



**HAL**  
open science

## L'illusion du brise-soleil par Le Corbusier

Daniel Siret

► **To cite this version:**

Daniel Siret. L'illusion du brise-soleil par Le Corbusier. Colloque langages scientifiques et pensée critique : modélisation, environnement, décision publique, Jun 2002, Cerisy, France. halshs-00580040

**HAL Id: halshs-00580040**

**<https://shs.hal.science/halshs-00580040>**

Submitted on 28 Mar 2011

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# L'illusion du brise-soleil par Le Corbusier

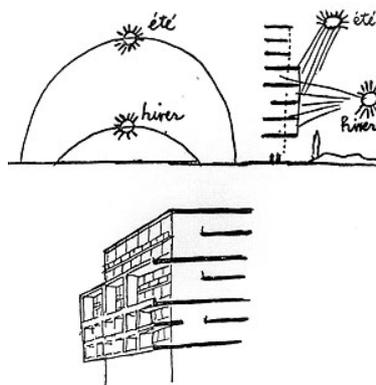
Daniel Siret

Laboratoire CERMA UMR CNRS 1563  
Ecole d'Architecture de Nantes, rue Massenet, 44300 Nantes

## Introduction

En 1945, à près de 60 ans, Le Corbusier est un architecte connu pour avoir construit beaucoup de livres, selon le mot de Raoul Dautry. Le ministre de la Reconstruction lui confie néanmoins le projet de la première « Unité d'Habitation de Grandeur Conforme » à Marseille (1), préfiguration de la Ville radieuse. Un élément caractérise l'apparence de ce bâtiment et de ses héritiers : la loggia brise-soleil. Outre son rôle d'extension du logement, Le Corbusier fait de cette loggia un dispositif solaire passif, supposé arrêter les rayons d'été et permettre à ceux d'hiver de pénétrer largement dans l'appartement.

La conception de ce dispositif pourrait être considérée comme un banal problème d'ingénierie du bâtiment. Pourtant, le brise-soleil se trouve au centre d'enjeux doctrinaux et esthétiques qui dépassent largement sa fonction. La présentation rationnelle et scientifique qu'en donne Le Corbusier ne tient pas face à l'analyse critique. La rigueur et l'exactitude invoquée par l'architecte semblent avant tout devoir sauver les apparences de la doctrine, et masquer les choix difficiles et les compromis peu glorieux qu'impose l'action lorsqu'elle s'affranchit de la théorie.



L'unité d'Habitation de Marseille  
et le principe du brise-soleil

## 1. Une découverte des temps modernes

*« Après vingt-cinq années de recherches, un élément nouveau (bien que d'essence traditionnelle) pourra peut-être s'inscrire définitivement dans l'architecture d'acier, de ciment et de verre : le brise-soleil qui, à vrai dire, introduit une technique nouvelle : le contrôle du soleil (éclairage et éblouissement). »*

Telle est la description que Le Corbusier donne du brise-soleil en 1948 (2). Bien que présent dans l'œuvre de l'architecte dès le début des années 30, le brise-soleil est théorisé à partir de 1946, année où Le Corbusier entame le projet de Marseille. A cette date, les « Problèmes de l'ensoleillement » font l'objet d'un chapitre des Oeuvres Complètes (3) où le brise-soleil ap-

1. J. Sbriglio, *L'Unité d'habitation de Marseille*, Editions Parenthèses, Marseille, 1987, p. 27

2. Le Corbusier, in *Architecture d'Aujourd'hui*, numéro spécial 'Le Corbusier', 1948, p. 49

3. W. Boesiger. Le Corbusier, *Oeuvres Complètes 1938-1946*, Grisberger, Zurich, 1946

paraît comme leur unique solution. Après avoir expliqué que la structure poteaux poutres « réalise ce rêve, réputé inaccessible, d'éclairer les locaux à 100 % », Le Corbusier précise :

*« Il va de soi que, désormais, se poseront de nouveaux problèmes : le chauffage des locaux, leur ventilation et surtout — ce qui sera le thème de cet exposé — les conditions de l'ensoleillement, de l'entrée bienfaisante du soleil en hiver, de l'entrée catastrophique du soleil en été. (...) Je vais vous montrer une suite de petites découvertes successives qui m'ont permis de devenir et de demeurer ami du soleil et d'apporter, même à certains pays comme le Brésil et sous le soleil tropical, des solutions qui sont les premières à laisser s'épanouir en toute liberté la vie moderne (...); d'ailleurs le mot employé ici — le brise-soleil — stipule que l'on s'est rendu maître d'un élément. »*

« J'inscris le soleil dans le bail » dit Le Corbusier à propos de l'Unité de Marseille ; il précise par ailleurs : « La solution des brise-soleil soigneusement étudiée, l'ossature entièrement indépendante, seront des novations totales. » (4) A. Wogenscky explicite la prouesse (5) :

