

Préfecture de la Savoie

COMMUNE DE

Tignes

Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles

3 - Règlement

Nature des risques pris en compte :
avalanches, mouvements de terrain,
inondations (hors les crues de l'Isère)

Nature des enjeux : urbanisation.

Janvier 2006

Approuvé le :

3.1 - INTRODUCTION

Le présent document a pour objet de définir les différentes prescriptions à mettre en oeuvre dans les zones soumises à des risques d'origine naturelle.

Le présent document comprend :

- l'inventaire des risques non pris en compte dans le présent zonage, en 3.2 ci-après,
- un lexique de certains termes couramment employés dans le règlement, en 3.3 ci-après,
- une liste des prescriptions, recommandations et remarques s'appliquant à l'ensemble des zones du périmètre réglementé, en 3.4 ci-après,
- une collection de fiches contenant les prescriptions et les recommandations spécifiques à chacune des zones délimitées dans la partie "documents graphiques" du PPR, en 3.5 ci-après,
- une annexe contenant les cercles et figures utiles à la détermination des classes de façades.

3.2 - RISQUES NON PRIS EN COMPTE DANS LE PRESENT ZONAGE

3.2.1 - Risques liés aux fondations des immeubles et à la mise en œuvre de travaux de terrassement

La solution à ces problèmes de stabilité de terrains est du ressort de la géotechnique. Ils restent de la responsabilité du maître d'ouvrage et de son maître d'oeuvre.

Il est cependant rappelé que l'impact de ces travaux peut être sensible, tout particulièrement dans les secteurs concernés par des glissements de terrain.

Il importe que l'impact prévisible de ces travaux soit clairement analysé, avant toute exécution, afin d'éviter une aggravation de l'état d'instabilité des terrains.

3.2.2 - Risques induits

La compréhension de l'impact du bâti - existant et futur - sur le fonctionnement des phénomènes naturels, et donc des risques induits, est actuellement objectivement impossible.

Cet impact est pris en compte ci-après dans la définition des façades exposées, de façon "forfaitaire", dans le sens de la sécurité.

Seules exceptions la prise en compte des risques liés :

- au ruissellement des eaux de surface, en 3.4.1.7 ci-après,
- aux réseaux humides (eau potable, eaux usées, eau de pluie) et à leur dysfonctionnement en terrain instable ou à leur périphérie, en 3.4.1.6 ci-après.

3.3 - DEFINITIONS DE TERMES ET DE NOTIONS EMPLOYES DANS LE REGLEMENT ET DES PRESCRIPTIONS GENERALES S'Y RATTACHANT

3.3.1 - Urbanisation

Le terme urbanisation dans le présent PPR vaut aussi pour les zones d'urbanisation diffuse, à faible densité d'habitat.

3.3.2 - Bâti futur - bâti existant

Bâti futur

Sauf cas particulier traité dans les fiches ci-après en 3.5, il s'agit de toute construction nouvelle soumise à la procédure de permis de construire, et autres procédures analogues, hors les aménagements et les extensions de constructions existantes traités ci-dessous.

Bâti existant

Il s'agit du **bâti existant**

- en l'état,
- des **projets d'aménagements et d'extensions**.

Par **aménagement** il faut entendre toute transformation du bâti dans le respect du volume existant.

Le terme "aménagement" peut concerner :

- soit, dans le paragraphe des fiches en § 3.5 ci-après traitant de la constructibilité, une modification de l'ordonnancement des volumes à l'intérieur d'un volume existant,
- soit, dans la suite du contenu de ces mêmes fiches, les modifications portant sur les parties du bâtiment visibles de l'extérieur.

Par **extension** il faut entendre un accroissement du volume d'un bâti existant.

3.3.3 – Renforcement des façades

Les renforcements des façades exposées concernent les bâtiments situés dans des zones soumises à des écoulements de surface à forte charge solide.

