de l'Ouvrage pour les 5 baies vitrées de la façade courbe de l'accueil de l'atelier (azimuts de XXX ° Est à XXX ° Ouest), durant le maximum de la période estivale (à partir du solstice d'été le 21 juin) sans pour autant que les lames brise-soleil ne s'éloignent trop de XXX pour XXX.

L'inclinaison retenue pour les lames brise-soleil est de XXX ° au-dessus de XXX (cf. coupe) pour laisser XXX le soleil XXX. Cette pente laissera aussi passer XXX plus facilement que si elle était XXX.

Les lames seront toutes orientées sur un axe XXX.

XXX

*Coupe Nord-Sud du brise-soleil*

Il s'agit d'un compromis entre XXX durant XXX, XXX durant XXX (espacement entre les lames brise-soleil) et XXX.

L'espacement entre les lames brise-soleil sera défini par un angle de XXX ° au-dessus de XXX (rayons solaires le XXX à XXX pour XXX, soit une date au-delà de laquelle les XXX sont plus XXX pour la région). Aucun rayon solaire ayant un angle supérieur à XXX ° (été, jusqu'au XXX) ne devra passer entre les lames, y compris entre la XXX lame et la XXX. Il faudra donc respecter cet angle de XXX ° entre chaque lame, comme indiqué sur la coupe ci-avant. Il faudra ainsi partir du XXX et XXX au-dessus de l'XXX vers le XXX pour connaître la position de la dernière lame (la plus à l'XXX : D', E' et F'), comme indiqué sur la coupe. Cela correspondra à une protection solaire de la baie vitrée durant toute la journée, en été, jusqu'au XXX.

La XXX du brise-soleil (ensemble des lames) correspond à la XXX des points D (cf. plan : tableau XXX de la fenêtre F4), E (tableau XXX de la fenêtre F4 ou tableau XXX de la fenêtre F5) et F (tableau XXX de la fenêtre F5), aux points respectifs D', E' et F' (cf. coupe), soit XXX m larg. pour les fenêtres F4 et F5 orientées XXX, si l'ensemble se situe à une altitude de XXX m au-dessus du linteau des fenêtres.

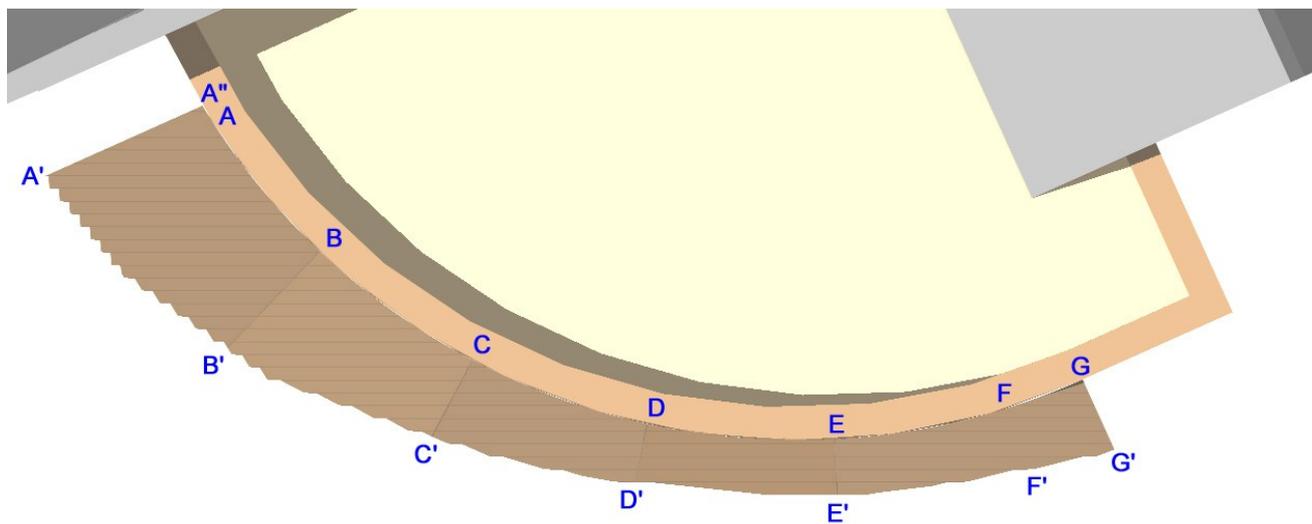
Pour la fenêtre F3 orientée XXX ° Ouest, la XXX DD' (cf. plan ci-après) correspondant à la XXX du brise-soleil dans le prolongement de son tableau à XXX est de : XXX m, et la XXX CC' correspondant à la XXX du brise-soleil dans le prolongement de son tableau à XXX est de : XXX m.