*« Un vitrage de 3,66 m. de largeur et de 4,80 m. de hauteur ouvre la salle commune sur l'espace extérieur. La lumière pénètre à flots dans l'appartement jusqu'à la cuisine qui se trouve en pleine clarté. Ce grand vitrage de 3.66 m. ouvre, sur toute la longueur et sur deux mètres de haut sur une loggia formant une véritable pièce en plein air, prolongement de la salle commune. Cette loggia forme 'brise-soleil', c'est-à-dire qu'elle permet au soleil d'entrer profondément dans l'appartement en hiver ; en été, au contraire, elle lui barre la route. »*

La théorie du brise-soleil est également développée dans une série d'illustrations réalisées tout au long des années 40 qui laissent croire à un dispositif rigoureux, obéissant aux lois de la Nature. « La grande loi est celle du soleil (...). Les vingt-quatre heures solaires sont la mesure des entreprises urbanistiques » écrit le Corbusier en 1941 (6). La loggia s'y plie (7) :

*« La salle ouvre sur le soleil, l'espace, la verdure, par le moyen d'une loggia qui est en réalité un brise-soleil portique que déjà Socrate réclamait (...). Ce portique, cette loggia, ce brise-soleil, rattachent l'architecture la plus moderne aux plus anciennes traditions. Tracés selon la dictature du soleil, ils aident à réinstaurer la règle dans l'architecture. »*

La rigueur caractérise d'ailleurs l'ensemble du projet : « Nous avons constitué une équipe considérable de techniciens qui a cherché, cherché, cherché ... (...) Ce ne sont que des jeunes qui peuvent s'atteler à un travail de cette nature, pour faire dix fois en atelier des épures d'une rigueur jamais assez implacable. » (8) Revendiquant une approche scientifique des questions du logement, Le Corbusier fait valider le dispositif du brise-soleil par Jean Dourgnon, ingénieur précurseur de l'éclairagisme en France : « Nous sommes heureux de publier ici une note de Jean Dourgnon sur l'éclairage naturel des appartements en profondeur de Le Corbusier. On verra que l'étude scientifique de cette question, faite par un spécialiste autorisé, confirme les résultats prévus par Le Corbusier. » (9)

Ces conclusions viennent couper cours aux spéculations lancées par les adversaires de la modernité. En 1948, l'Architecture Française publie le compte rendu de la séance du 11 octobre 1948 du Conseil Supérieur d'Hygiène de la France, consacrée à l'examen de l'Unité de Marseille : « Avec quels flambeaux les habitants devront-ils se mouvoir dans la pénombre calculée et l'obscurité voulue ? » s'interroge le Conseil estimant que le soleil et la lumière ne pénétreront jamais dans les logements (10). Mais pour Le Corbusier, l'approche moderne de l'architecture doit conduire à une victoire de la raison sur l'ignorance, si bien que le brise-soleil est appelé à devenir un nouveau standard (11) :

*« La loggia ? C'est une valeur architecturale éminente et de tous les temps. Désormais, les tâches modernes, les unités de grandeur conforme que réclamait l'urbanisme, auront leur réponse. C'est une fleur d'architecture qui égayera les villes, fleur*

4. *Oeuvres Complètes 1938-1946*, op. cit., p. 174

5. A. Wogenscky, « Description systématique de 'l'Unité d'habitation Le Corbusier' à Marseille » in *Le Corbusier L'Unité d'habitation de Marseille*, Le Point (Revue artistique et littéraire), XXXVIII, Novembre 1950, p. 55

6. Le Corbusier, *Sur les 4 routes*, 1941 (Réédition Denoël/Gonthier, 1970, p. 86)

7. W. Boesiger, *Le Corbusier, Œuvres Complètes 1946-1952*, Grisberger, Zurich, 1946, p. 90

8. Le Corbusier, in *Le Point*, 1950, op. cit., p. 4

9. Le Corbusier dans la revue *L'Homme et l'Architecture*, n° 11-12-13-14 (en un volume), 1947, p. 77

10. A. Kopp, « La 'bataille' de Marseille », in *Le Corbusier et la Méditerranée*, Editions Parenthèses, Marseille, 1987

11. *L'Architecture d'aujourd'hui*, n° spécial 'Le Corbusier', 1948, op. cit., p. 51-52

*du soleil, riante et bienfaisante. C'est un rapport plastique extraordinaire. La petite fenêtre-homme, si bien mesurée dans les bâtisses de trois étages, cède le pas devant la dimension inévitable des tâches modernes. »*

La loggia de Marseille est un prototype, une sorte de maquette grandeur d'un dispositif appelé à se généraliser, à s'affirmer et à s'affiner : « *Le brise-soleil trouvera petit à petit, par l'effet conjugué de tous, sa juste proportion, comme la fenêtre Louis XVI eut la sienne.* » (12)

## 2. Errances, erreurs, simulacres et non-dits

La légende du brise-soleil, si elle peut faire illusion comme nous le verrons plus loin, supporte mal l'analyse. Celle-ci fait de la prodigieuse découverte des temps modernes une drôle de mascarade dont l'architecte serait l'habile metteur en scène.