Le renforcement des façades exposées a pour but d'assurer la sécurité des personnes à l'intérieur des bâtiments vis-à-vis des phénomènes de référence retenus.

a) Définitions

Façades

Par le mot façade, il faut entendre "côté d'un bâtiment" dans son ensemble.

Tout aménagement particulier d'une façade devra être traité dans le sens de la plus grande sécurité.

Les mesures applicables aux façades des bâtiments sont définies dans chaque fiche en 3.5 ci-après.

Écoulements de surface à forte charge solide - propagation

Il s'agit des avalanches, des chutes de blocs, des coulées boueuses, et des inondations.

Les écoulements de surface à forte charge solide se propagent généralement selon la ligne de plus grande pente, dans le sens amont-aval.

Ce principe peut parfois être mis en défaut, entre autres :

- lorsque le phénomène "remonte" sur le versant opposé à celui de sa zone de départ,
- lorsqu'un torrent quitte brutalement son lit : la saturation du canal d'écoulement, ou la constitution d'un embâcle, provoquent en général un débordement ponctuel du torrent ; les écoulements débordant peuvent alors prendre de façon temporaire une direction perpendiculaire au canal d'écoulement avant de reprendre une direction conforme à la ligne de plus grande pente.

Ces deux premiers cas sont formalisés sur les documents graphiques par une flèche indiquant alors le sens de propagation prévisible du phénomène.

- Il arrive que l'écoulement s'écarte localement et de façon parfois importante de la ligne de plus grande pente, notamment pour des raisons liées à la dynamique du phénomène (inflexion, voire enroulement des trajectoires à la sortie d'un couloir d'avalanches), ou aux irrégularités de surface, à l'accumulation locale d'éléments transportés, ou même à la présence de constructions ou d'obstacles.

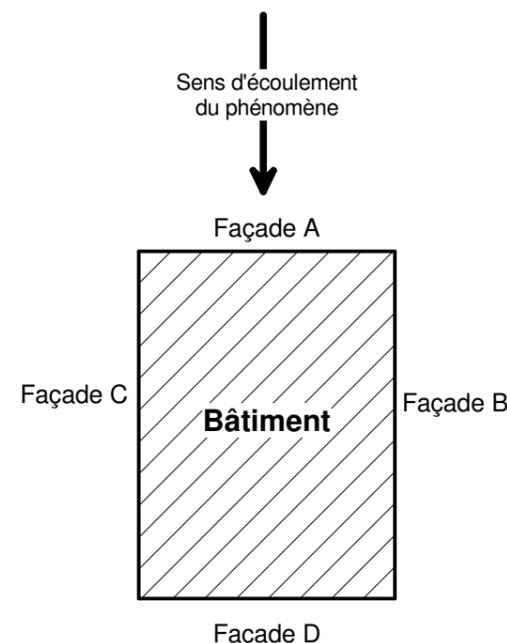
Il est très difficile dans ce dernier cas de prédire toutes les trajectoires possibles.

Il peut arriver qu'un site soit concerné par plusieurs sens de propagation ; tous sont à prendre en compte.

b) Stratégies de protection des bâtiments

- Renforcement des façades

La stratégie de protection consiste en principe à renforcer les façades exposées de façon à ce qu'elles résistent à la pression dynamique exercée par le phénomène naturel. Ce renforcement pourra induire l'absence d'ouverture sur ces façades.