Pour la fenêtre F2 orientée XXX ° Ouest, la XXX CC' (cf. plan ci-après) correspondant à la XXX du brise-soleil dans le prolongement de son tableau à XXX est de : 0,87 m, et la XXX BB' correspondant à la XXX du brise-soleil dans le prolongement de son tableau à XXX est de : 1,31 m.

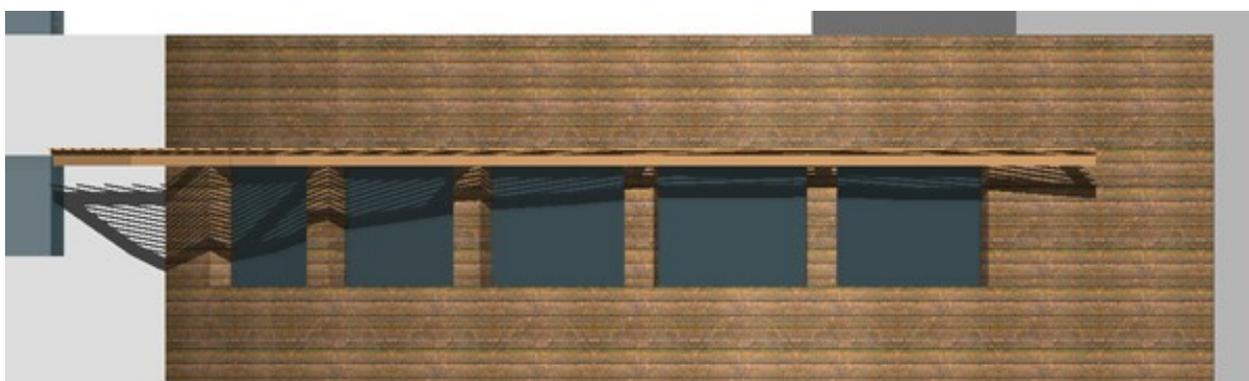
Pour la fenêtre F1 orientée XXX ° Ouest, la XXX BB' (cf. plan ci-après) correspondant à la XXX du brise-soleil dans le prolongement de son tableau à XXX est de : XXX m, et la XXX AA" correspondant à la XXX du brise-soleil à XXX m à gauche du prolongement de son tableau XXX (A) est de : XXX m. Le brise-soleil n'a pas besoin d'être prolongé au-delà à XXX car c'est alors XXX qui fera protection solaire (masque solaire).

A droite de la fenêtre F5, le brise-soleil se XXX le long de XXX sur XXX m long. jusqu'au début de la XXX de cette XXX (tangente à la façade XXX de l'Accueil) afin de bloquer les rayons solaires estivaux jusqu'au XXX dès le matin, soit une XXX GG' de XXX m larg.

L'ensemble du brise-soleil pour les 5 fenêtres est donc une XXX comme l'indique la vue de toiture ci-après.



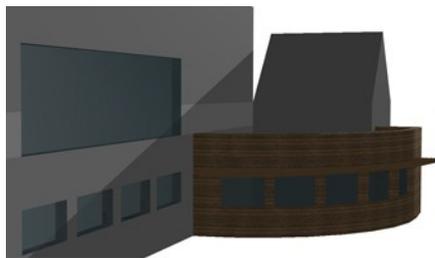
*Vue de toiture du brise-soleil*



*Vue Sud du brise-soleil (21 XXX XXX h solaire)*

### 3.1 PROTECTION SOLAIRE XXX

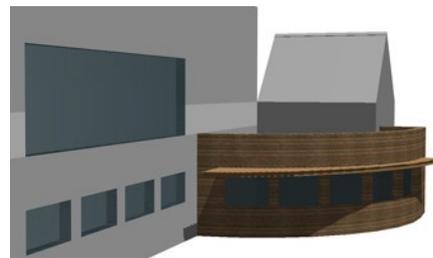
L'optimisation de la protection solaire du futur brise-soleil le 21 XXX est illustrée ci-dessous :