### 2.1 Les errances des projets des années 20

En 1948, l'invention du brise-soleil prend un air de clairvoyance (13) :

*« (...) devant les problèmes africains (1928 Carthage, 1933 Barcelone, 1930, 1933, 1938 et 1939 Alger) la solution m'était apparue : installer au devant du pan de verre, un dispositif réglé sur la course quotidienne du soleil différenciée entre les équinoxes et les deux solstices : le brise-soleil, en tant qu'événement architectural, était né. »*

La mention de Carthage fait référence au projet de villa construite pour l'industriel français L. Baizeau. Le projet initial présentait un toit parasol couvrant une terrasse annexe, tandis que le séjour sur 3 niveaux était doté d'un pan de verre orienté sud-est sans protection. « *Il importe beaucoup de se garantir contre le soleil et contre la réverbération trop vive de la lumière* », écrit L. Baizeau en mai 1928. « *Nous avons donc prévu des débordements de terrasse très importants sur trois faces de la maison.* » L'architecte ignore ces suggestions. L'affaire tourne mal et l'industriel règle le problème en imposant ses coursives pare-soleil : « *Je suis désolé de voir que vous n'avez tenu que très peu compte des indications précises que je vous avais données au mois de mai. Je vous prie donc de vouloir bien les étudier immédiatement et de vous y conformer aussi exactement qu'il vous sera possible.* » (14)

Les projets de Barcelone et d'Alger n'ont pas été réalisés. Dans ces projets, comme dans les Unités d'Habitation, Le Corbusier propose des brise-soleil identiques au sud et à l'ouest. En revanche, les projets du Pavillon suisse de la Cité Universitaire (Paris, 1929) et de la Cité de Refuge de l'Armée du Salut (Paris, 1933) ont été construits, dont ce dernier avec 1000 m<sup>2</sup> de façade vitrée au sud sans ouvrant. Aux pensionnaires qui se plaignent d'étouffer la nuit, Le Corbusier répond indirectement (15) : « *Comme les bonnes femmes qui sont là-dedans ne peuvent pas mettre le nez à la fenêtre (ouvrir la fenêtre), elles prétendent qu'elles étouffent* ». Cette lettre date de l'automne 1934. C'est à la même époque que Le Corbusier emménage dans son appartement du 24 de la rue Nungesser-et-Coli qui présente un pan de verre à l'est. Or, dans une autre version de l'invention du brise-soleil, l'architecte explique (16) :

*« C'est en pays tempéré, à Paris, que j'ai ressenti les effets inamicaux du soleil à certaines saisons (été) derrière un pan de verre. Ce vitrage qui est adorable pendant dix mois devient un ennemi à la canicule. Il fallait donc inventer quelque chose. C'est dans mon atelier privé de la rue Nungesser et Coli où je souffrais en silence (pour cause !) que j'ai ouvert l'œil sur le brise-soleil, que je les ai imaginés, que je les ai baptisés de ce terme devenu aujourd'hui universel : le brise-soleil. »*

La souffrance de l'architecte prime sur celle des étudiants (17) ou des déshérités de l'Armée du Salut. Pourtant, la même année 1934, l'Architecture d'Aujourd'hui fait paraître un numéro spécial dans lequel Le Corbusier défend les solutions mécaniques de « l'air exact » et du

12. Ibid. p. 52

13. Ibid. p. 51-52

14. Lettre du 2 mai 1928 et d'une carte postale du 9 juillet 1928, adressées toutes deux par L. Baizeau à Le Corbusier

15. Lettre de Le Corbusier à Gustave Lyon, 20 septembre 1934, archives de la Fondation Le Corbusier (citée par B. B. Taylor, *Le Corbusier. La Cité de Refuge. Paris 1929-1933*, L'Equerre, Paris, 1980)

16. W. Boesiger. *Le Corbusier, Oeuvres Complètes 1952-1957*, Ed. Girsberger, Zurich 1985, p. 114

17. Le pavillon Suisse présente quatre niveaux de cellules exposées au Sud et dénuées de toute protection. Aux inquiétudes d'un journaliste au sujet de la chaleur accumulée l'été derrière les baies vitrées, Le Corbusier aurait répondu lapidaire : « En été, il n'y a qu'à partir en vacances ! » (Collectif, *Le Corbusier : une encyclopédie*, Paris, Centre Georges Pompidou/CCI, 1987)

« mur neutralisant », sensées résoudre les problèmes thermiques du pan de verre. On peut ainsi douter que Le Corbusier soit le visionnaire inventeur du brise-soleil dès 1934. D'ailleurs, jusqu'à la commande de Marseille, le dispositif reste une possibilité parmi d'autres de ce que l'architecte appelle « le réglage de l'ensoleillement ». A. Wogensky expose en 1943 diverses solutions dont un principe d'« enveloppe parasolaire » de l'architecte P. Nelson, qui fait l'objet d'une coupe et d'un commentaire approfondi (18). Des photographies illustrent la mise en œuvre de ces dispositifs ; on y voit notamment deux exemples de loggia brise-soleil construits dans les années 30 par d'autres que Le Corbusier.

