



BRUXELLES DÉVELOPPEMENT URBAIN
SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES



Plan de gestion patrimoniale
des maisons classées des cités-jardins

LE LOGIS - FLOREAL

à Watermael-Boitsfort
édition: 1 septembre 2014

T00	T01	T02	T03	T04	T05	T06
P01	P02	P03	P04	P10	P20	

T03 - RAPPORTS
DE RECHERCHES



Plan de gestion patrimoniale
des maisons classées des cités-jardins

LE LOGIS - FLOREAL

T03 - RAPPORTS DE RECHERCHES

édition: 1 septembre 2014

Service Public Régional de Bruxelles
Bruxelles Développement Urbain
Direction des Monuments et des Sites

Elaboré pour le SPRB par
ARSIS, société d'architectes sprl

Éditeur responsable :
Arlette Verkruyssen, Directeur général
de Bruxelles Développement Urbain,
Région Bruxelles Capitale,
CCN- rue du Progrès 80, 1035 Bruxelles

Dépôt légal D/2014/6860/024

TABLE DES MATIERES

B1	CIMENTAGE ET ENDUIT DÉCORATIF	3
B1.1	Etudes et observations	3
B1.1.1	Constats	3
B1.1.2	Examen analytique	3
B1.1.3	Types de dégâts.	4
B1.2	Hypothèse en ce qui concerne la méthode d'exécution originelle	5
B1.3	Conclusions en ce qui concerne la restauration et la conservation	6
B1.3.1	Désagrégation de l'enduit décoratif suite aux infiltrations d'eau.	6
B1.3.2	Fissures	6
B1.4	Erosion	6
B2	PROTECTION DES SOUBASSEMENTS	7
B2.1	Situation originelle	7
B2.2	Situation actuelle : les dégâts, les dégradations et leurs causes.	7
B2.3	Propositions pour la restauration et la conservation.	7
B4	MOULURES SAILLANTES SUR LES FACADES ENDUITES	8
B4.1	Situation originelle	8
B4.2	Situation actuelle, dégâts, dégradations et leurs causes.	9
B4.3	Propositions pour la restauration et conservation.	10
C3 & C4	FENETRES DE TOIT & LUCARNES	10
C3/4.1	Les tabatières originelles	10
C3/4.2	Les lucarnes originelles	11
C3/4.3	Visibilité	11
C3/4.4	Recommandations pour l'implantation des fenêtres de toits dans le plan de gestion.	12
D1	MENUISERIES EXTÉRIEURES	13
D2	CHÂSSIS DE FENÊTRE	13
D2.2	Châssis fixes	13
D2.2.1	Situation originelle	13
D2.3	Châssis coulissants (à guillotine)	13
D2.3.1	Situation originelle	13
D2.3.2	Situation existante, problèmes, pathologies et les causes.	14
D3	PORTES	14
D3.1	Portes d'entrée	14
D3.1.1	Situation originelle	14

D3.2	Portes arrière	15
D3.2.1	Situation originelle	15
D8	PORCHES	16
D8.1	Description et fonction des porches	16
D8.2	Types de porches	17
D8.2.1	Type 1 : Porches avec angles supérieurs biseautés	17
D8.2.2	Type 2 : Porches avec ouverture rectangulaire et angles arrondis	24
D8.2.3	Type 3 : Porches arqués	25
D8.2.4	Type 4 : Porches à ouverture rectangulaire avec ébrasements et parties supérieures biseautés	27
D8.2.5	Type 5 : Porches avec ouverture rectangulaire	30
D8.3	Conclusion	32
ANNEXES		33
Annexe 1:	Cartes jointes au point C3&C4. Fenêtres de toit et lucarnes	33

B1 CIMENTAGE ET ENDUIT DÉCORATIF

B1.1 Etudes et observations

B1.1.1 Constats

La plupart des façades sont enduites d'un mortier hydraulique: façades, cheminées, certains murets de jardin, etc.. Au pied des façades, cet enduit décoratif est peint d'une couche protectrice noire.

La couche de finition est exceptionnellement lisse, comme autour des baies des façades, et dépend du type et de l'année de construction de l'immeuble. Mais, en général, la couche de finition de cet enduit est très rugueuse vu la présence de graviers, principalement de couleur noire. Aux endroits où l'enduit décoratif est exposé à la pluie, ces granulats se trouvent en surface et sont donc visibles. A ces endroits, cette couche de finition est très mince (2 à 6 mm); aux endroits non érodés, son épaisseur est de 5 à 8 mm, sans tenir compte des pierrailles en saillie. Il arrive aussi, mais plutôt rarement et de façon non clairement structurée, que les gros granulats ne soient pas noirs, il s'agit alors de gravillons, allant d'une couleur gris-noir à rose-noir, apparemment du granit. Plus rarement encore, on trouve des gravillons qui proviennent d'autres porphyres ou même de la pierre bleue.

L'enduit originel montre des différences de couleur qui sont dues à des orientations et expositions différentes. Vu la structure de surface rugueuse, les différences de couleur ne se marquent pas par un bord net; les qualités architecturales des bâtiments ne s'en ressentent donc pas trop. La couleur du mortier (sans tenir compte des gravillons noirs) varie entre les codes NCS **2005-Y20R** et **4005-Y20R**. Ces références n'ont qu'une valeur indicative à cause de la structure de la peau de l'enduit.

Sous la couche de finition se trouve une couche de mortier jaunâtre, d'une épaisseur de 1 à 2 cm et dont la couleur s'approche du code NCS **2020-Y20R**. Cette couche est manifestement moins dure que la couche de finition. C'est en contradiction avec les principes appliqués actuellement pour des enduits de façade: "*La composition du cimentage doit être telle que sa résistance mécanique ne soit pas plus élevée que la cohésion de son support. Si l'enduit est mis en oeuvre en différentes couches et afin d'éviter des cassures, sa résistance (teneur en liant et en charges calcaires fines) diminuera à mesure que l'on s'approche de la couche de finition.*" (CSTC-CT209, sept.'98).

Entre la couche de mortier jaune et la maçonnerie, on relève des traces d'une barbotine de ciment, probablement appliquée comme couche d'accrochage. Aux endroits où il était possible d'examiner le support, on a constaté que les joints de maçonnerie étaient entièrement remplis.

B1.1.2 Examen analytique

Afin de connaître la composition de l'enduit de façade, on a prélevé des échantillons de l'enduit décoratif et de la couche de mortier jaune; ceux-ci ont été analysés par le laboratoire GEOS n.v., Hertenstraat 30, 3830 WELLEN (T.: 012/670 09 09 F.: 012/ 74 54 05). Les échantillons ont été prélevés sur la maison sise rue de la Hulotte 15, faisant partie du "chantier 5", donc probablement construite en 1930-31.

Nature de l'analyse: examen microscopique par microscopie polarisante et fluorescente dans une lamelle pétrographique. Le rapport de cet examen se trouve en annexe. Les résultats de l'examen analytique sont les suivants:

Couche de finition:

- structure dure et compacte
- granulométrie fine (0,1 à 0,5), sable quartz mi-rond.

- liant: ciment portland presque entièrement hydraté
- gravillons ou paillettes noires de porphyre (probablement granit) d'une longueur de 4 à 6 mm et d'une épaisseur de 1 à 2 mm, qui se trouvent sur ou juste en dessous de la surface. Calibre nominal des grains 4/7.

Couche de mortier jaunâtre:

- plus poreuse que la couche de finition et moins dure
- granulométrie fine (0,1 à 0,5), sable quartz mi-rond.
- liant: ciment portland presque entièrement hydraté, auquel on a probablement ajouté de la chaux aérienne. Ce mortier est donc probablement ce qu'on appelle un mortier bâtard.
- Le grand avantage des mortiers bâtards réside dans le fait qu'on observe après leur mise en oeuvre (et dans une moindre mesure dans un stade ultérieur) un effet d'auto-colmatage des microfissures. D'un autre côté, la lenteur avec laquelle les mortiers bâtards acquièrent leur résistance mécanique constitue un handicap.

B1.1.3 Types de dégâts.

On dénombre principalement deux types de dégâts qui sont: la désagrégation locale du cimentage et les fissures. On observe aussi l'érosion de la couche de finition.

Enduit décoratif désagrégé ou qui se détache

Il apparaît aux endroits d'infiltrations d'eau et autour de matériaux de façade moins poreux, comme le bois, la pierre bleue, les solins en zinc ou plomb, des ferronneries encastrées, etc. Dans les deux cas, on peut constater que la couche de fond perd sa cohésion. Vu son épaisseur particulièrement fine, la couche de finition perd rapidement son support et se désagrège.

Cette pathologie confirme le résultat de l'examen analytique, lequel avait révélé que la couche de fond était probablement un mortier bâtard. L'humidité des infiltrations d'eau reste enfermée derrière la couche de finition dure et moins poreuse. Un mortier bâtard à chaux grasse perd sa cohésion dans des circonstances d'humidité permanentes. Il est donc presque certain que la détérioration de la sous-couche sera plus importante que le dégât visible.

Le dégât qui apparaît parfois autour de matériaux de façade non poreux est la conséquence d'une concentration locale de la charge d'eau, combinée à l'infiltration d'eau dans les petites fissures qui se forment entre l'enduit décoratif et ces matériaux. Les petites fissures proviennent de la dilatation différentielle. Ce type de dégât apparaît exclusivement dans les façades qui sont les plus exposées aux pluies battantes. L'effet est comparable à celui produit par les autres infiltrations d'eau, à savoir la pulvérisation de la sous-couche.

Les fissures dans la couche de cimentage

Elles ne proviennent pas d'un problème de la couche de cimentage même, mais de mouvements et fissures dans la maçonnerie qu'elle recouvre. La répartition de ce problème dans la cité-jardin n'a pas été cartographiée, et on n'a donc pas pu effectuer une étude de corrélation avec d'autres facteurs locaux. Par exemple: l'orientation des façades, la mise sous cave partielle de certaines bâtisses, des fondations sur remblais, la proximité du réseau d'égouts, la présence (ou ancienne présence) d'essences d'arbres qui provoquent des dégâts aux fondations (par ex. les peupliers). Quand on examine la répartition des fissures sur le bâtiment même, ou un groupe de maisons, on constate qu'elles se manifestent le plus souvent dans les pignons, les parties les plus hautes des maisons. Il ne faut donc pas exclure que les fissures puissent aussi provenir des forces exercées sur les pignons par les constructions de toiture. Le problème des fissures doit être un vieux problème. Un grand nombre d'elles ont déjà fait l'objet de réparations antérieures, pas toujours selon le même procédé ni de manière aussi efficace ou esthétique.

Si les fissures proviennent du tassement des fondations, alors le problème est probablement stabilisé. Dans ce cas, elles peuvent être réparées par un matériau minéral non élastique. Si

elles sont la conséquence d'une sollicitation de la structure de toiture, alors on doit parler de fissures "vivantes", c'est-à-dire des fissures qui, sous l'effet de variations de température ou de l'humidité, s'ouvrent et se ferment continuellement. Dans ce cas, elles doivent être réparées par des kits de jointoiement élastiques.

Erosion

Sur les façades et parties de façades qui sont les plus exposées aux pluies battantes directes, la couche de finition est usée. Cette érosion évolue très lentement et a un effet nettoyant certain. A titre de bel exemple, nommons les façades orientées sud-ouest de la rue de l'Avocette qui ont une couleur pâle homogène. Ainsi que déjà mentionné, cette érosion a pour effet de dénuder les granulats grossiers et, dans de rares cas de fortes expositions, de les faire tomber. Ces différences d'aspect ont peu d'influence sur la lecture globale de l'architecture et ne sont pas dérangeantes esthétiquement parlant. Par contre, un facteur important est que cette couche de finition doit continuer à remplir son rôle protecteur par rapport à la sous-couche, et donc rester suffisamment épaisse.

B1.2 Hypothèse en ce qui concerne la méthode d'exécution originelle

Sur les plans d'origine, il n'y a pas de mention particulière concernant la nature ni l'aspect du crépi. Par contre, dans un dossier de transformation pour Mr. R.Audenaere, rue du Lorient, 39 (permis de bâtir, délivré par la commune le 1/7/41, sous le n° 11017) dont l'architecte J.J.Eggericx est l'auteur, il est mis pour le crépi: "*enduit ROUGH-CAST exactement semblable à celui existant*". Cette définition n'est pas univoque. Suivant le Dictionnaire général du bâtiment" (J de Vigan, éditions arcature), "Rough cast" (écrit en deux mots) signifie "brut (de décoffrage)", et "Roughcast" est une définition générale pour "crépi". Par contre, "Roughcast finish" signifie "mouchetis tyrolien", ce qui paraît encore fin d'aspect par rapport à la situation existante.

La N.I.T. 209 du C.S.T.C. donne un aperçu de neuf techniques de finition de l'enduit décoratif. Ces techniques sont encore prescrites par certains anciens cahiers de charges (p.e. S.N.L.). Quelques-unes des techniques pourraient conduire à un résultat d'enduit décoratif proche de celui obtenu au Logis-Floréal. La plupart ne donneront pas le résultat voulu pour diverses raisons:

- finition "lavée": dans ce cas la couche est plus épaisse ; il devrait y avoir alors aussi des granulats noirs plus enfoncés dans le mortier, et les granulats grossiers devraient être visibles partout.
- "enduit Tyrolien": dans ce cas, les granulats sont plus petits (1 à 2 mm tout au plus). Ils sont mélangés dans le mortier et le relief est souvent plus aigu.
- finition "enduit projeté": pour un enduit projeté normal, les gravillons sont trop grossiers.

La technique de finition la plus recommandée pour atteindre le résultat rugueux est la méthode de finition "dry-dash". ST 209: "*Elle consiste à projeter dans la couche de finition spéciale fraîchement mise en oeuvre des paillettes de pierres concassées et à les enfoncer éventuellement partiellement à la taloche en les laissant visibles*"

La petite épaisseur ainsi que les irrégularités arrondies de la surface de mortier visible peuvent s'obtenir par une finition d'enduit "projeté" en tant que couche de finition spéciale, ou une finition d'enduit "Tyrolien" semi liquide qui donne environ le même résultat.

En conclusion, la technique qui a probablement été utilisée est une combinaison de la technique "dry-dash" et enduit "projeté" ou "Tyrolien", c'est-à-dire:

- d'abord une fine couche de finition "dry-dash" dans laquelle les grains de pierre (le plus souvent du granit noir ou foncé) restent en surface, et qu'on laisse durcir un jour.
- là-dessus, une couche d'enduit "projeté ou Tyrolien", appliqué semi liquide, qui recouvre les granulats saillants et donne un effet adouci, sans vraiment amoindrir le relief.