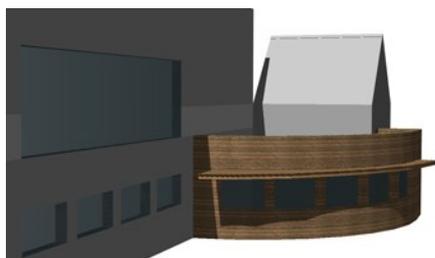
21 XXX à 6 h solaire



21 XXX à 9 h solaire



21 XXX à 12 h solaire



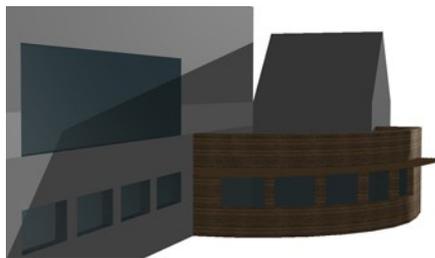
21 XXX à 15 h solaire



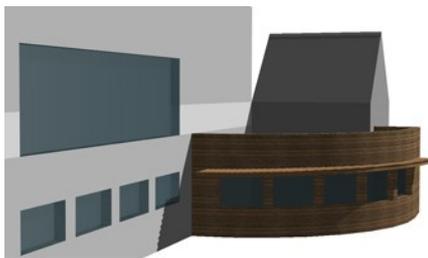
21 XXX à 18 h solaire

### 3.2 PROTECTION SOLAIRE XXX

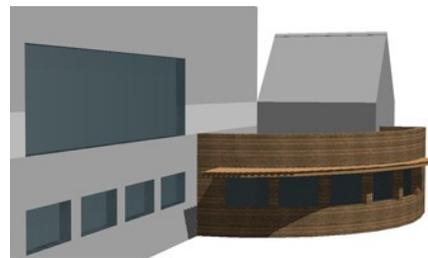
L'optimisation de la protection solaire au XXX est illustrée ci-dessous :



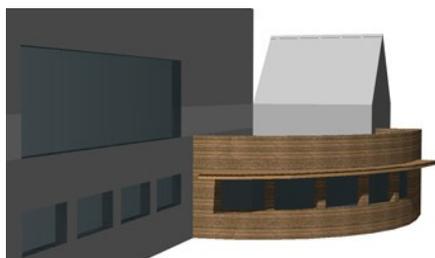
10 XXX à 6 h solaire



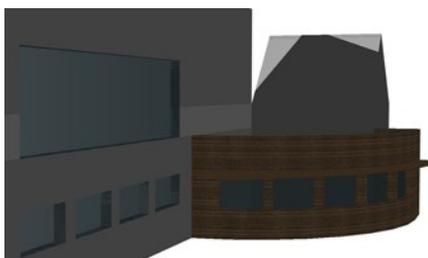
10 XXX à 9 h solaire



10 XXX à 12 h solaire



10 XXX à 15 h solaire

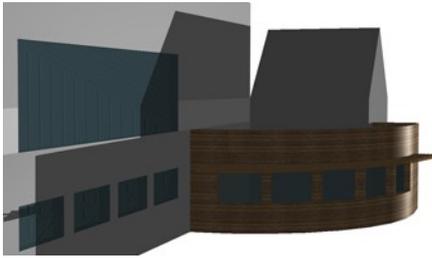


10 XXX à 18 h solaire

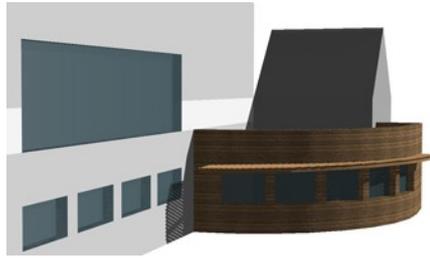
Il faut remarquer que ces lames brise-soleil seront efficaces du XXX au XXX (symétrie saisonnière avant et après le solstice d'été).