## 2.2 La loggia brise-soleil est-ouest est une chimère

Que le dispositif soit ou non l'invention de Le Corbusier, qu'il ait été ou non créé dans l'urgence importe finalement peu. Il lui suffit d'être efficace pour être légitime. Or, force est de constater que le brise-soleil réel fonctionne à peu près à l'envers du brise-soleil théorique : dans la configuration traversante est-ouest conventionnelle, la loggia laisse mal pénétrer le soleil en hiver et elle protège peu en été, à Marseille comme à Rezé-lès-Nantes. L'été, passé 15 heures solaires, la loggia ne protège que la moitié de la façade ouest, exposant l'autre moitié aux rayons du soir les plus chauds. La simulation thermique prédit une augmentation significative des températures intérieures. En hiver au contraire, plus de la moitié de la façade est à l'ombre de la loggia tout l'après-midi (19). On est loin du schéma idéal.

Le problème posé par Le Corbusier aurait-il pu trouver meilleure solution ? Il s'agit de définir les proportions optimales d'une loggia au devant d'une baie vitrée de telle sorte que le ratio d'ensoleillement hiver/été soit maximal. Nous avons modélisé ce problème et calculé l'efficacité d'ensoleillement selon les paramètres en jeu (orientation et proportions). Les résultats sont assez frappants (20) : quelle que soit la proportion de la loggia, l'efficacité du dispositif est toujours la meilleure pour une orientation sud et la moins bonne pour les orientations est et ouest. En outre, le dispositif est d'autant meilleur qu'il est plat.

La loggia brise-soleil, dans sa version est-ouest, est donc une chimère. Une illustration convaincante en est donnée par les réalisations d'architectes qui s'inspirent manifestement des propositions de Le Corbusier. L'analyse de ces exemples (21) montre que, sans nécessairement modifier l'aspect général du prototype, les héritiers du maître ont majoritairement rationalisé l'exposition de la loggia en choisissant systématiquement une direction voisine du sud. Dans le même temps, les architectes suppriment le système de rue intérieure pour rejeter les circulations sous la formes de coursives sur la façade opposée à celle de la loggia. Ainsi, l'appartement type hérité de Le Corbusier comporte-t-il une loggia brise-soleil au sud (en général efficace) et une coursive de circulation au nord. La suppression de la rue intérieure permet de ne proposer que des duplex de type « montant ». Cependant, dans cette nouvelle configuration, l'image du paquebot chère à Le Corbusier devient nettement moins lisible : toutes les cabines sont au sud tandis que toutes les coursives sont au nord ...

## 2.3 Les entorses au principe d'exactitude

Nous prétendons que Le Corbusier non seulement connaissait les limites du dispositif, mais qu'en plus il n'hésita pas à falsifier certains documents pour que la pratique semble conforme à la théorie. Ainsi, les épures d'ensoleillement publiées en 1950 sont légendées comme il se doit : « *Le mécanisme cosmique du brise-soleil : Absence de soleil au solstice d'été. Le soleil en pleine profondeur au solstice d'hiver. Modération aux équinoxes.* » (22) Sur la coupe d'hiver, les rayons pénètrent profondément à l'intérieur de l'appartement. Le plan est absent et pour cause : à cette hauteur du soleil le 21 décembre à Marseille, ne correspondent que 2 instants de part et d'autre du midi. Or, à ces instants, l'azimut du soleil est tel que, bloqués par les parois latérales de la loggia, les rayons ne pénètrent pas du tout dans l'appartement.

L'épure serait juste au sud. Mais il faudrait alors admettre qu'un appartement traversant puisse présenter deux façades opposées toutes deux orientées au Sud. Il n'est pas difficile de montrer que Le Corbusier était conscient de ces petits arrangements : dans une planche de

18. A. Wogensky (proche collaborateur de Le Corbusier et futur chef de chantier de l'Unité de Marseille), « Réglage de l'ensoleillement », in *Le Soleil*, Techniques et Architecture, nos 7-8, 1943, p. 207-211