Les deux couches assurent ensemble une épaisseur de mortier d'au moins 5 mm.

B1.3 Conclusions en ce qui concerne la restauration et la conservation

B1.3.1 Désagrégation de l'enduit décoratif suite aux infiltrations d'eau.

Puisque le dégât est limité et la conséquence d'un problème local, on peut considérer que le concept de l'enduit décoratif minéral est approprié. En général, dans le cas d'enduits minéraux, des infiltrations d'eau se produisent peu grâce à leur capacité d'absorption et leur plus grosse épaisseur. Le remplacement systématique de l'enduit décoratif n'est donc pas nécessaire, ni à court terme, ni à long terme, et il n'est pas non plus souhaitable. Aux alentours du dégât visible, il faut enlever l'enduit décoratif jusqu'à l'endroit où la couche de fond est saine. La réparation a lieu avec les mêmes matériaux que ceux utilisés originellement. Afin de minimiser l'ampleur visible de la réparation, il est conseillé, lors de la projection, de protéger soigneusement la zone entourant la réparation. Sinon ces méthodes ont le désavantage de présenter des différences de couleur sur les bords de la réparation, à l'endroit où la nouvelle matière recouvre l'ancien enduit : à cet endroit la couche est plus mince ; elle peut de ce fait sécher plus vite et prendre une autre couleur. Cela explique les contours clairs que l'on voit souvent autour des réparations. Les granulats noirs qui seront jetés dans cette couche de finition s'accrocheront par définition seulement à l'endroit traité. Si la réparation a lieu sur une façade usée, on pourrait envisager d'appliquer la couche projetée ou Tyrolien en une couche extrêmement fine, de telle sorte que la réparation acquiert aussi rapidement un aspect usé.

B1.3.2 Fissures

Etant donné que l'on ne connaît pas avec certitude la cause des fissures, et qu'elles ne seront probablement pas examinées au cas par cas, on doit réparer les fissures avec une méthode qui est appropriée aux deux cas possibles, c'est-à-dire la fermeture des fissures au moyen d'un kit qui garantit l'étanchéité et ce malgré des mouvements du joint. Même si, dans le cas de tassements stabilisés, il est en principe parfaitement possible de réparer les fissures avec du mortier, il n'en reste pas moins que l mise en œuvre du mortier ne permet pas de travailler aussi finement et localement qu'avec un pistolet à jointoyer. La réparation se fait donc en agrandissant les fissures jusqu'à une largeur de 5 à 10 mm, en les injectant via un fin doseur d'un mastic gris élastique, on jette aussitôt dans ce joint humide du sable du Rhin. Les kits de jointoiement plastiques (butyle) ou élastiques (polyuréthane, tiocol,...) peuvent être utilisés pour autant qu'ils adhèrent bien à des supports rugueux et légèrement humides, qu'ils ne brillent pas et en quelque sorte se salissent. On peut se procurer certains de ces produits en couleur RAL. Dans ce cas, on choisit de préférence une teinte qui est un rien plus foncée que la couche de finition originelle non sale, par exemple l'équivalent de NCS 3005-Y20R, c'est-à-dire G0.10.60.

B1.4 Erosion

Bien que l'érosion progresse très lentement, il est possible que la couche de finition devienne trop mince et qu'elle soit la cause de rétention d'humidité dans la sous-couche. Le système de finition mis en œuvre à l'origine permet d'appliquer une nouvelle couche de finition.

L'application d'une nouvelle couche de finition suppose, d'une part, de traiter à chaque fois une surface entière et délimitée clairement par les angles. D'autre part, il est nécessaire de laver à fond la façade au préalable. Puisque la sous-couche est plus tendre que la couche de finition, seules les techniques permettant un nettoyage superficiel sont applicables. Par exemple, le nettoyage à haute pression créerait un trou dans la sous-couche en cas de percement de la couche de finition. La technique la plus appropriée est un nettoyage à la vapeur saturée. Pour l'enduit décoratif, le nettoyage hydropneumatique est aussi acceptable avec les jets courants (par ex. sable quartz). La granulométrie doit être limitée à 0,2 mm, et la pression à 0,2 MPa. Le désavantage du nettoyage hydropneumatique est le sable qui s'amoncellera forcément au pied des façades dans les jardins. Les façades où le problème pourrait se poser sont déjà souvent naturellement lavées par les pluies, et ce sont donc seulement des zones réduites, sous les parties saillantes des façades et les éléments de toiture, qui auront besoin d'un nettoyage.

B2 PROTECTION DES SOUBASSEMENTS

B2.1 Situation originelle

Pour éviter l'absorption d'eau des parties inférieures, un grand nombre des façades en crépi étaient protégées par une substance noire épaisse, appliquée en surcharge du crépi. Voir par exemple les **photos D1 et G16**. Cette protection ne figure pas sur tous les plans d'origine des façades. Si cette zone est représentée, elle est clairement reconnaissable mais quasi jamais cotée. La hauteur dessinée sur les plans varie très fortement. Les cas de figure suivants sont fréquents:

- niveau du bas des fenêtres du rez-de-chaussée,
- 50 cm au-dessus du niveau du rez,
- 30 cm au-dessus du niveau du rez.

La nature de la protection n'est pas mentionnée sur les dessins d'origine. On trouve parfois la mention "coal-tar", mais sans viser cette zone en particulier. Puisque le coaltar ou similaire ne s'use pas, ou qu'il est en tous cas difficile à remplacer ou à enlever, nous partons de l'hypothèse que la substance que l'on trouve encore sur les soubassements aujourd'hui est la protection d'origine.

Le coaltar, comme nous le connaissons en Belgique, est un goudron provenant de la distillation de la houille (charbon). On l'utilisait comme imperméabilisant sur le bois, les chapes les voûtes, les soubassements, ... L'épaisseur appliquée sur les soubassements pourrait résulter l'application normale d'un coaltar, qui est quand même assez liquide. Etant donné que l'architecte J.-J. Eggericx avait travaillé en Angleterre, il est possible que la mention COAL-TAR (en néerlandais: koolteer of koolpek) visait ce qu'on appelait du brai de houille, qui portait le nom de coal-tar en Angleterre. Le brai de houille est un matériau visqueux (et parfois même pâteux) noir. C'est un sous-produit de la distillation de la houille (charbon), contrairement au brai de pétrole, qui est une distillation du pétrole.

B2.2 Situation actuelle : les dégâts, les dégradations et leurs causes.

Apparemment, les protections en coaltar n'ont pas été réalisées tel que prévu. Sur des maisons du même type, on trouve aussi bien des soubassements protégés que non protégés. En plus, les soubassements protégés ne sont pas nécessairement exécutés comme les plans l'ont demandé. La logique ou l'explication ne pourra sans doute pas être donnée sans une étude typologique et chronologique systématique. On peut comprendre que la topographie ait joué un rôle important dans les décisions de protéger des maisons situées aux endroits de grandes dénivellations et que les profils des soubassements ont été décidés sur place par l'architecte au cas par cas. Mais cela n'explique pas les variations des maisons implantées sur des terrains réguliers (p.e. photo A21 et G6). En dehors de cette variabilité d'origine et au vu de la substance appliquée, il y a aussi des soubassements qui ont été "noircis" ultérieurement (p.e. photo A11).

Généralement on constate que cette protection ne s'est pas détériorée. Ce qui peut arriver, c'est une dégradation de la sous-couche du crépi suite à l'humidité. Il arrive aussi que des causes externes mécaniques aient abîmé la peau du coal-tar ce qui, dans un second temps, a parfois entraîné la déstabilisation du support en fonction de l'exposition à la pluie.

B2.3 Propositions pour la restauration et la conservation.

Il est impossible d'utiliser une matière identique au coal tar pour la restauration parce que la réglementation en interdit l'usage, comme celui de la majorité des dérivés du charbon, pour des raisons toxicologiques. Il est prouvé que manipuler fréquemment du brai de houille sans prendre de précautions peut provoquer des affections cutanées, reconnues comme maladies professionnelles. Ces produits étaient très performants et durables, par leur résistance en surface ainsi que par leur capacité à se fixer et à s'accrocher aux supports.

Les alternatives généralement proposées aujourd'hui sont des émulsions. Ce sont des résines bitumineuses en dispersion (dans l'eau). A l'heure actuelle, les performances de ces produits sont nettement inférieures que celles des produits d'origine.

Les produits pétrochimiques offrent une bonne alternative, c'est-à-dire des produits bitumineux dans des solvants pétroliers hydrocarbonés. La réglementation de ces produits est également devenue sévère. Il y a donc lieu de choisir des produits sûrs, non marqués "R47" (risque d'effets cancérigènes). Dans le marché des produits courants et répondant aux exigences précitées, il existe p.e.:

- LIQUID S4 de Imperbel. Ce produit contient des fibres autorisant des charges relativement grandes. Si le support est très poreux ou nouveau, il est recommandé d'appliquer un primer, en l'occurrence Primer S1 du même fabricant.
- Mexcoat C82 de Shell. Ce produit peut être appliqué sur des supports légèrement humides. Il existe une variante Mexcoat P53, plus liquide, qui peut servir, le cas échéant, de couche d'imprégnation.

Comme ces produits ont une grande capacité de pénétration dans le support, il est indispensable d'attendre le durcissement complet des nouveaux supports à prise hydrauliques.

B4 MOULURES SAILLANTES SUR LES FACADES ENDUITES

B4.1 Situation originelle

La plupart des façades sont enduites d'un mortier hydraulique. Au-dessus des baies de ces façades, que ce soient les fenêtres, certaines portes, les porches et les passages, le crépi se termine par une moulure qui fait office de casse-goutte. Au-dessus des portes d'entrée sous auvents, cette moulure n'existe généralement pas, comme d'ailleurs au-dessus des fenêtres des loggias. Parce que les fenêtres sont majoritairement placées à ras de la face extérieure de la maçonnerie, sans batée, et que ces fenêtres sont munies de volets battants, ces moulures servent à protéger le raccord avec les menuiseries extérieures d'une part, et d'autre part à couvrir le dessus des volets battants en position fermée et empêcher la pluie d'entrer entre le volet et la fenêtre.

Dans l'ensemble des maisons des cités du Logis et de Floréal construites avant 1940, on relève trois types bien distincts de moulures. Ces moulures sont représentées dans le cahier spécial des charges sous le chapitre B4:

- Type I: des moulures non armées à faces planes
- Type II: des moulures non armées à face supérieure creuse et arrondie
- Type III: des moulures armées à faces planes

Les moulures du type III sont utilisées dans les maisons blanches, construites avant 1940. Leur forme est assez constante. Les autres moulures sont réparties dans toutes les autres maisons classées (avant 1940), suivant des logiques qui ne sont pas encore clairement comprises. Leur forme est assez variable, soit à cause du montage sur les murs, soit à cause de la forme même de la pièce préfabriquée. **Les plans de détails susmentionnés expriment donc un compromis entre les formes trouvées et relevées.** Parfois la face inférieure en type I est positionnée horizontalement. Parfois dans ce cas, et aussi pour les profils du type II, on a ajouté sur la face inférieure un creux qui fait office de casse-goutte. La variabilité est probablement due à la durée du chantier, à la préfabrication en faible quantité et par des entreprises différentes.

La distinction des types I et II figure sur les plans d'origine. Les deux types de moulures sont localisés sur la carte thématique P03/p dans le cahier P03 (Cartes thématiques). Le type II correspond avec le chantier « Le Triangle ».

Pour les décisions à prendre lors de la restauration, il est donc recommandé de reproduire la situation existante en ce qui concerne l'existence et le choix de moulures. Si des moulures ont disparu, il y aura lieu d'appliquer le type de moulure qu'on trouve ailleurs sur le même bâtiment, ou de se référer à la carte thématique P03/p.

Ces moulures sont des pièces préfabriquées dans un mortier hydraulique, armés ou non armés suivant le type. Elles sont collées sur la maçonnerie portante ou les linteaux, avant l'exécution du crépi, au moyen d'un mortier hydraulique, similaire au mortier de fabrication. On n'a pas vérifié s'il y a des éléments d'ancrage supplémentaire par un examen destructif. Il est assez probable qu'il n'y en ait pas. En tous cas, l'observation aux endroits des ruptures et des dégâts existants, n'en a relevé aucune trace.

La matière des moulures, ainsi que le mortier de fixation, semble être de la même composition que le mortier de crépissage (voir couche de finition au point 1). C'est la même structure et la même couleur, mais sans la présence des graviers. Pour rappel, la composition selon l'analyse au laboratoire est la suivante :

- granulométrie fine (0,1 à 0,5), sable quartz mi-rond.
- liant: ciment portland presque entièrement hydraté

Après application de la couche de finition du crépi, cette moulure forme une protection et peau homogène avec celui-ci.

B4.2 Situation actuelle, dégâts, dégradations et leurs causes.

La situation d'origine des moulures n'a pas subi de modifications importantes. La modification la plus fréquente est la suppression de la moulure à l'occasion de la suppression du porche d'entrée vers les anciennes laveries et les W.C. Même dans ces cas, on retrouve encore souvent la moulure dans le plein du mur. La situation existante est par conséquent un bon indicateur pour les travaux de restauration.

La méthode de fabrication et de montage des moulures des types I et II a donné de bons résultats. Il y a relativement peu de dégâts. Les dégâts qui se manifestent sont:

- des moulures avec des angles cassés
- des parties de moulures disparues ou dissociées des façades à l'endroit du mortier de pose

Ces dégâts sont le résultat d'impacts mécaniques (coups), et d'une adhésion imparfaite au moment de la pose.

A un certain stade de la construction des cités - probablement vers 1935 et clairement pour le chantier "le plateau" (= maisons blanches, 1937), on a apparemment décidé d'armer le cœur des moulures par des barres d'acier lisses. Il s'agit des moulures de type III. Cette facture a moins bien supporté le temps. En plus des dégâts similaires aux moulures de types I et II, les moulures de type III armées ont parfois éclaté sous la pression de la corrosion des armatures.

Dans le dernier cas c'est la rouille expansive des barres d'armature qui a causé les dégâts. Mais c'est indirectement la disparition du milieu alcalin du mortier qui rend la corrosion possible. Un examen étendu sur l'état de la carbonatation de ces moulures n'a pas été fait; il n'est donc pas possible de se prononcer sur des logiques possibles de dégradation dans le futur. Toutefois, quelques vérifications non destructives des pièces non adhérentes ont fait apparaître que les moulures ne sont pas carbonatées jusqu'à leur cœur. Mis à part les moulures déjà atteintes, ce sont donc probablement les moulures qui présentent des défauts d'exécution qui risquent le même sort dans l'avenir. Ces défauts sont:

- armature positionnée trop près de la surface
- pièces trop peu vibrées lors de la fabrication, et présentant donc un facteur C/E trop faible.