### 3.3 BRISE-SOLEIL XXX

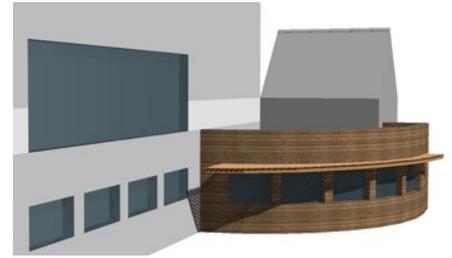
L'optimisation de la protection solaire au XXX est illustrée ci-dessous :



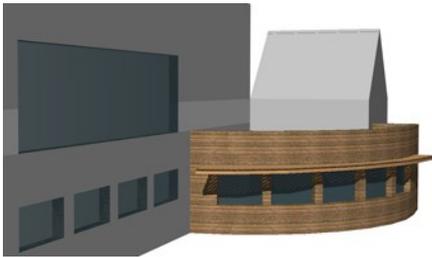
21 XXX - 21 XXX à 6 h solaire



21 XXX - 21 XXX à 9 h solaire



21 XXX - 21 XXX à 12 h solaire



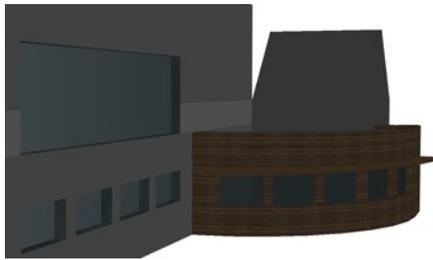
21 XXX - 21 XXX à 15 h solaire



21 XXX - 21 XXX à 18 h solaire

### 3.4 APPORTS SOLAIRES HIVERNAUX PRÉSERVÉS

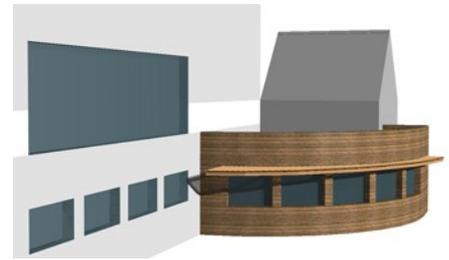
L'optimisation de la préservation des apports solaires hivernaux est illustrée ci-dessous au 21 XXX et au "cœur de l'hiver" le 21 XXX.



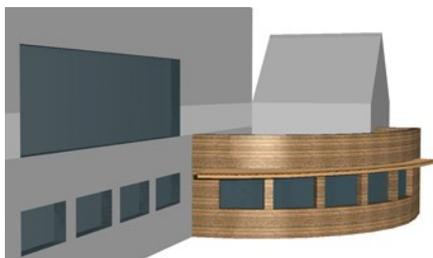
21 XXX à 6 h solaire



21 XXX à 9 h solaire



21 XXX à 12 h solaire



21 XXX à 15 h solaire



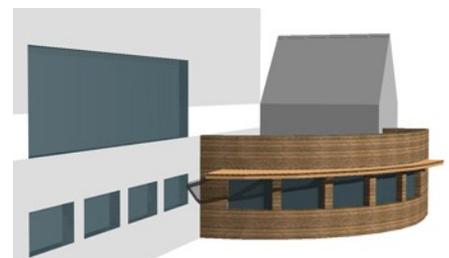
21 XXX à 18 h solaire



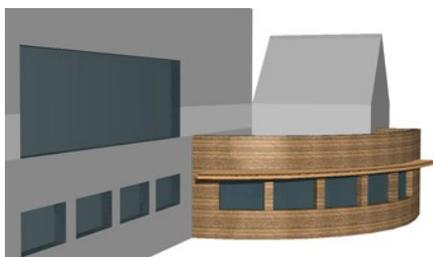
21 XXX à 6 h solaire



21 XXX à 9 h solaire



21 XXX à 12 h solaire



21 XXX à 15 h solaire



21 XXX à 18 h solaire

Il faut remarquer que les apports solaires seront ainsi préservés du 21 XXX au 21 XXX (symétrie saisonnière avant et après le solstice d'hiver), puis seront décroissants.

## 4 CONCLUSIONS

Avec un tel brise-soleil, les 5 fenêtres de l'accueil de l'Atelier XXX seront protégées du soleil, toute la journée, en été, jusqu'au XXX. Durant le reste de XXX (période moins XXX statistiquement), ces fenêtres seront progressivement XXX pour permettre XXX durant les périodes XXX.

**L'inclinaison optimale des lames brise-soleil sera de XXX °** au-dessus de l'horizon Sud.

**Les lames seront XXX** (lui-même XXX) et **toutes sur XXX**.

**L'espacement entre chaque lame brise-soleil formera un angle de XXX °** au-dessus de XXX (cf. coupe) pour les XXX fenêtres orientées XXX et suivra les XXX.