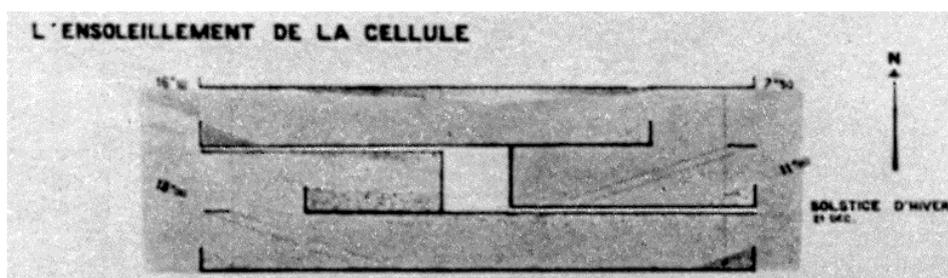
19. S. Houpert, *Les loggias de l'Unité d'Habitation de Nantes-Rezé. Une approche des phénomènes solaires dans l'architecture de Le Corbusier*, Mémoire de DEA, Université de Nantes, CERMA, Sept. 1999

20. D. Siret, *Etude simplifiée de l'ensoleillement des loggias et des fenêtres en creux*, Rapport interne, Laboratoire CERMA, Ecole d'Architecture de Nantes, Juin 2000

21. Y. Mansouri, *La filiation architecturale de la loggia corbuséenne dans le mouvement architectural moderne. Analyse des phénomènes solaires*, Mémoire de DEA, Université de Nantes, CERMA, Sept. 2000

22. Revue le Point, 1950, op. cit., p. 46

1947 publiée par ailleurs (23), la note suivante apparaît sous l'épure d'ensevelissement correspondant au solstice d'hiver : « *pas de soleil sur le sol.* »



*Epure d'ensevelissement conforme à la théorie*

La liberté prise ici n'est pas la seule entorse au principe d'exactitude cher à l'architecte. Présentant les résultats de Dourgnon, Le Corbusier écrit : « *l'étude scientifique de cette question, faite par un spécialiste autorisé, confirme les résultats prévus par Le Corbusier* » (cf. supra). Pourtant, cette analyse n'est pas aussi flatteuse que Le Corbusier veut bien le laisser croire. L'étude de Dourgnon (24) comporte deux volets : l'un sur l'ensevelissement et l'autre sur l'éclairage dans la cellule. On remarque d'emblée que les épures d'ensevelissement ont été réalisées en considérant un axe longitudinal de l'Unité incliné de  $10^\circ$  dans le sens antihoraire, ce que confirme l'auteur : « *Ces graphiques ont été exécutés en supposant l'axe longitudinal du bâtiment incliné de  $10^\circ$  sur la direction nord-sud, la façade ouest se trouvant légèrement décalée vers le sud, la façade est vers le nord. Ce décalage avait été prévu pour des questions de chaleur.* » On retrouve ici l'idée de l'axe héliothermique (25), théorie largement décriée (voir l'article de Gaston Bardet (26), publié dans le même numéro de TA que celui où A. Wogensky exposait le « réglage de l'ensevelissement »), pourtant mise en œuvre par Le Corbusier dans ses plans d'urbanisme des années 30. Cependant, la valeur de décalage donnée par Dourgnon ne correspond pas à la théorie, pas plus que le sens du décalage, inverse de celui recommandé. Quoi qu'il en soit, et bien que dans cette orientation les épures d'ensevelissement soient flatteuses (le soleil semble pénétrer généreusement dans l'appartement à l'ouest en hiver), Dourgnon propose ce qui sera finalement construit : « *L'étude de ces graphiques nous a conduit à penser que cette différence est négligeable et qu'il est préférable d'orienter le grand axe longitudinal du bâtiment exactement parallèlement à la direction nord-sud.* » Ces épures établies, les conclusions de Dourgnon sont résumées comme suit :

*« Ces schémas (...) illustrent le résultat déjà bien connu que la meilleure façade est la façade Sud, et que c'est pour elle que la loggia brise-soleil fonctionne le mieux. Ils montrent toutefois que les façades Est et Ouest sont, elles aussi parfaitement utilisables, puisque les appartements y sont ensevelis au moins 2 à 3 heures le jour le plus défavorable (solstice d'hiver). En été et pour ces deux façades, le brise-soleil doit être complété par un écran, store ou jalousie pour intercepter les rayons très près de l'horizontale. »*

Le brise-soleil est dessiné pour le sud et fonctionne mal à l'ouest où il doit « être complété par un écran ». Et lorsque Dourgnon stipule que les façades est et ouest sont « parfaitement utilisables », il ne cautionne pas le brise-soleil des années 40, mais il répond à l'architecte des années 20 et 30 pour qui le principal critère était la durée d'exposition au soleil. C'est bien le moins que Le Corbusier respecte en 1947 les règles qu'il imposait avec tant de véhémence aux autres constructeurs dans la Charte d'Athènes (27) :

*« Le soleil doit pénétrer dans chaque logis quelques heures par jour, même durant la saison la moins favorisée. (...) Il faut exiger des constructeurs une épure démontrant qu'au solstice d'hiver le soleil pénètre dans chaque logis au minimum deux heures par jour. Faute de quoi, l'autorisation de bâtir sera refusée »*