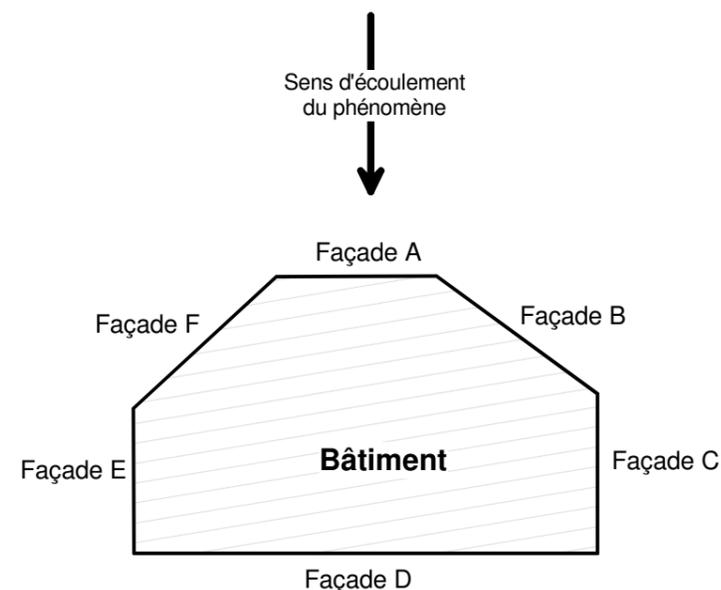


Cette pression est d'autant plus importante que la façade fait face à l'écoulement. Sur l'exemple ci-contre, la pression exercée par l'écoulement sera plus importante sur la façade A que sur les façades B et C. On peut même supposer que la façade D ne subit aucune contrainte.

Dans l'absolu, on devrait pouvoir déterminer la pression exercée par l'écoulement sur chaque façade en fonction de son angle d'incidence par rapport au sens de l'écoulement.

Mais, compte tenu des facteurs de variabilité du sens d'écoulement d'un phénomène naturel, facteurs décrits plus haut, cette détermination n'a pas été retenue.

Il apparaît plus réaliste vis-à-vis de cette variabilité de définir des classes d'orientation de façades, pour lesquelles les pressions exercées par le phénomène naturel seront considérées comme équivalentes.



Ainsi, sur l'exemple ci-contre, la pression exercée par le phénomène naturel sur les façades A, B et F sera considérée comme équivalente. Les renforcements des façades A, B et F seront donc identiques.

- Les redans

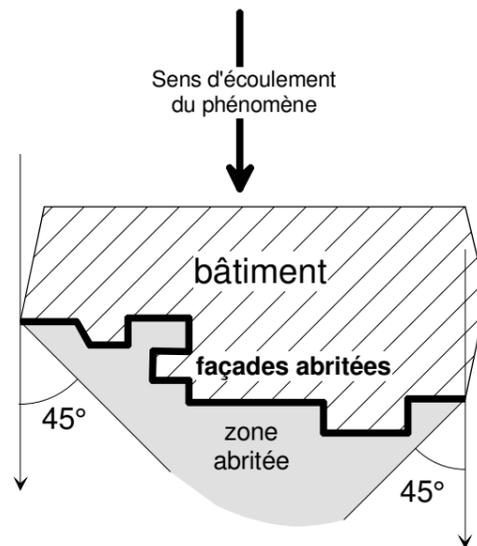
Les **redans**, qui sont des décrochements de façades, peuvent permettre de s'affranchir dans certains cas des contraintes imposées aux façades qui les portent.

Il importe cependant de ne pas créer de surpressions par la création de redans sur des façades directement exposées. Ainsi, tout comme pour le renforcement des façades, les règles d'implantation des redans sont définies en fonction de classes d'orientation des façades.

Les règles d'implantation des redans sont définies au § 3.3.3.2.

- Les zones abritées

Selon la nature du phénomène naturel en cause, une conception architecturale et une orientation du bâtiment adaptées pourront définir des **zones abritées** à l'intérieur desquelles les façades n'auront pas à être renforcées vis-à-vis du phénomène naturel.



Le mode de détermination des zones abritées est défini au § 3.3.3.3.

Tout projet de bâtiment, lors de sa conception ou de son examen par un organisme de contrôle, devra être vérifié sur les trois points décrits au § 3.3.3 b).

c) Mode opératoire commun

Quelle que soit la stratégie de protection à vérifier, les étapes ci-dessous sont à réaliser.

-i) Consulter le volet 2 "Documents graphiques" du PPR.

- ii) Repérer la zone à l'intérieur de laquelle se situe le projet ; noter le (ou les) numéro(s) de la (des) fiche(s) du volet 3 "Règlement".