B4.3 Propositions pour la restauration et conservation.

Etant donné que la méthode initiale des types I et II (pièces non armées) a connu la meilleure tenue dans le temps, il est proposé d'utiliser cette technique pour restaurer les moulures. La composition du mortier est: une part de ciment Portland, une part de ciment blanc, deux parts de chaux grasse pour six parts de sable quartz (0,1 à 0,5 mm.). Proportions en poids (kg): 250/250/250/1500. Ce mortier servira aussi bien:

- pour la préfabrication des moulures à ajouter
- pour le mortier de pose des moulures sur le mur
- pour le mortier de réparation in situ des moulures armées et non armées

Le concept de réparation des moulures armées se fonde sur le constat que l'analyse restreinte du phénomène de carbonatation ne donne pas d'indications suffisantes pour condamner les techniques appliquées à l'origine, malgré certaines faiblesses. L'apparition de pareils dégâts dans le futur n'est pas exclue, mais de moins en moins probable, étant donné que la progression du front de carbonatation ralentit dans le temps. On peut raisonnablement accepter que la plupart des pièces présentant ces problèmes ont déjà des dégâts visibles. Une approche symptomatique, sans analyse d'un large échantillonnage, est donc défendable. Néanmoins, il serait utile, lors de travaux de restauration, de faire un examen destructif sur une moulure armée afin de vérifier si ces moulures présentent également un ancrage en acier vers le linteau qui pourrait être à l'origine de fissures ou de corrosion, suite à un ruissellement d'eau au travers du mortier de pose entre la moulure et le mur porteur.

Il est proposé dans le cahier des charges d'appliquer un traitement curatif et symptomatique, en supprimant les armatures atteintes et accessibles, ou de neutraliser les effets des défauts locaux initiaux et de recréer un milieu alcalin autour des armatures conservées.

C3 & C4 FENETRES DE TOIT & LUCARNES

Des fenêtres de toit ont déjà été ajoutées dans la toiture de nombreuses maisons des cités-jardins Le Logis et Floréal.

Les lucarnes ont aussi subi des modifications importantes.

La superficie de plusieurs types de maisons du Logis & de Floréal est limitée et les espaces sous toits offrent des opportunités pour l'étendre. Les combles sont desservis par un escalier originel et une partie des espaces sous toit étaient déjà prévus comme espace habitable, éclairé par des lucarnes. Les fenêtres de toit et les lucarnes permettent donc d'occuper les combles comme espace de vie.

Le besoin croissant de viabiliser ces espaces a créé la nécessité, au niveau du plan de gestion, de gérer la création ou la restitution de jours dans les versants des toitures. Ce texte traite globalement la problématique des fenêtres et des lucarnes car il est évident que l'on doit répondre globalement à ces besoins. Dans le cahier T02, qui reprend les descriptions techniques, les travaux autorisés sont décrits sous des points individuels (C3 et C4).

C3/4.1 Les tabatières originelles

A l'origine, tant dans la situation dessinée que dans la situation exécutée, très peu de maisons avaient une fenêtre de toit à l'ancienne (appelée « tabatière »). La présence originelle de tabatières peut être considérée comme liée au type de maison.

Les planches C31.11 à C31.14 et C31.21 à C31.24, jointes en annexe 1 à ce cahier indiquent par un point bleu les versants où des fenêtres de toit étaient prévues originellement. Ces données ont été rassemblées sur base des plans originaux des différents types de maisons, tant dans Le Logis que dans Floréal. Il en résulte que les fenêtres de toit étaient dessinées

seulement sur certains types de maison de Floréal (voir cahier P20 reprenant les types de maisons de Floréal) dessinées tant l'architecte Moenaert que Eggericx. Les types de maisons AbisMo1 et AbisMo5, dessinés par Moenaert sont présents dans les rues des Digitales et des Cannas ainsi que dans l'avenue Pré des Agneaux. Ces maisons ont été réalisées en 1927 (voir P03/f). Les types de maisons T/1 jusqu'à T/4, T1/1 et T1/2, dessinés par Eggericx, sont présents dans les rues des Pyrèthres et des Passiflores. Ces maisons ont été construites durant la phase de 1928.

C3/4.2 Les lucarnes originelles

Ces lucarnes ont parfois été enlevées ou transformées.

Ces modifications, ainsi que la situation originelle, sont bien documentées. L'inventaire des maisons classées, dont le mode d'emploi est joint au présent plan de gestion (voir cahier T06), décrit la situation en relation avec la situation originelle, au niveau de chaque maison individuellement.

On peut constater des constantes dans les modifications. Leur nature et leur répartition sont indiquées dans les cartes thématiques du cahier P03, sous P03/j (état originel) et P03/k (transformations systématiques). La nature des modifications est aussi décrite dans le texte qui accompagne ces cartes.

La situation originelle en matière de lucarne figure également de manière détaillée :

- sur les cartes P11, 12, 13 et 21, ainsi que sur les extraits en format A4 de ces plans dans le cahier P04 ;
- dans les tableaux des maisons classées, repris dans le cahier T01 ;
- sur les plans C31.11 à C31.14 susmentionnés et annexés au cahier T03. Ils y figurent en même temps que la forme de la toiture originelle, l'emplacement des tabatières et des cheminées originelles,....

Toutes les lucarnes disparues peuvent être restituées pour éclairer des espaces de vie, mais cette restitution ne permet pas de créer la lumière naturelle dans tous les espaces potentiellement habitables sous les toits. Des fenêtres de toit peuvent venir compléter les mesures de viabilisation des combles.

C3/4.3 Visibilité

Pour déterminer les endroits des toitures sur lesquels l'ajout de fenêtres de toit non originelles serait le moins pénalisant par rapport à l'esthétique des maisons et des ensembles, la « visibilité » des pans de toiture a été évaluée.

Tous les pans de toiture (et les fenêtres qui pourraient y être placées) ne sont, en effet, pas aussi visibles dans le paysage des cités-jardins. Afin de rendre le critère de visibilité utilisable pour la stratégie de protection, celui-ci a été cartographié.

Pour ce faire, une étude a été réalisée dans les deux cités-jardins Le Logis et Floréal sous forme d'une analyse de séquences visuelles. Cette analyse implique une observation selon des axes et des perspectives propres au plan de l'architecte paysagiste Louis Van de Swaelmen. L'analyse séquentielle fait ressortir la gradation de visibilité qui existe. Quand les gens se déplacent et s'orientent dans une certaine direction, ce qui se trouve devant eux attire plus l'attention que le reste. Du moins, ce qui se trouve là est davantage remarqué dans la perspective. Ce qui se présente de face est aussi plus longtemps et plus stablement présent dans le champ de vue, tout au long du déplacement. Les éléments qui sont présents latéralement le long des axes de la structure spatiale du quartier peuvent être bien vus en passant mais sont moins déterminant dans l'image qu'on a de la séquence.

Malgré l'ordre ouvert des cités-jardins, il existe une hiérarchie spatiale claire, qui est le résultat de la rencontre de la visibilité et de la perméabilité. En d'autres termes, on se déplace le long

des rues, des plaines, des venelles, des passages,... et, dans cette direction, des perspectives s'ouvrent plus ou moins sur l'environnement bâti et donc sur les toitures. Dans un certains sens, on peut dire que la visibilité latérale mouvante liée au déplacement est moins importante qu'une visibilité stable dans la profondeur.

Sur les planches C31.11 à C31.14 joints en annexe à ce cahier T03, la mesure de la visibilité est cartographiée à partir d'un survey séquentiel réalisé in situ:

- L'analyse a été réalisée en juin 2007, la visibilité est donc celle de cette période, liée à la végétation présente à ce moment. Plusieurs perspectives importantes étant alors entravées, la restitution de la composition spatiale originelle pourrait apporter des changements.
- La visibilité est le résultat de l'axialité, de l'ouverture et de la perméabilité de l'aménagement.
- En raison du relief des cités-jardins, et abstraction faite du tracé des rues et des chemins, certaines toitures sont également bien visibles dans le paysage sans que celles-ci ne fassent partie de séquences ou de l'espace local dans lequel on se déplace. Cette visibilité a également été prise en considération.

Les plans C31.11 à C31.14 indiquent, en fonction de la visibilité et avec un code couleur sur les versants des toitures, dans quelle mesure un velux ou une fenêtre de toit serait visible suivant le survey séquentiel.

- Les fenêtres de toit seraient très visibles sur les pans de toitures marqués de rouge. A ces endroits, il faudrait décourager l'ajout de fenêtre de toits.
- Sur les pans de toiture colorés en orange, les fenêtres de toit devraient être déconseillées ou bien autorisées uniquement s'il n'existe aucune alternative (autre pan de toiture, lucarne, organisation en plan,...etc.). Ces pans de toiture sont, il est vrai, bien visibles dans l'image de la cité-jardin, mais plus localement et moins que les pans de toiture rouges. Tous les pans de toiture qui donnent sur la rue (espaces les plus fréquentés) sont pour cette raison marqués en orange.
- Les pans de toiture blancs sont les moins exposés à la vue. Là, les fenêtres de toit peuvent être autorisées

De façon générale, les parties supérieures des versants sont plus visibles à partir des point culminants des cités. Les fenêtres supplémentaires doivent, pour cette raison, être placées dans la moitié inférieure du pan de toiture.

C3/4.4 Recommandations pour l'implantation des fenêtres de toits dans le plan de gestion.

L'arrêté de classement prévoit que des fenêtres de toit peuvent être ajoutées sur les versants arrière des maisons suivant l'idée que ces interventions sont moins visibles.

La cartographie des tabatières originelles (voir cartes C31.11 à 14) montre que les fenêtres de toit étaient dessinées à l'arrière des bâtiments, sur des versants qui sont tous blancs sur l'analyse de la visibilité (voir mêmes cartes), et donc peu exposés à la vue.

Bien que les tabatières originelles sont autorisable dans les deux logiques, il y en a un peu et elles n'offraient qu'une faible possibilité de création supplémentaire de jours dans les versants. Pour le reste, les deux logiques (versants arrières versus versants visibles) ne sont pas très convergentes ; La comparaison des deux figure sur les cartes C31.21 à 24 :

- En rouge : les versants sur lesquels de nouvelles fenêtres de toit ne devraient pas être autorisées suivant les deux logiques
- En mauve : les versants où la logique « visibilité » permet l'ajout de nouvelles fenêtres de toit mais où la logique « versant arrière » ne le permet pas
- En vert : les versants où la logique « versant arrière » permet l'ajout de nouvelles fenêtres de toit mais où la logique « visibilité » ne le permet pas

- En blanc ; les versants où les deux logiques le permettent

Pour respecter l'arrêté de classement d'une part, et limiter l'impact visuel des ajouts de fenêtres de toits, le plan de gestion devra apporter des conditions supplémentaires qui consistent à restituer les lucarnes disparues plutôt que d'ajouter des fenêtres de toits à ces endroits. Les documents du Plan de Gestion permettent d'identifier exactement où des lucarnes et où des tabatières ont existé à l'origine. Si ces solutions ne suffisent pas à l'éclairage des locaux, le plan de gestion fixe les versants arrière de toiture pouvant être munis d'une fenêtre de toit.

D1 MENUISERIES EXTÉRIEURES

Lors des études préalables, mesurages, recherches historiques, études de plans originels, ..., certaines choses remarquables sont apparues qui peuvent être intéressantes comme information de base pour la recherche plus avancée. Elles sont mentionnées ci-dessous. Les informations qui peuvent être directement utiles pour la bonne exécution et conception des travaux, sont directement reprises dans les prescriptions techniques du cahier T02.

D2 CHÂSSIS DE FENÊTRE

On peut reconnaître les châssis d'avant 1940 au rejet d'eau arrondi situé sur la traverse inférieure des dormants et des ouvrants

D2.2 Châssis fixes

D2.2.1 Situation originelle

Les charnières sont du type roulé avec gond non démontable. Ces charnières sont incorporées dans un bourrelet de la même taille dans le bois (dormants, chambranles, ...).

Les châssis de date ultérieure sont montés sur des paumelles. Dans ce cas les paumelles sont logées dans un creux du bois.

D2.3 Châssis coulissants (à guillotine)

D2.3.1 Situation originelle

Les châssis coulissant verticalement sont les châssis coulissants les plus anciens. Ils sont utilisés depuis 1660 en France. Vers la fin du XVII^e siècle, on a commencé à équiper ce type de châssis de contrepoids. Pour ce faire, le dormant devait nécessairement être réalisé dans une section de bois plus importante afin d'y loger le contrepoids. La majorité des châssis à guillotine que l'on trouve sont du type "à contrepoids". Ils sont très répandus aussi dans le patrimoine Bruxellois autour de 1900, et sont alors parfois équipés de profils métalliques et de roulements.

Dans les cités-jardins Le Logis et Floréal, les châssis à guillotine ne sont en général PAS équipés de contrepoids ni de profils ou roulements. Les ouvrants glissent simplement dans un creux qui est ménagé dans le dormant. C'est seulement dans une série de maisons datant pourtant aussi d'avant 1940 que les châssis à guillotine sont équipés de contrepoids et de roulements métalliques. Ces maisons se trouvent le long de la rue des Passiflores et la rue des Pyrèthes. La situation des châssis à guillotine courants du Logis et de Floréal peut donc être considérée comme assez exceptionnelle. Il y a plusieurs explications possibles au compromis final choisi à l'époque pour les châssis au Logis et à Floréal. Il y a d'abord l'économie de fabrication, qui est un facteur déterminant dans le logement social. Ensuite le

type de châssis à contrepoids exige des dormants verticaux volumineux et inesthétique pour un montage des châssis à fleur de la façade. Le système à contrepoids rend également le nettoyage de l'impose supérieure difficile. Et enfin, le choix de faire coulisser des éléments de petite superficie dans les châssis des deux cités-jardins réduit le problème du poids.

D2.3.2 Situation existante, problèmes, pathologies et les causes.

Manipulation difficile

Les plaintes formulées par les habitants au sujet de la manipulation difficile des châssis à guillotine (également ceux avec contrepoids) sont assez courantes.