23. Planche ATBAT n° A1016, intitulée « Ensevelissement des appartements (exposition Ouest) », stipulée « dessinée par Dourgnon » (sans date) et « calquée par Roux le 28-5-47 ». Planche reproduite dans le volume 2 (page 40) de *Unité d'Habitation Marseille Michelet*, Garland Publishing, Inc & Fondation Le Corbusier, 1983

24. J. Dourgnon, in *L'Homme et l'Architecture*, 1947, op. cit.

25. A. Rey, J. Pidoux, C. Barde, *La science des plans de villes*, Dunod Editeur, Paris, 1928

26. G. Bardet, « Le facteur soleil en urbanisme », in *Le Soleil*, Techniques et Architecture, nos 7-8, 1943, p. 202-206

27. Le Corbusier, *La Charte d'Athènes*, 1941, article 26

Concernant les analyses d'éclairage, Dourgnon étudie une version de la loggia avec deux tablettes brise-soleil intermédiaires. Il calcule le « facteur de ciel » en différents points de l'appartement et obtient des résultats variant de 2,7% (devant la baie) à 0,16% (au fond de la pièce en second niveau). Dourgnon argumente en rappelant d'abord que le Comité International de l'Eclairage a fixé en 1931 un seuil de 0,2% pour les activités nécessitant une acuité visuelle prolongée. La majeure partie de la cellule satisfait ce critère. Pourtant, l'ingénieur signale aussitôt que « *cette valeur de 0,2% peut être considérée (...) comme nettement insuffisante au point de vue de l'éclairage. Pourtant, il est bien rare qu'on obtienne une valeur aussi élevée au fond des pièces des étages inférieurs dans une agglomération importante. En réalité, en raison des obstacles extérieurs, le facteur de ciel y devient complètement nul pour une portion de la pièce.* » Suit immédiatement cette conclusion concernant l'Unité d'Habitation :

*« On voit donc que l'absence de prospect dû à la concentration de la population en un seul immeuble autorise la création de logements en profondeur. Il semble en conséquence qu'aucun service d'hygiène ne puisse faire d'objection au projet actuel en ce qui concerne l'éclairage naturel, à condition, bien entendu, que la partie centrale du bâtiment ne serve pas d'habitation. »*

Dourgnon ne cautionne qu'indirectement le dispositif : il le considère meilleur, du point de vue de l'éclairage, que les conditions prévalant généralement dans une agglomération urbaine. De ce point de vue, il défend l'urbanisme moderne plutôt que le brise-soleil. Par ailleurs, il anticipe les problèmes que Le Corbusier connaîtra avec le Conseil Supérieur d'Hygiène. Cependant, la dernière phrase laisse une ambiguïté : que veut dire le fait que la partie centrale de l'appartement ne serve pas d'habitation ?

Le Corbusier a beau jeu d'écrire en introduction à l'analyse de Dourgnon que « *la luminosité décroissante lorsqu'on s'éloigne du pan de verre est voulue et recherchée par lui.* » Et lorsque A. Wogensky écrit en 1950 que « *la lumière pénètre à flots dans l'appartement jusqu'à la cuisine qui se trouve en pleine clarté* », il oublie les résultats de l'éclairagiste établis 3 ans plus tôt.

## 2.4 Les non-dits

Brise-soleil ou brise-regard ? La fonction de la loggia, c'est aussi de cacher le « désordre fatal » qu'imposent des habitants, pas tous modernes, aux œuvres architecturales. Amoureux de l'ordre et de la règle, Le Corbusier supporte mal que ses compositions soient dénaturées. Ainsi écrit-il en 1948 (28) :

*« L'application du pan de verre (il n'y a pas de progrès sans expérimentation) montre : 1° qu'il fait trop chaud en été, derrière des pans de verre, sous presque toutes les latitudes ; 2° qu'un pan de verre unique servant à 2000 habitants, par exemple (cas d'une unité d'habitation), impose des servitudes délicates de nettoyage en commun, à l'extérieur, apporte d'autre part le désordre fatal de l'usager individuel du pan de verre (ouvrants, rideaux, bannes, stores, etc.). »*

Dans les Oeuvres Complètes de 1946, la chose est dite encore plus crûment (29) :

*« En 1932, l'immeuble de Molitor comportait une façade de verre intégrale ; nous savions qu'il y ferait chaud à la canicule, mais basta ! Les Parisiens prennent leurs vacances à cette époque. Un barrage sérieux aurait été dressé par des volets roulants installés à l'extérieur des façades. Il n'en fut pas fait ainsi volontairement ; les volets roulants furent installés à l'intérieur, maintenant ainsi la façade dans sa précise proportion de fer et de glace, lui assurant sa dignité : nous n'admettions pas que chacun à sa guise, comme c'était le cas pour Clarté à Genève, pût caricaturer, par une obturation purement accidentelle du pan de verre, une façade. »*

Cette seconde peau qui vient cacher l'habitant est d'ailleurs étrangement dessinée suivant le système de proportions du Modulor défini par Le Corbusier selon le nombre d'or. Il est bien étonnant que la dictature du soleil puisse naturellement conduire en tout lieu aux proportions du Modulor.

28. L'Architecture d'Aujourd'hui, n° spécial 'Le Corbusier', 1948, op. cit, p. 50

29. Oeuvres Complètes 1938-1946, op. cit., p. 104

### 3. La force de l'illusion

L'ombre du maître a pesé et si fort sur une génération d'architectes que nombre d'entre eux semblent avoir abandonné toute prétention critique à son égard. Au sujet de la loggia, les commentateurs répètent le plus souvent la doctrine de Le Corbusier. Encore en 1991, H. Sobin en rappelle les principes et salue l'architecte pour cette invention. Un admirateur va même jusqu'à voir dans la « maîtrise de la nature » dans les projet de Le Corbusier les débuts de l'habitat écologique (30).

Les critiques moins dogmatiques osent à peine écrire leur commentaire sur l'efficacité du brise-soleil. Ainsi, P. Miller-Chagas, après avoir montré l'évolution de la démarche de Le Corbusier, avance-t-elle : « *Le contrôle solaire, auquel cette démarche est attachée, reste plus souvent l'esquisse d'une intention qu'une réalité.* » Et d'ajouter en note : « *On peut montrer que les brise-soleil ouest ne protègent pas pendant les heures chaudes d'été. Ils semblent avoir été dimensionnés pour l'orientation Sud.* » (31) J. Sbriglio, auteur d'un ouvrage très documenté sur l'Unité de Marseille (32), consacre près de trois pages à la loggia et cite la note de J. Dourgnon sur les déficiences du brise-soleil. Et l'auteur d'ajouter, à nouveau en note : « *Notamment sur la façade ouest sur laquelle le brise-soleil horizontal est tellement inefficace.* » Ce n'est pas tant le brise-soleil horizontal qui est inefficace que l'ensemble du dispositif, qui vaut d'ailleurs symétriquement sur les façades à l'est et à l'ouest.

Les ingénieurs anglo-saxons hésitent moins à donner sa juste mesure au dispositif. Ainsi dès la fin des années 70, cette analyse lucide (33) :

*« In the Unité d'Habitation, Marseilles (1947-52 ; latitude 43° N) the use of the concrete sunscreens on the southern façade should exclude direct sunlight from the glass in summer and admit it in winter, although there is an evidence that the occupants of the building have installed external curtains to provide shade at times when the architect's solution is not adequate to meet their particular needs. The eastern and western sides of the building are more of a problem, as one would expect of a building oriented on a north-south axis. Occupant's installation of external roller shutters, external venetian blinds and canvas awnings all testify to the inadequacy of the architect's solution. The use of an egg-crate system (combination of vertical and horizontal elements) on the southern side can be justified, but its use on eastern and western façades is inappropriate. »*

Il est amusant de constater que cette analyse se fonde en grande partie sur l'observation des usages de la loggia (installation de dispositifs de protection solaire) qu'aucun commentateur architecte n'a pris le soin de signaler. Remarquons à ce sujet que, contrairement à ceux de l'Unité de Marseille, les habitants de l'Unité de Rezé-lès-Nantes, au nom de la protection des monuments historiques, n'ont pas le droit de modifier de quelque manière que ce soit l'aspect extérieur des façades. L'histoire de l'architecture les condamne à avoir chaud.

La publicité faite sur les Unités d'habitation participe également à la diffusion de l'illusion. Le dépliant promotionnel de l'Unité de Rezé-lès-Nantes indiquait en 1952 que l'orientation des façades « *assurera à tous les logements le maximum de soleil et de lumière* » (34). En janvier 1989, 37 années plus tard et après une réhabilitation de l'Unité, le dépliant édité par la société HLM gestionnaire des 2/3 de l'immeuble reprend jusqu'à l'outrance les mêmes clichés (35) :

*« Village en plein ciel dans son parc naturel (...) son hall coloré accueille les visiteurs et les habitants pour la rencontre en attendant le métro vertical (...). Ainsi, chacun regagne l'intimité chaleureuse de son foyer où s'épanouit la vie familiale et privée. Chaque logement, véritable maison dans l'immeuble, conforte ses occupants dans l'idée qu'ils habitent un site hors du commun. Le confort et la flexibilité tiennent à la disposition en duplex comme aux aménagements empruntés à ceux des navires. Les loggias donnent la lumière à profusion et la vue sur les arbres et la nature dans le parc préservé. »*