Il y a une raison commune à la manipulation difficile de TOUS les types de châssis à guillotine: la peinture d'entretien qui a été appliqué sur les surfaces de contacts entre les ouvrants et dormants. L'ouvrant coince à cause de l'épaisseur supplémentaire des couches de peinture. Lors de l'entretien, on oublie très souvent d'enlever l'ouvrant ou d'enlever la pièce appliquée sur le dormant et qui maintient l'ouvrant coulissant. Ces pièces sont fixées par des vis à tête ronde, pour qu'on les retrouve facilement lorsque les châssis sont peints. En enlevant la pièce appliquée, il devient facile d'enlever ou d'écarter l'ouvrant coulissant afin d'éviter que la peinture ne sèche entre les ouvrants et les dormants. La peinture qui s'y met lors des travaux peut alors facilement être nettoyée pour ne pas réduire l'espace de glissement de l'ouvrant.

Pour les châssis sans contrepoids des cités-jardins, il y a des problèmes supplémentaires: un seul petit élément coulissant pèse environ 6kg, verre traditionnel y compris. Combiné avec le risque susmentionné de blocage par la peinture, ce poids nécessite les deux mains pour faire glisser l'ouvrant. Mais l'absence de contrepoids et le fait que l'ouvrant ne reste pas en équilibre oblige de garder une main libre pour manipuler la petite serrure (glissière) qui doit maintenir l'ouvrant en position ouverte.

Courants d'air

Les habitants signalent très couramment des problèmes de courants d'air.

Mouvements dans le bois

Malgré la bonne qualité du bois (pitch-pine), la géométrie des cadres n'est pas suffisamment stable au regard du jeu limité que l'on peut admettre entre les dormants et les ouvrants pour maîtriser les courants d'air. Le bois gonfle aussi à cause de l'humidité et les ouvrants se coincent dans le dormant.

D3 PORTES

D3.1 Portes d'entrée

D3.1.1 Situation originelle

Indépendamment de leur date de fabrication, les portes d'entrées sont toujours suspendues à des paumelles. Les dormants présentent donc toujours des creux arrondis pour loger les paumelles.

Les montants des feuilles de portes sont reliés entre-eux par tenon et mortaise, avec mortaise sur la largeur totale de la traverse horizontale, excepté aux traverses supérieures et inférieures, où la mortaise est ménagée (réduite).

D3.2 Portes arrière

D3.2.1 Situation originelle

Contrairement aux portes d'entrée (qui sont suspendues à des paumelles), les portes arrières originelles sont suspendue à des charnières logées dans un bourrelet du dormant ou du chambranle.

D8 PORCHES

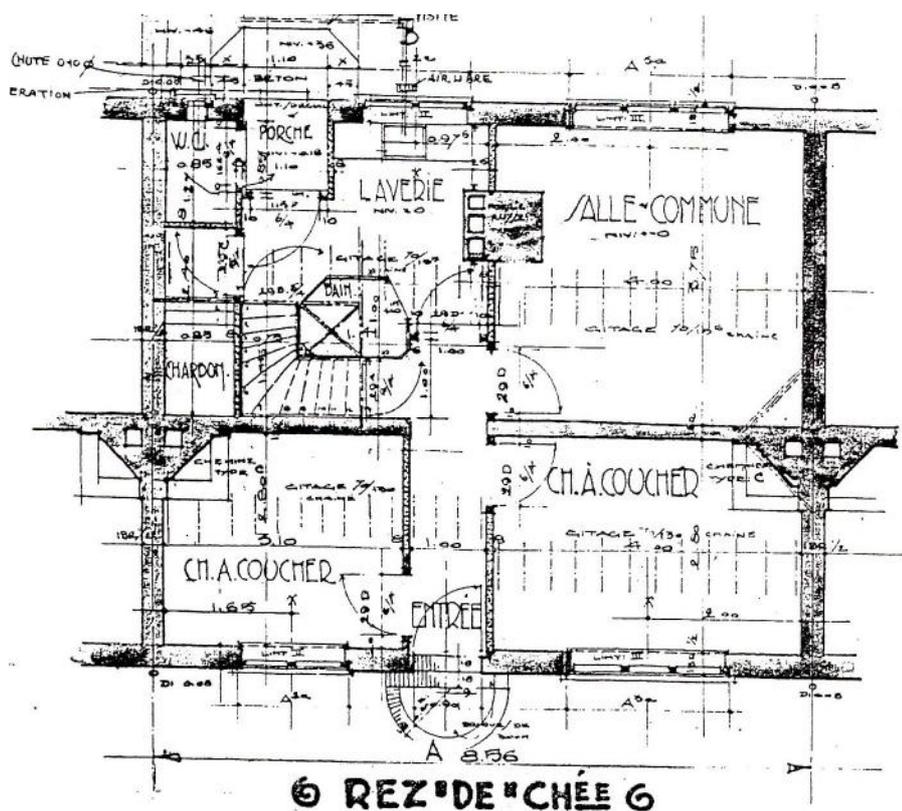
D8.1 Description et fonction des porches

Les porches des maisons du Logis et de Floréal sont généralement situés à l'arrière des habitations et donnent sur le jardin. Certains types de maisons comprenant trois façades indépendantes possèdent parfois un porche sur le côté. Ces dernières ne possèdent alors pas de porche donnant sur le jardin. Toutes les maisons des cités-jardins ne possèdent pas un porche : celles-ci constituent plutôt une exception.

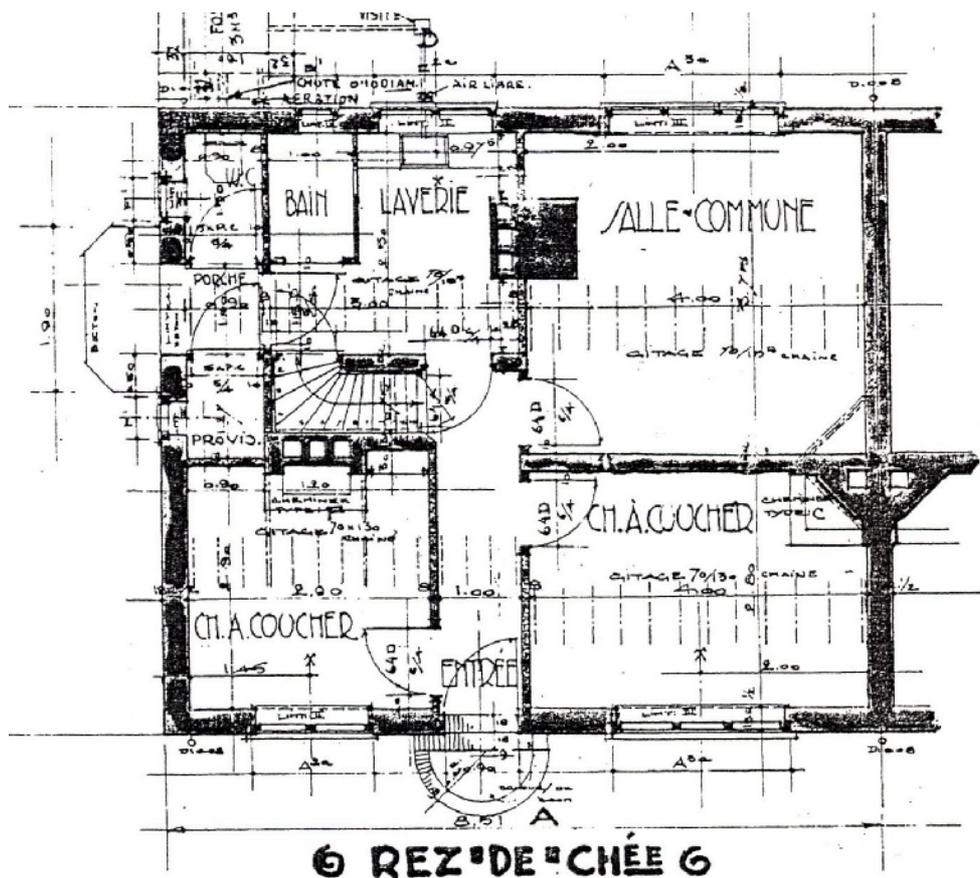
Un porche – désigné sur les plans de J.J. Eggericx aussi par le mot « porche » - est une ouverture qui pénètre dans l'habitation et sert en même temps de lien avec l'extérieur. À l'origine, les pièces qui donnaient sur le porche étaient les espaces fonctionnels de l'habitation, comme la laverie, le WC, la cuisine et/ou le débarras. Il s'agit de pièces qui ont besoin d'aération et c'est la raison pour laquelle elles donnaient sur le porche.

Il ressort donc clairement du concept d'origine que le porche ouvert avait une fonction pour chaque habitation. Jusqu'à aujourd'hui, la plupart de ces espaces ouverts ont été adaptés et fermés par une fenêtre ou une porte, afin de rattacher ce petit espace à la structure intérieure de l'habitation. En se faisant, on a perdu nombre des intentions d'origine des architectes.

Les plans ci-dessous montrent un porche qui donne côté jardin et un porche situé sur le côté d'une maison. Les différents espaces fonctionnels qui donnent sur les porches sont visibles.



Plan Floréal n° 14A : Plan de maisons de type A&A2, J.J. Eggericx, (1922).



Plan Floréal n° 14 : Plan de maisons de type A1&A3, J.J. Eggericx, (1922)..

D8.2 Types de porches

Les études effectuées sur place et l'analyse des plans d'origine du Logis et de Floréal montrent qu'il existe cinq types de porches. Les différents types ou différents agencements de porches sur les façades sont liés à des motifs d'ordre technique, décoratif ou purement architectural. On peut distinguer les types suivants :

Type 1 : Porches avec angles supérieurs biseautés,

Type 2 : Porches avec ouverture rectangulaire et angles arrondis,

Type 3 : Porches en forme d'arcade,

Type 4 : Porches à ouverture rectangulaire avec ébrasement et partie supérieure biseautés,

Type 5 : Porches avec ouverture rectangulaire.

D8.2.1 Type 1 : Porches avec angles supérieurs biseautés

Les plans d'origine montrent que la plupart des maisons du Logis et de Floréal possèdent un porche avec des angles supérieurs biseautés. Ce type d'ouverture a été réalisé sur les bâtiments conçus par l'architecte J.J. Eggericx (pour avoir un aperçu des bâtiments conçus par Eggericx, voir P03/d).

La variabilité des dimensions de ce type d'ouverture de porche est importante. Sur les plans de l'architecte J.J. Eggericx, chaque type de maison présente un porche de dimensions spécifiques. Parfois, le porche est conçu de telle manière que seule la porte de derrière est

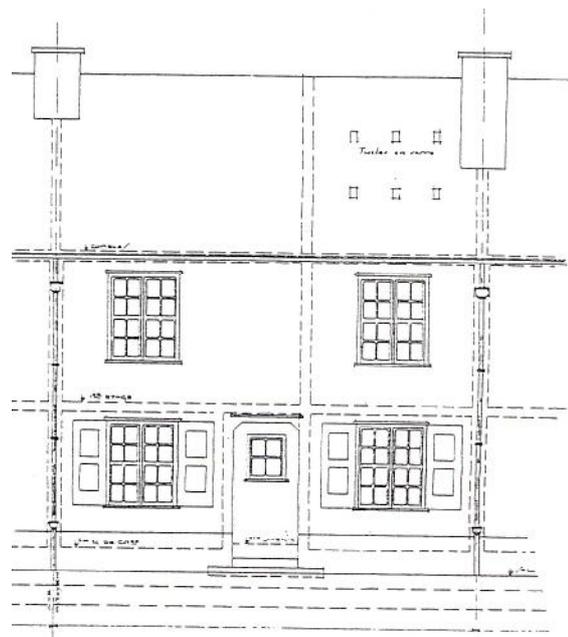
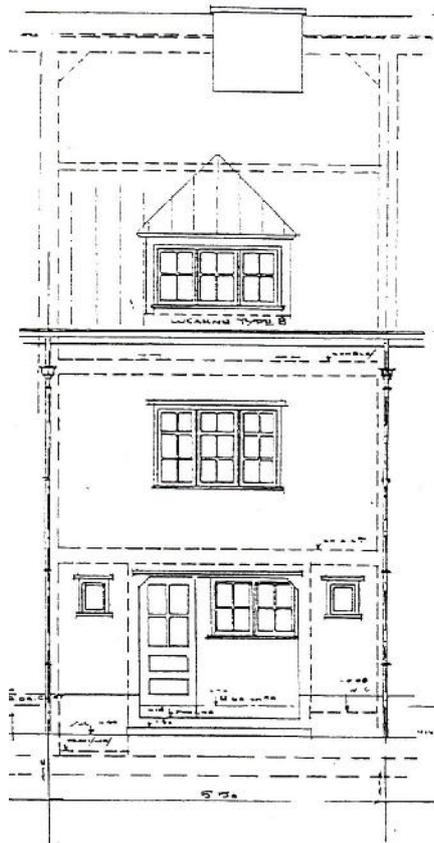
visible et, pour d'autres maisons, le porche est assez grand pour inclure à la fois une porte et une fenêtre.

La variabilité est la plus importante en termes de largeur ; on retrouve les largeurs suivantes, tant sur les plans qu'en réalité, compte-tenu, évidemment, de la tolérance habituelle pour l'exécution: 0,90 / 1,00 / 1,10 / 1,20 / 1,30 / 1,50 / 1,60 / 1,75 / 2,15 / 2,40 / 2,54 / 2,64 (en mètres) .

Les hauteurs sont plus régulières. Sauf exception, la partie haute de l'ouverture correspond à la partie supérieure de la fenêtre. Celle-ci se situe à environ 2,60 m au-dessus du niveau des pièces de la maison. Étant donné que le niveau des sas était à l'origine plus bas (de 18 à 20 cm), l'ouverture nette mesurait environ 2,80 m de haut. Lors de l'annexion des sas à l'espace intérieur, le niveau des sas a souvent été relevé de 10 à 20 cm. La hauteur libre des ouvertures a, dans ce cas, été réduite.

Les illustrations suivantes montrent quelques exemples.

"FACE VERS JARDIN"



"FAÇADE VERS JARDIN"

À gauche : Plan Le Logis n° 32 : Façade arrière d'une maison de type D&Db, J.J. Eggericx, (1922).

À droite : Plan Le Logis n° 24 : Vue sur la façade arrière d'une maison de type M, J.J. Eggericx, (1922). Cette ouverture de porche est bien plus petite que celle figurant sur le plan précédent.

La plupart des angles supérieurs biseautés ont disparu de nos jours. Ils ont été transformés en angles droits au fil du temps afin de fermer le porche avec des menuiseries. Les traces de cette modification sont encore souvent visibles sur le gros œuvre. Ces changements apportés aux ouvertures des porches sont reconnaissables à une réparation à l'endroit des angles

disparus, aux nouveaux enduits, aux fissures dans le nouvel ouvrage et dans les nouveaux enduits,...

Ces photos montrent des ajouts de menuiserie dans les ouvertures des porches en conservant leur forme initiale.



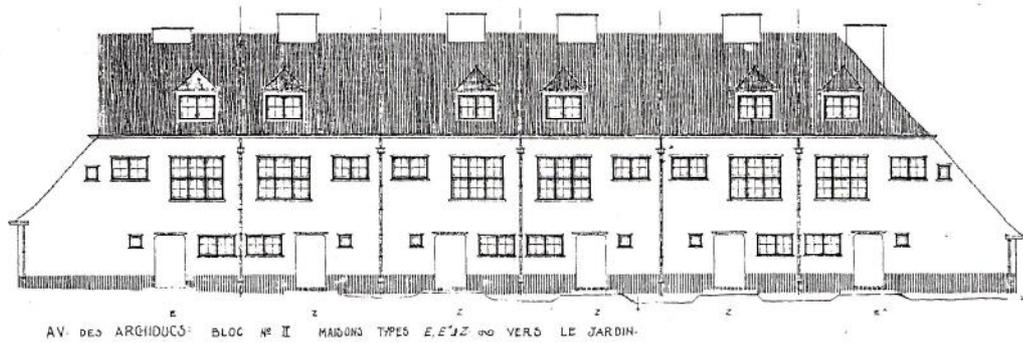
P5040089 et P7080098 : Les maisons n° 33 et 39 de la rue de l'Autruche dans la cité du Logis ont conservé la forme d'origine du porche de type 1. La photo de la maison n° 39 a été prise en 2002, lorsque l'ouverture du porche était encore clairement visible grâce au positionnement en recul de la menuiserie qui est venue s'ajouter. Le porche est désormais fermé par une nouvelle porte qui a été installée dans le prolongement de la façade de façon à fermer totalement l'ouverture.

Au-dessus des ouvertures, comme au-dessus de la plupart des ouvertures réalisées en façade, un casse-goutte est présent. Eggericx a également dessiné quelques porches sans casse-gouttes. L'étude comparative entre les différents plans d'un même type de maison et l'étude sur place ont révélé que les casse-gouttes avaient tout de même été réalisés.

La comparaison entre les différents plans des maisons de type E et Z de la cité Floréal en est un exemple.



Plan Floréal n° 10 : Vue sur la façade arrière de maisons de type E et Z, J.J. Eggericx, (1922). Ce plan montre l'absence de casse-gouttes au-dessus des porches.

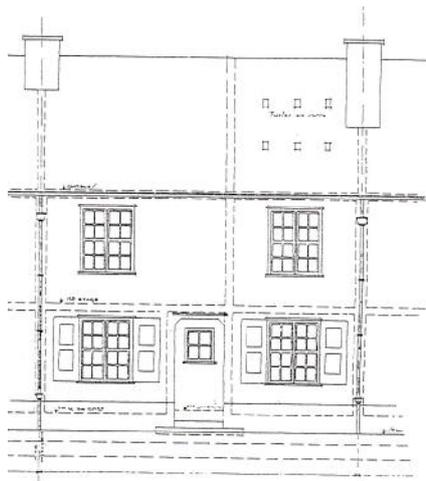


Plan Floréal n° 13 : Même vue sur la façade arrière de maisons de type E et Z, J.J. Eggericx, (1922). Ici, les casse-gouttes au-dessus des porches ont bien été dessinés.

En faisant l'étude comparative des plans d'architecte et de la situation réelle, on observe qu'il existe bien une différence en ce qui concerne l'endroit où les casse-gouttes sont précisément raccordés aux porches. La plupart des casse-gouttes se trouvent immédiatement au-dessus du porche, comme ils sont d'ailleurs dessinés sur les plans. Un certain nombre se trouve par contre à une petite distance au-dessus du porche. Il n'existe pas d'explication précise à cette différence. Il est néanmoins clair que, lorsqu'il reste de la place entre l'ouverture et le casse-goutte, le biseau accentue encore plus l'effet massif de la façade.



Plan Le Logis n° 26 : Façade latérale d'une maison de type H&H1, J.J. Eggericx, (1922) et Photo P5040026 de la maison n° 6 rue des Cyclamens. Ici, le casse-goutte est directement raccordé au porche.

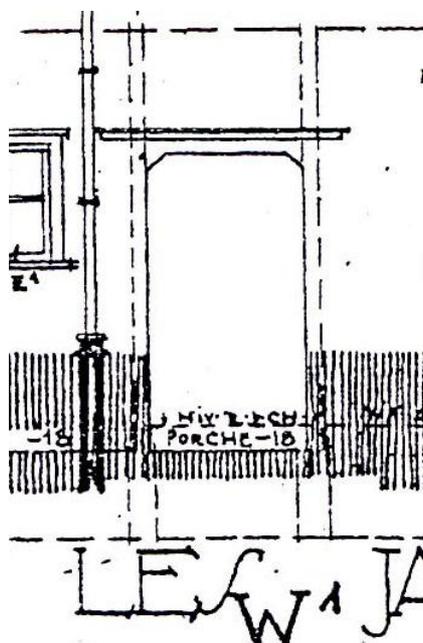


" FAÇADE VER/JARDIN/ "



Plan Le Logis n° 24 : Vue sur la façade arrière d'une maison de type M, J.J. Eggericx, (1922) et photo P5040032 de la maison située rue du Bouton d'or au n° 1. Dans ces exemples, le casse-goutte se trouve immédiatement au-dessus du porche, mais à une distance visible de celui-ci. D'autres maisons du type M ont un casse-goutte qui se trouve immédiatement au-dessus du porche.

A l'origine, plusieurs porches de ce type n'avaient pas de casse-goutte mais bien un auvent. C'est le cas, par exemple, pour la maison de type W1/1. On retrouve les auvents tant sur les plans d'architecte que sur place.

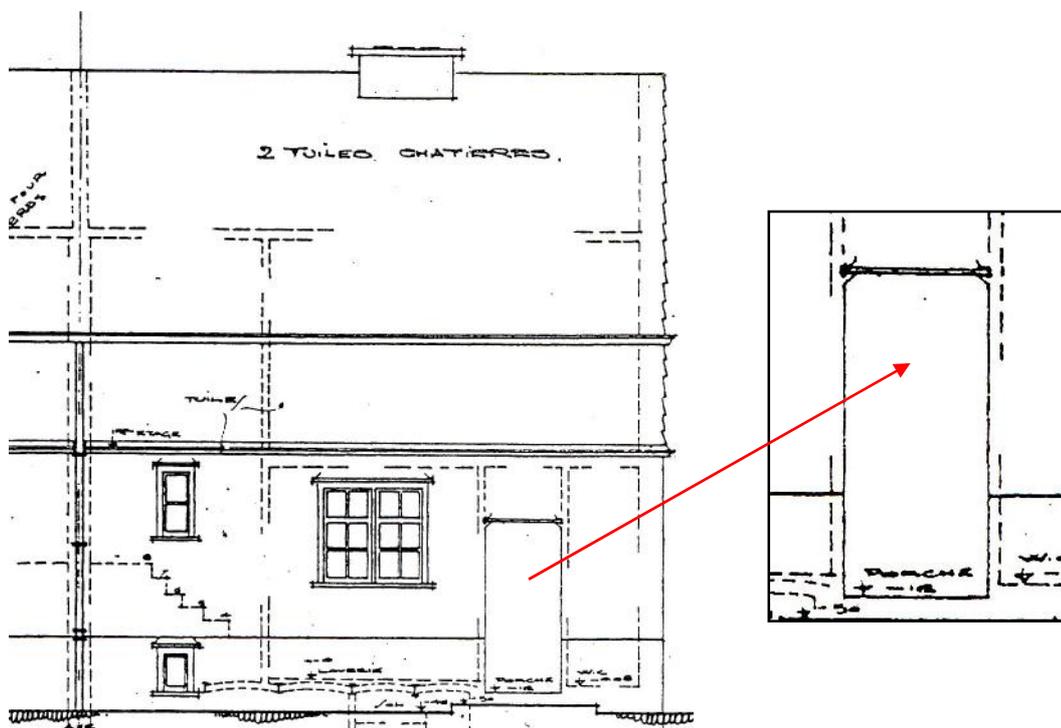


Plan Floréal n° 41 : Vue sur la façade arrière de la maison de type W1, J.J.Eggericx (1922) et photo P5040033 de la maison situé Rue des Renoncules, 9.

Durant l'étude des bâtisses, une forme divergente de l'angle supérieur biseauté a été découverte sur le porche de la maison située rue du Bouton d'or, 30, dans la cité Floréal, correspondant au type de maison R. Après confrontation avec les plan d' Eggericx pour ce type de maison et avec d'autres porches pour les types de maisons R (également situées rue du Bouton d'or), on présume qu'il s'agit ici d'angles biseautés modifiés et d'une adaptation du biseau habituel.



Photo P5040067 du porche avec une forme divergente de coin biseauté, rue des Renoncules, 30, maison de type R.



Plan d'origine dessiné par Eggericx des maisons de type R. On voit sur le plan que le porche possède des angles biseautés qui satisfont à l'aspect du type de base 1 des porches. D'autres maisons de type R de la rue des Renoncules mettent cela en évidence (voir les photos ci-dessous).

Plan Floréal n° 30 : Vue sur la façade arrière d'une maison de type R, J.J. Eggericx, (1922).



Photos PA170135 et PA17089 des maisons n° 6 et 24 rue des Renoncules. Ces maisons de type R satisfont au type 1 des porches, possédant notamment les angles supérieurs biseautés.

D8.2.2 Type 2 : Porches avec ouverture rectangulaire et angles arrondis

Un deuxième type de réalisations de porches a été rencontré lors de l'étude sur place. Il s'agit de porches avec une ouverture de façade rectangulaire et dont la transition avec la façade a été arrondie. Ce type de porche a uniquement été trouvé dans la cité-jardin Le Logis et peut par conséquent être attribué à l'architecte J.J. Eggericx. On retrouve ce type de porche sur les maisons de type Nmod, O et Otran/1 (voir P1020).

De tous les porches de ce type, on n'en retrouve plus aucun dans Le Logis dont le dispositif d'origine a gardé sa fonction d'origine. Tous les porches ont été fermés au fil du temps avec une porte simple ou double. Sur un certain nombre de maisons, la menuiserie n'a pas été placée dans le prolongement de la façade, de sorte que les angles arrondis sont encore visibles aujourd'hui. La plupart des ouvertures des maisons de type Nmod ont, par contre, subi d'importantes transformations à l'occasion desquelles les porches ont été réduits en dimension et les ouvertures pourvues de menuiseries.

Les photos ci-dessous montrent des exemples de porches existants de ce type.



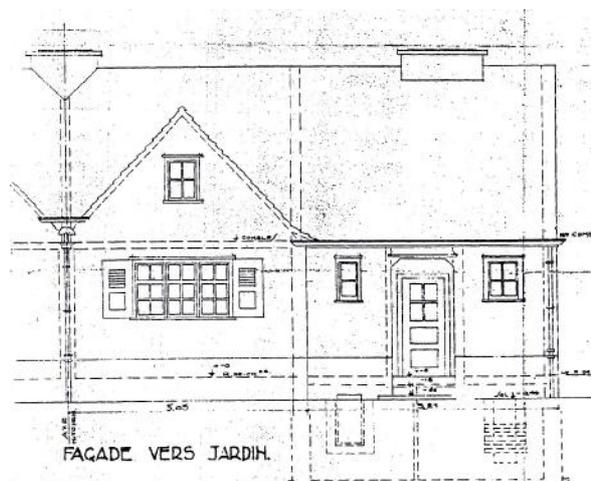
Photos P5040083 et P5040085 de la maison n° 6, place du Colibri. Ce type de porche correspond au type de maisons Nmod.



Photo P8120056 de la maison n° 10, avenue du Ramier (maison de type Otran/1).

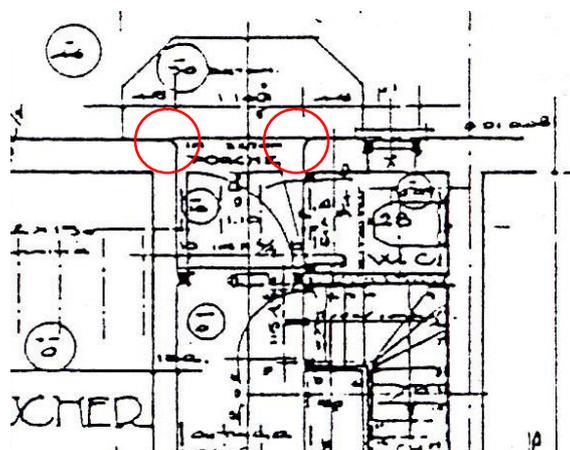
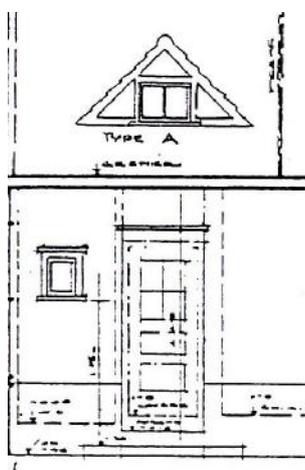
L'étude des plans de J.J. Eggericx a révélé une divergence entre le projet et l'exécution des porches des maisons de type Nmod. Eggericx avait dessiné le porche de ce type de maisons comme un porche de type 1, avec des angles supérieurs biseautés. Il semble qu'en réalité ce

type n'a pas été exécuté mais que l'on a finalement été opté pour le type avec des angles arrondis. On ignore les raisons de ce changement.



Plan Le Logis n° 6 : Vue sur la façade arrière d'une maison de type M, J.J. Eggericx, (1930), en comparaison avec la photo P5040083, dont il apparaît que les plans architecturaux n'ont pas été suivis lors de la réalisation des porches des maisons de type Nmod.

Pour les maisons de type O et Otran/1, ce n'est par contre pas le cas. On voit dans ce cas clairement sur les dessins architecturaux que le porche a été conçu avec une ouverture en façade rectangulaire et des angles de raccord aux façades arrondis.



Plans Le Logis n° 66 et 67 : Détail de la façade arrière et du plan de la maison de type O avec indication des angles arrondis, J.J. Eggericx, (1922).