30. F. Perez Marza, « La nature come outil », in *Le Corbusier et la nature*, Fondation Le Corbusier, 1991

31. P. Miller-Chagas, « Le jeu du soleil » in *Le Corbusier et la Méditerranée*, op. cit. pp. 113-123

32. J. Sbriglio, op. cit.

33. E.L. Harkness and M.L. Metha, *Solar Radiation Control in Buildings*, Applied Sciences Pub., London, 1978

34. P. Bataille, D. Pinson, *Rezé, évolution et réhabilitation de la Maison Radieuse*, Plan Construction et Architecture, Paris, Ministère de l'Équipement, Juin 1990, p. 24

35. Ibid., p. 99

Aujourd'hui, le site Web de la Mairie de Rezé-lès-Nantes, à la section tourisme, propose une présentation de l'Unité (la « Maison radieuse ») parmi les architectures remarquables de la ville. Sur le mode du témoignage personnel, le texte suivant est donné à lire (36) :

*« Ici, si je veux, depuis chez moi, je ne vois que le ciel, la Loire et l'horizon, à l'Est comme à l'Ouest. Mon appartement, en duplex, donne ouverture sur les deux façades de l'immeuble, avec en prime une loggia à chaque extrémité et des baies vitrées dans toutes les pièces. Autant vous dire que la clarté ne manque pas. Elle pénètre le logement sur toute sa longueur : 16 m ! D'une saison à l'autre c'est le confort. Le Corbusier a tout prévu. Les brise-soleil installés en façades laissent passer la lumière en hiver et la retiennent en été. »*

En 52 ans, l'argumentaire corbuséen n'a pas bougé. Il imprègne jusqu'à l'esprit des habitants des Unités d'Habitation dont certains sont devenus des militants de la cause corbuséenne. Ainsi, au fil d'entretiens réalisés en 1988, peut-on lire au sujet de la loggia : *« Ca pour ça c'est étudié, c'est sûr ... avec les avancées [la loggia], on n'a pas le soleil en été, on l'a en hiver. Enfin c'est ... toute façon, c'est fait en fonction. »* En 1999, une employée municipale en charge de la visite de l'appartement témoin, témoigne : *« De toute façon, Le Corbusier avait bien pensé ça, les loggias ont été conçues pour être efficaces. »* (37)

Les habitants des Unités d'habitation sont souvent présentés comme des personnes enviables, qui ont su tirer de leur engagement dans l'architecture nouvelle la récompense d'une vie radieuse. Ainsi le même personnage fictif s'exprime-t-il sur le site Web de la mairie de Rezé-lès-Nantes : *« Notez, quand on nous a proposé d'emménager dans ces lieux confortables, on n'a pas eu de mal à quitter notre logement humide et mal éclairé de Trentemoult (...) L'époque a changé, mais la Maison Le Corbusier génère encore une atmosphère radieuse. »* On pourrait multiplier les exemples de la joie qui imprègnerait spontanément les habitants de l'Unité. Cependant, ceux que nous avons rencontrés à Rezé, donnent de la loggia une vision plus prosaïque (et plus rassurante quant à notre propos), tel cet habitant : *« Vous voyez, les plantes brûlent sur la loggia, il fait trop chaud. »* (38)

## Conclusion

L'histoire du brise-soleil témoigne des errances de la raison lorsqu'elle prétend s'immiscer dans le travail de création architecturale. De 1946 à 1950, Le Corbusier construit parallèlement la loggia brise-soleil et sa légende, l'une et l'autre n'ayant que peu de relations. Le brise-soleil théorique est une prouesse de l'architecture moderne, un œuvre d'une rigoureuse exactitude, une victoire de la science, un progrès incommensurable et un nouveau standard. La loggia mise en œuvre est un piteux compromis entre des intentions contradictoires, mauvais résultat de la hiérarchie des contraintes que la doctrine ignore mais qu'impose l'action. Mais le reconnaître n'eut été qu'apporter de nouveaux arguments aux forces réactionnaires contre lesquelles Le Corbusier prétendait inventer l'Homme nouveau.

La légende est bien conservée et l'illusion demeure encore. Mais qui se plaint du brise-soleil ? Certes, il fait trop chaud dans l'appartement de Le Corbusier, mais il fait toujours trop chaud dans les bâtiments modernes, pense tout un chacun, et mettre en relation la chaleur subie et la forme de la loggia est une démarche conceptuelle difficile. Pour la majorité des habitants, la loggia est un prolongement appréciable d'une cellule d'habitation rigide, devenue trop petite au fil des ans et de l'évolution des usages. En un mot, elle est pratique et cela suffit bien à la légitimer.

36. Voir le site : <http://www.mairie-reze.fr/tourisme/reze/corbu/MAISON/MAISON.HTM> (copie du texte présenté à la date du 3 juin 2002)

37. S. Houpert, op. cit.

38. Ibid.