Au-dessus des ouvertures rectangulaires du porche se trouvent des casse-gouttes qui sont également visibles sur les plans architecturaux d'origine.

D8.2.3 Type 3 : Porches arqués

Un troisième type de porche n'est présent que dans la cité-jardin Floréal, dans les maisons conçues par l'architecte R. Moenaert. Il s'agit de porches dont la baie a été conçue sous forme d'un arc et que l'on retrouve notamment rue des Scilles, rue des Acanthes et rue des Cannas (voir P03/d).

Comme c'est le cas pour les deux premiers types, quasiment toutes les ouvertures de porches du type 3 sont de nos jours obturées ou ont été fermées par des portes et/ou fenêtres. On retrouve une seule ouverture d'origine rue des Cannas.



La photo P5040070 montre l'ouverture du porche d'origine de type 3 située rue des Cannas.

Les porches dessinés par l'architecte Moenaert sont en forme de demi cercle. Plusieurs maisons de la cité Floréal témoignent en effet de cette forme. Mais on retrouve également sur place des porches cintrés mais de forme surbaissée. Ces ouvertures n'apparaissent pas sur les plans d'origine, on les retrouve uniquement sur place et elles ont toutes été fermées par des menuiseries.



Plan Floréal n° 5 : Vue sur les façades arrière du « groupe XXX », F. Moenaert (1922).

Lorsqu'on compare les ouvertures en forme de demi cercle avec celles surbaissées, il s'avère que ces dernières ne sont pas d'origine. Les arcs ont été modifiés dans le passé, une partie de leur base ayant été supprimée. Le but de cette transformation était de fermer le sas avec des menuiseries et donc de permettre d'installer de simples portes rectangulaires. Dans certains cas, l'arc n'a pas été modifié. La transformation est bien visible au niveau des briques des maisons de la rue des Gentianes et de la rue des Tubéreuses. Sur les façades enduites, les traces sont parfois moins visibles en fonction de la précaution avec laquelle l'ouverture a été modifiée.



Photo P5040063 de la maison n° 4 rue des Tubéreuses où les côtés de l'arc en briques ont été adaptés aux menuiseries.



La photo P6050007 de la maison n° 3 rue des Tubéreuses montre que l'arc est resté intact. Les menuiseries ont ici été insérées dans la forme du gros-œuvre en demi cercle.

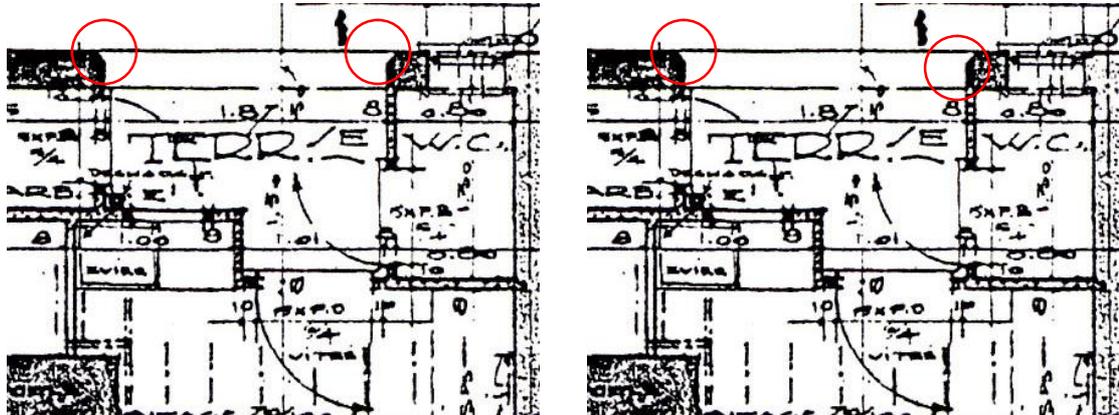
Contrairement aux porches de types 1 et 2, les porches de type 3 ont reçu une finition plane et n'ont pas de casse-gouttes.

D8.2.4 Type 4 : Porches à ouverture rectangulaire avec ébrasements et parties supérieures biseautés

Un quatrième type de porche a été identifié par l'étude sur place et l'étude iconographique. Il s'agit d'un type conçu par J.J. Eggericx qui est propre aux habitations doubles de la cité Floréal uniquement (voir P03/b), et qui concerne les maisons de type B. Les habitations doubles possèdent des porches avec une ouverture rectangulaire dont les ébrasements et les parties supérieures sont biseautés.

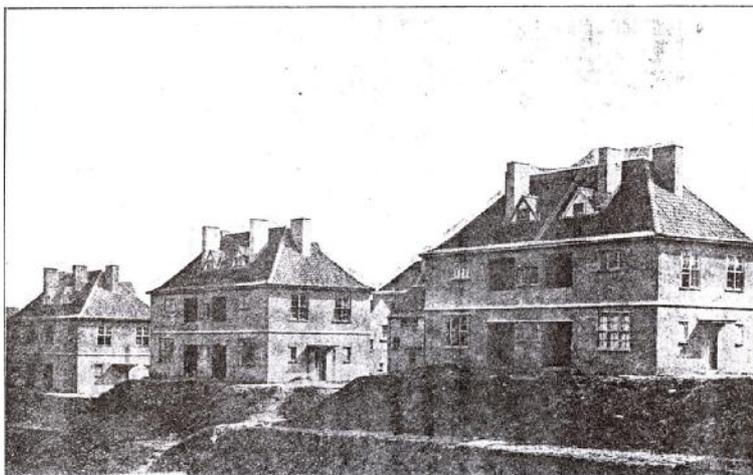
L'étude des plans d'Eggericx révèle qu'il s'agit de porches doubles pour des habitations doubles. On retrouve des porches aussi bien au rez-de-chaussée qu'à l'étage, les uns juste au-dessus des autres, lesquels sont désormais fermés par des menuiseries. La fonction du

porche pour les habitants du rez-de-chaussée, appelé « terrasse » n vaut également pour le porche de l'étage. Comme pour les maisons avec porches, ils répondent aux besoins particuliers d'aération de ces locaux de service.



Ce plan montre une coupe du rez-de-chaussée et de l'étage d'une habitation double d'où il apparaît que le porche et la terrasse, situés juste l'un au-dessus de l'autre, remplissent la même fonction, à savoir l'aération des locaux de service avoisinants. Plan Floréal n° 35 : Coupe du rez-de-chaussée et de l'étage de la maison de type B, J.J. Eggericx, (1922).

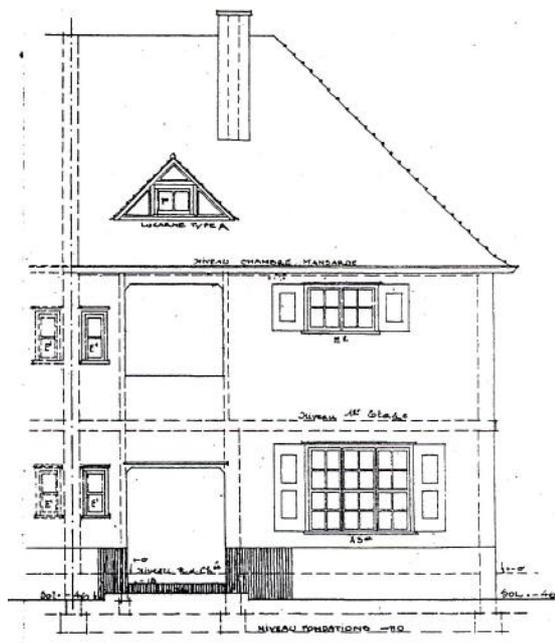
La photo ci-dessous, datant de 1925, montre les habitations doubles avec les porches et les terrasses ouverts.



Extrait de : « Cité-Jardin Floréal », dans : « L'Habitation à Bon Marché », année 5, n° 1, 1925, p. 14.

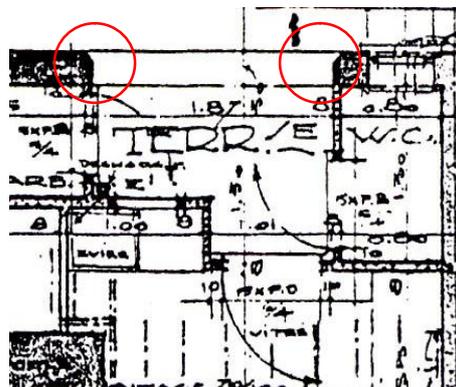
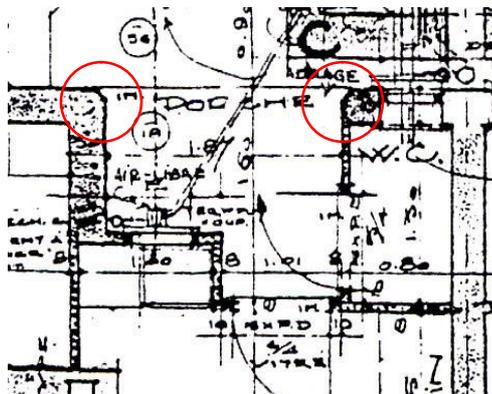
Les plans d'origine des maisons de type B ainsi que les anciennes photos montrent l'accent qui était mis sur la verticalité dans le positionnement du porche et de la terrasse dans la façade. De nombreuses habitations doubles ont désormais perdu cette particularité étant donné que de nombreux porches ont perdu leurs formes et dimensions d'origine suite à leur fermeture à l'aide de portes et de fenêtres.

L'architecte Eggericx a dessiné ces ouvertures d'une manière différente de ce que l'on peut voir aujourd'hui sur place. Les ouvertures ont été dessinées comme étant celle du porche de type 1, à savoir avec des angles supérieurs biseautés (voir plan ci-dessous). Ce type n'a pas été retrouvé sur place, alors qu'on y retrouve le quatrième type qui, comme nous l'avons déjà mentionné, possède une ouverture rectangulaire avec des ébrasements et les parties supérieures biseautés. On ne sait pas exactement pourquoi ces porches n'ont pas été réalisés conformément au plan.



Plan Floréal n° 36 : Vue sur la façade arrière d'une maison de type B, J.J. Eggericx, (1922).

Les plans des maisons de type B montrent par contre la présence des ébrasements biseautés. Cela correspond bien à la réalité.



Plan Floréal n° 35 : Détail de la coupe du rez-de-chaussée et de l'étage des maisons de type B, J.J. Eggericx, (1922).

Le détail du dessus des ouvertures est différent pour les porches et les terrasses. La différence réside dans la présence ou non d'un casse-goutte. Il était nécessaire de prévoir un casse-goutte pour éviter l'infiltration et/ou le ruissellement de l'eau de pluie dans les porches. Étant donné que les terrasses sont déjà protégées contre la pluie par la corniche, aucun casse-goutte n'a été prévu à ce niveau-là.



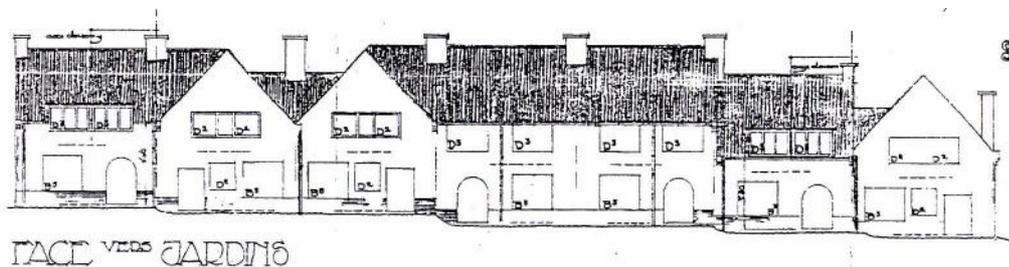
Photos P5040078 et P070100 des habitations doubles rue des Salvias 19-21 et 3-5. Le porche et la terrasse ont tous deux des parties supérieures et latérales biseautées, mais on trouve un casse-goutte uniquement au niveau des porches.

Le châssis de la photo P5040078 ci-dessus, qui ferme la terrasse, a sans doute été installé relativement peu de temps après la réalisation des habitations doubles. Les doubles croisillons dans les impostes au-dessus des montants intermédiaires est typique des menuiseries de la première moitié du XX^e siècle et se voit fréquemment pour la fermeture des terrasses.

D8.2.5 Type 5 : Porches avec ouverture rectangulaire

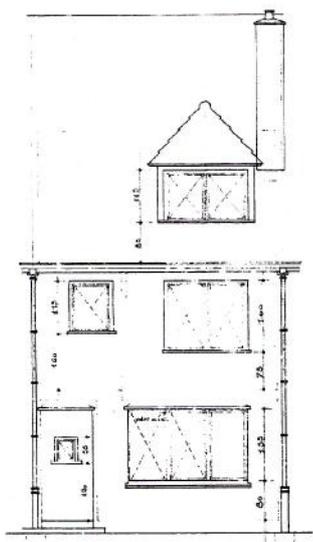
Un cinquième et dernier type de porche est présent dans les deux cités-jardins. Il s'agit des porches possédant une ouverture rectangulaire. Ceux-ci peuvent être répartis en deux groupes, les ouvertures avec casse-goutte et celles sans casse-goutte mais avec un encadrement en briques.

Les ouvertures de porches rectangulaires avec casse-goutte sont présentes tant dans la cité du Logis que dans la cité Floréal et ont été conçues par les architectes J.-J. Eggericx et R. Moenaert. Un exemple de ce groupe est constitué par les bâtiments conçus par Moenaert (Floréal) qui faisait alterner les porches cintrés avec les porches rectangulaires. Cette alternance est visible sur le plan ci-dessous. Les casse-gouttes n'avaient pas été dessinés sur les plans.



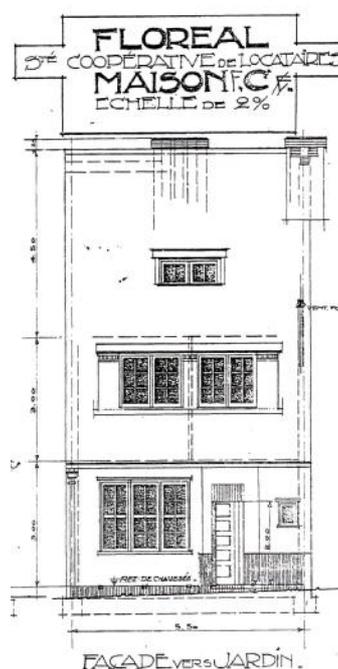
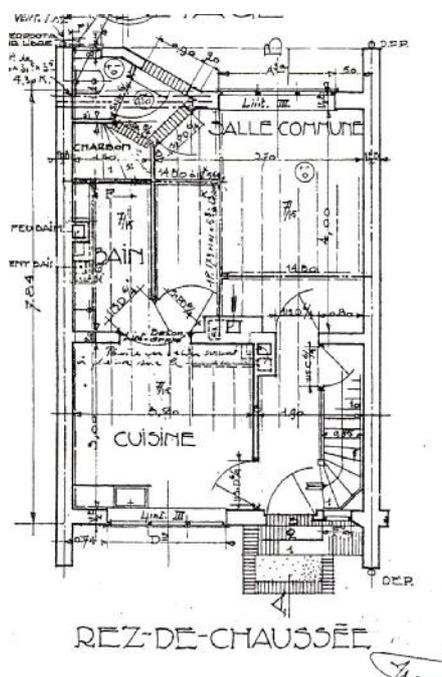
Plan Floréal n° 8 : Vue sur les façades arrière du « groupe XXIX », F. Moenaert (1922).

Dans Le Logis, on retrouve les porches rectangulaires avec casse-gouttes principalement sur les maisons blanches du « Plateau », conçues par Eggericx et réalisées en dernier, en 1937 (voir P03/g). Au niveau des maisons blanches, un grand nombre de porches d'origine sont encore présents.



Plan Le Logis n° 200-8 : Façade arrière d'une maison de type D1 de l'extension du Logis, « Le Plateau » et photo PC170151 de la maison n° 27 Avenue des Nymphes où l'ouverture d'origine du porche avec casse-goutte est encore présente.

Les ouvertures de porches rectangulaires sans casse-gouttes ont été conçues par l'architecte L. François et se retrouvent uniquement dans la cité-jardin Floréal (voir P03/d), Les ouvertures de porches y sont accentuées par une articulation en briques qui a permis la réalisation d'ouvertures rectangulaires. Elles sont propres aux maisons de types B, C et D.



Plans Floréal : Plan et façade arrière d'une maison de type C, L. François (1922).

Tous les porches de ce type sont actuellement fermés avec des portes au niveau de leur ouverture rectangulaire.

Au-dessus des porches, aucun casse-goutte n'est présent car les porches sont protégés contre la pluie par la partie en saillie de l'étage.



Photo PC100125 de la maison n° 6 rue des Oxalis. Cette photo montre l'état actuel du porche de type n° 5 fermé par une porte.

D8.3 Conclusion

Dans les cités-jardins Le Logis et Floréal, on peut distinguer cinq types de porches. Il n'existe pas d'explication technique à l'existence côte à côte des différentes formes. Les différentes finitions ont toutes une importance architecturale en termes de forme. Elles accentuent, chacune à leur manière, la différence entre les ouvertures de portes et de fenêtres d'une part et les ouvertures des porches d'autre part, tout en soulignant la massivité de la façade. Elles constituent toutes une variante à un « arrondi » de l'ouverture et révèlent la massivité du mur. D'un point de vue technique, cela a pour conséquence que ces ouvertures sont moins adaptées pour recevoir des menuiseries. C'est pourquoi le gros œuvre des ouvertures a souvent été transformé.

La destination des pièces situées derrière les nouvelles menuiseries est également une des raisons des (principales) modifications réalisées au gros œuvre. Le sol des porches a été surélevé et certaines parties des ouvertures ont été fermées avec de la maçonnerie.

En ce qui concerne les directives à donner pour une réalisation acceptable, il est important :

- de respecter les ouvertures et finitions d'origine du gros œuvre (dimensions, casse-gouttes et parements en briques)
- d'installer les menuiseries le plus en retrait possible par rapport au nu de la façade et d'éviter une surcharge de couleurs vives afin de faire ressortir la profondeur des porches d'origine par rapport à l'aspect plane des autres parties de la façade.

Après avoir comparé un grand nombre de solutions différentes (existantes) pour ces menuiseries, il s'est avéré que le respect des rapports $\sqrt{2}/2$ (1,41) pour les vitrages réduit le risque d'impact perturbant sur la façade, même en cas de surfaces de vitrages plus importantes.

ANNEXES

Annexe 1: Cartes jointes au point C3&C4. Fenêtres de toit et lucarnes

Carte C.31.11 : Visibilité des fenêtres de toit – Zone 1

Carte C.31.12 : Visibilité des fenêtres de toit – Zone 2

Carte C.31.13 : Visibilité des fenêtres de toit – Zone 3

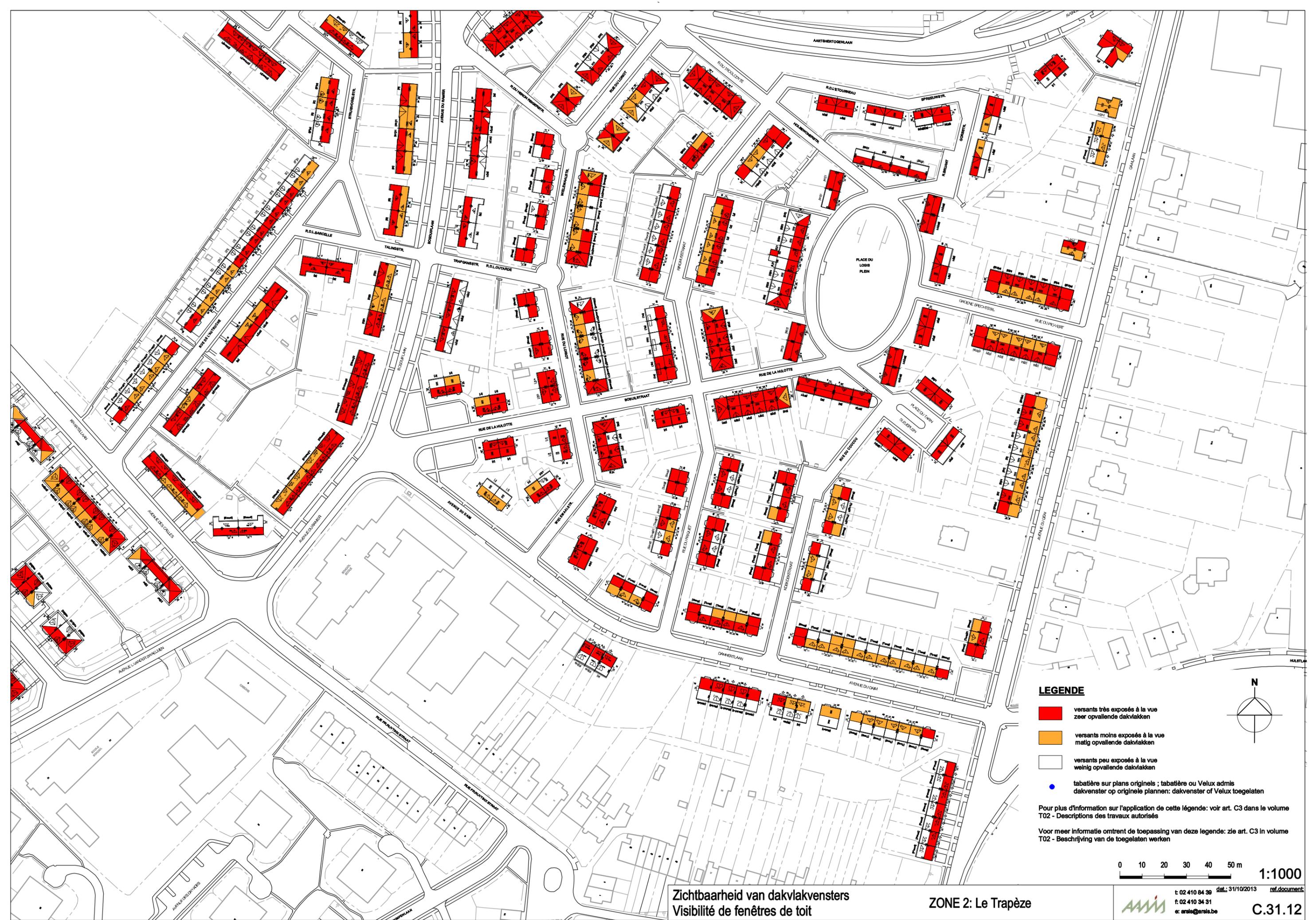
Carte C.31.14 : Visibilité des fenêtres de toit – Zone 4

Carte C.31.21 : Comparaison de critères d'admission des fenêtres de toit – Zone 1

Carte C.31.22 : Comparaison de critères d'admission des fenêtres de toit – Zone 2

Carte C.31.23 : Comparaison de critères d'admission des fenêtres de toit – Zone 3

Carte C.31.24 : Comparaison de critères d'admission des fenêtres de toit – Zone 4



LEGENDE

- versants très exposés à la vue
zeer opvallende dakvlakken
- versants moins exposés à la vue
matig opvallende dakvlakken
- versants peu exposés à la vue
weinig opvallende dakvlakken
- tabatière sur plans originaels ; tabatière ou Velux admis
dakvenster op originele plannen: dakvenster of Velux toegelaten

Pour plus d'information sur l'application de cette légende: voir art. C3 dans le volume T02 - Descriptions des travaux autorisés

Voor meer informatie omtrent de toepassing van deze legende: zie art. C3 in volume T02 - Beschrijving van de toegelaten werken

0 10 20 30 40 50 m **1:1000**

Zichtbaarheid van dakvlakvensters
Visibiliteit van dakvensters

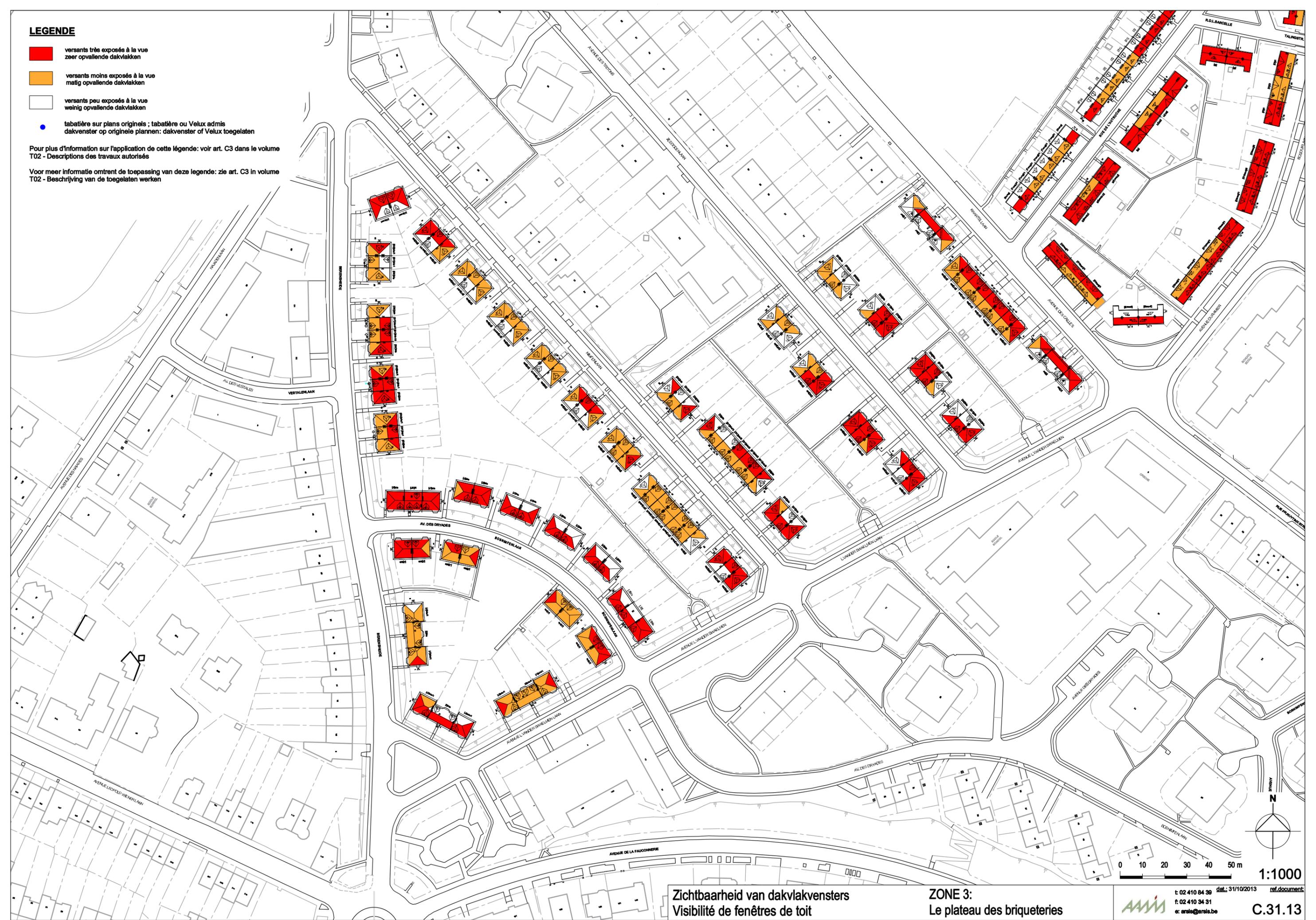
ZONE 2: Le Trapèze

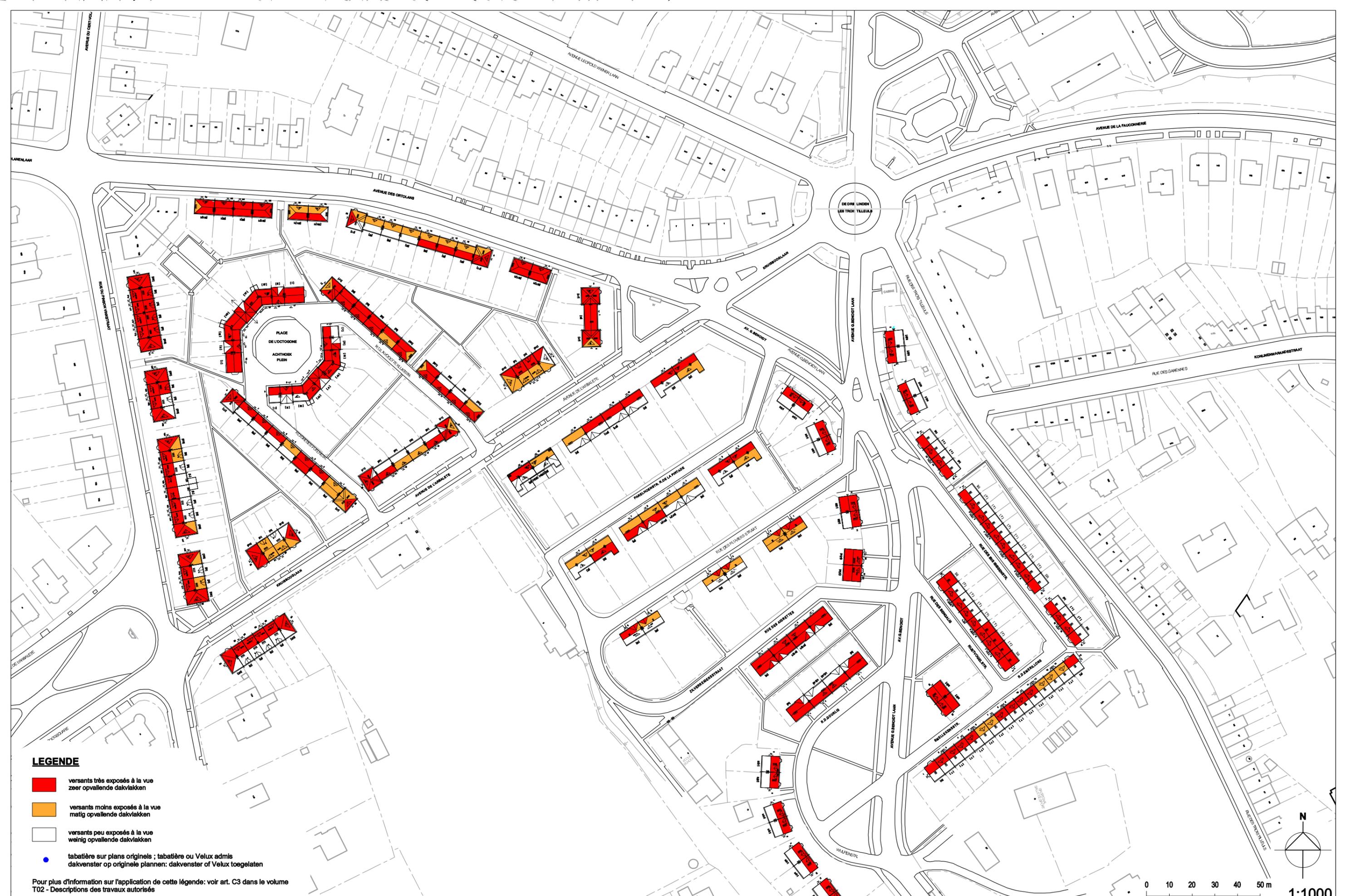
LEGENDE

-  versants très exposés à la vue
zeer opvallende dakvlakken
-  versants moins exposés à la vue
matig opvallende dakvlakken
-  versants peu exposés à la vue
weinig opvallende dakvlakken
-  tabatière sur plans originaux ; tabatière ou Velux admis
dakvenster op originele plannen; dakvenster of Velux toegelaten

Pour plus d'information sur l'application de cette légende: voir art. C3 dans le volume T02 - Descriptions des travaux autorisés

Voor meer informatie omtrent de toepassing van deze legende: zie art. C3 in volume T02 - Beschrijving van de toegelaten werken





LEGENDE

- versants très exposés à la vue
zeer opvallende dakvlakken
- versants moins exposés à la vue
matig opvallende dakvlakken
- versants peu exposés à la vue
weinig opvallende dakvlakken
- tabatière sur plans originaels ; tabatière ou Velux admis
dakvenster op originele plannen: dakvenster of Velux toegelaten

Pour plus d'information sur l'application de cette légende: voir art. C3 dans le volume T02 - Descriptions des travaux autorisés

Voor meer informatie omtrent de toepassing van deze legende: zie art. C3 in volume T02 - Beschrijving van de toegelaten werken

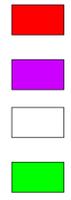
Zichtbaarheid van dakvlakvensters
Visibiliteit van dakvensters

ZONE 4: Le Triangle et l'Entonnoir

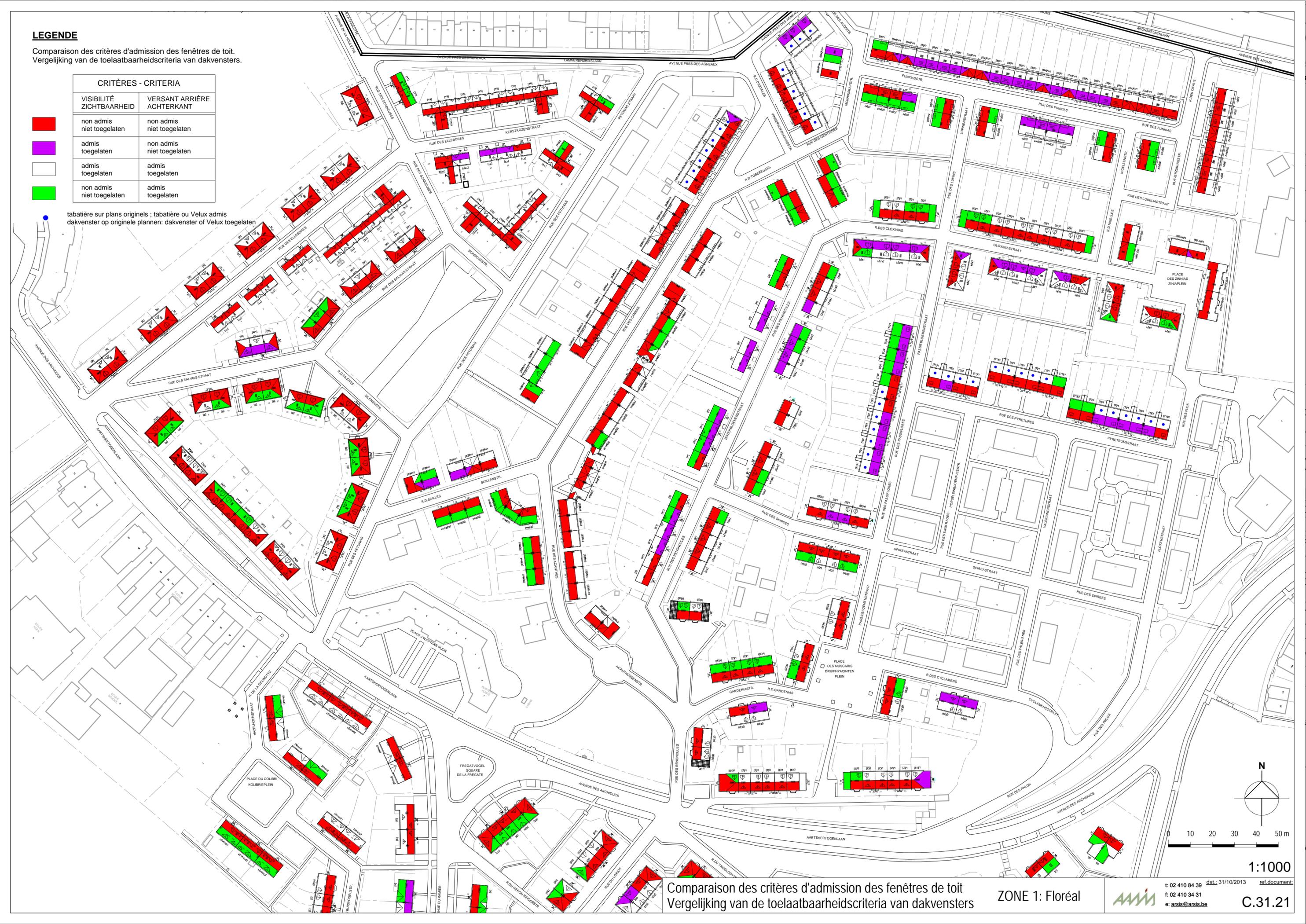
LEGENDE

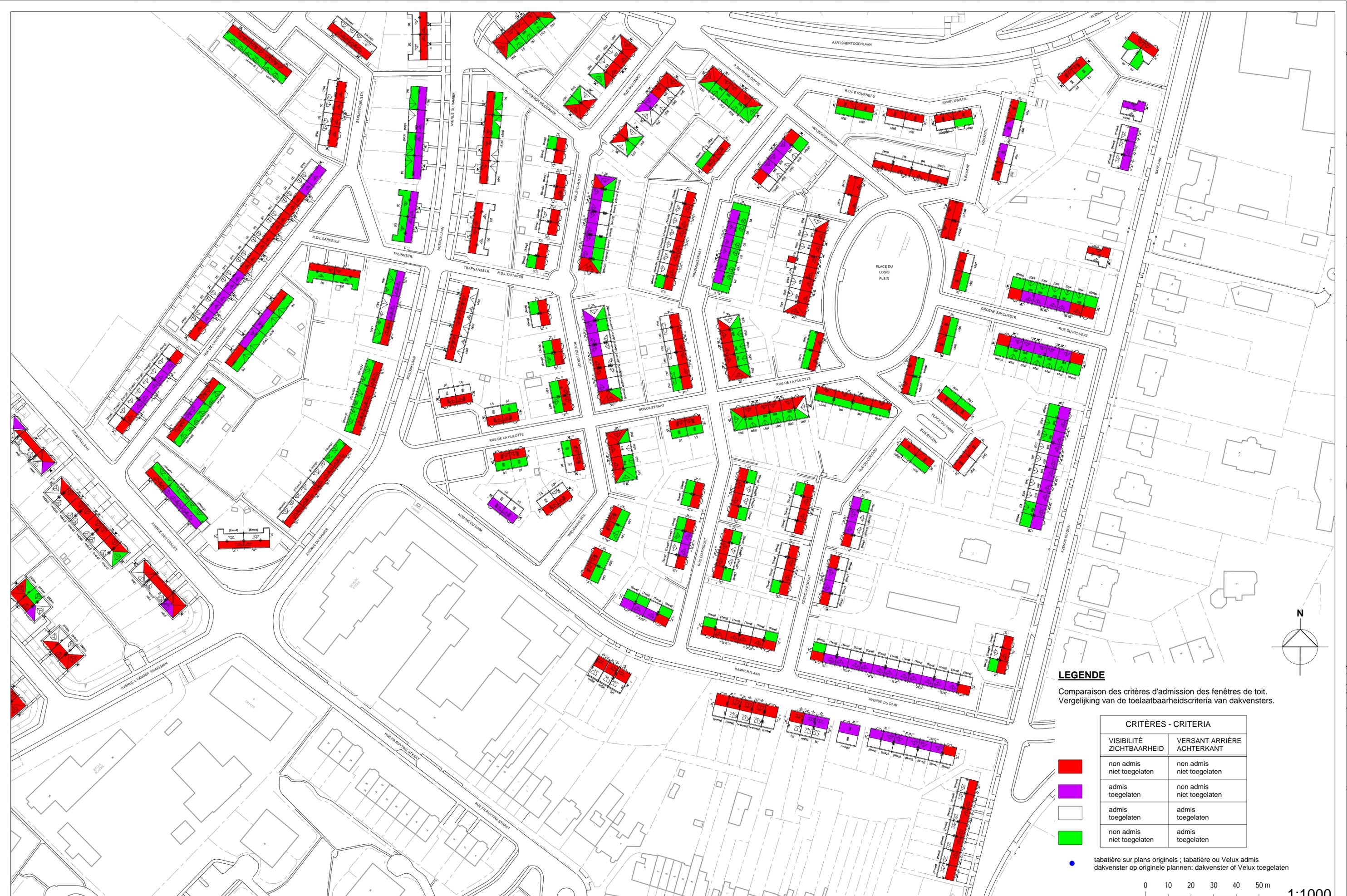
Comparaison des critères d'admission des fenêtres de toit.
Vergelijking van de toelaatbaarheidscriteria van dakvensters.

CRITÈRES - CRITERIA	
VISIBILITÉ ZICHTBAARHEID	VERSANT ARRIÈRE ACHTERKANT
non admis niet toegelaten	non admis niet toegelaten
admis toegelaten	non admis niet toegelaten
admis toegelaten	admis toegelaten
non admis niet toegelaten	admis toegelaten



tabatière sur plans originaux ; tabatière ou Velux admis
dakvenster op originele plannen; dakvenster of Velux toegelaten





LEGENDE

Comparaison des critères d'admission des fenêtres de toit.
 Vergelijking van de toelaatbaarheidscriteria van dakvensters.

CRITÈRES - CRITERIA	
VISIBILITÉ ZICHTBAARHEID	VERSANT ARRIÈRE ACHTERKANT
non admis niet toegelaten	non admis niet toegelaten
admis toegelaten	non admis niet toegelaten
admis toegelaten	admis toegelaten
non admis niet toegelaten	admis toegelaten

• tabatière sur plans originaux ; tabatière ou Velux admis
 dakvenster op originele plannen; dakvenster of Velux toegelaten



Comparaison des critères d'admission des fenêtres de toit
 Vergelijking van de toelaatbaarheidscriteria van dakvensters

ZONE 2: Le Trapèze

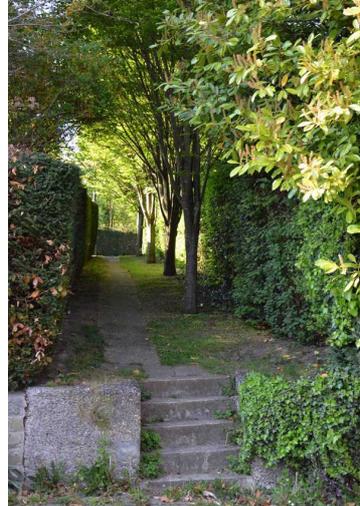


LEGENDE

Comparaison des critères d'admission des fenêtres de toit.
Vergelijking van de toelaatbaarheidscriteria van dakvensters.

CRITÈRES - CRITERIA	
VISIBILITÉ ZICHTBAARHEID	VERSANT ARRIÈRE ACHTERKANT
■	non admis niet toegelaten
■	admis toegelaten
■	non admis niet toegelaten
■	admis toegelaten
■	admis toegelaten
■	non admis niet toegelaten
■	admis toegelaten

• tabatière sur plans originels ; tabatière ou Velux admis
dakvenster op originele plannen: dakvenster of Velux toegelaten



Service Public Régional de Bruxelles
Bruxelles Développement Urbain
Direction des Monuments et des Sites

Elaboré pour SPRB par
ARSIS, société d'architectes sprl

Éditeur responsable
Arlette Verkruyssen, Directeur général
de Bruxelles Développement Urbain,
Région Bruxelles Capitale,
CCN- rue du Progrès 80, 1035 Bruxelles

Dépôt légal D/2014/6860/024