- iii) Lire cette fiche afin de lister les cercles et figures à utiliser pour la détermination des renforcements de façades, des règles de positionnement des redans, et des zones abritées.

- iv) Reporter sur le plan masse du projet le sens d'écoulement général du phénomène naturel.

Deux cas possibles :

- le sens d'écoulement est indiqué dans la zone correspondante du plan de zonage, il suffit alors de le reporter sur le plan masse.

- le sens d'écoulement n'est pas indiqué sur le plan de zonage. Consulter alors la fiche C2PN correspondant au phénomène (contenue dans le volet 1 "Note de présentation"), et déterminer la direction et le sens de la pente à partir des courbes de niveau.

Le sens d'écoulement du phénomène naturel est conforme au sens de la pente.

- v) Effectuer une copie sur support transparent du cercle ou de la figure concerné. Les cercles et la figure figurent en annexe.

- vi) Voir ci-après les modes opératoires particuliers.

Les méthodes décrites ci-après visent à assurer au mieux la sécurité des occupants des bâtiments concernés par des phénomènes naturels.

Toute utilisation perverse tendant à aller à l'encontre de ce but sera à bannir.

3.3.3.1 – Classes de façades

Introduction

Les contraintes supportées par les façades varient en fonction de l'orientation de ces dernières vis-à-vis du sens d'écoulement du phénomène naturel.

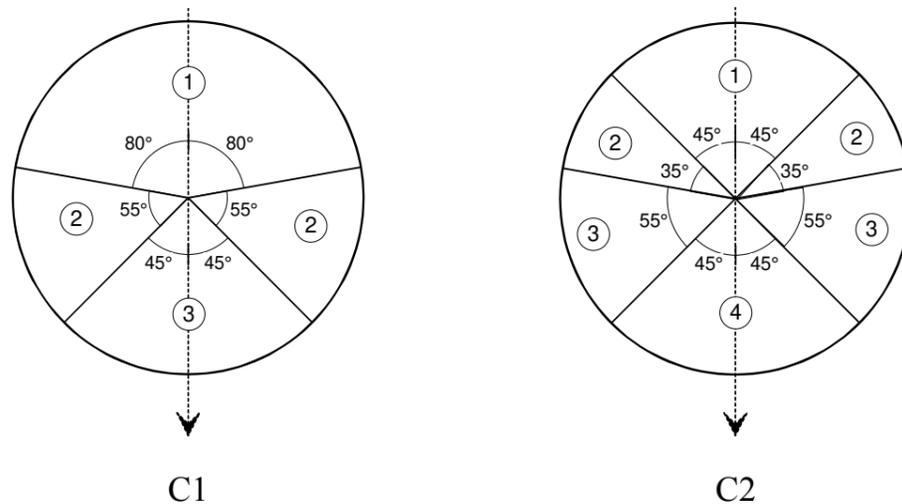
Les façades sont regroupées en classes d'orientation.

Chaque classe est caractérisée par au moins une valeur de pression et une hauteur d'application, et éventuellement par des contraintes sur les ouvertures (autorisées ou non, etc...), dans les fiches concernant les écoulements de surface en 3.5 ci-après.

On utilisera des cercles tangents aux façades afin de déterminer à quelle classe appartient chacune d'elle.

Ces cercles sont reproduits en annexe.

Les cercles de classification des façades correspondent à différentes familles de phénomènes :



	Cercle C1 avalanches de neige dense, chutes de blocs, coulées boueuses en phase d'écoulement	Cercle C2 aérosols
Contraintes à reprendre par les façades	Classe 1 : P en surpression Classe 2 : ½ P en surpression Classe 3 : pas de contrainte	Classe 1 : P en surpression Classe 2 : P en surpression, ½ P en dépression Classe 3 : ½ P en surpression et en dépression Classe 4 : ½ P en dépression

P : pression nominale exercée par le phénomène

Avertissement

Les décompositions des pressions nominales, en fonction des classes de façades décrites ci-dessus, représentent le cas général.

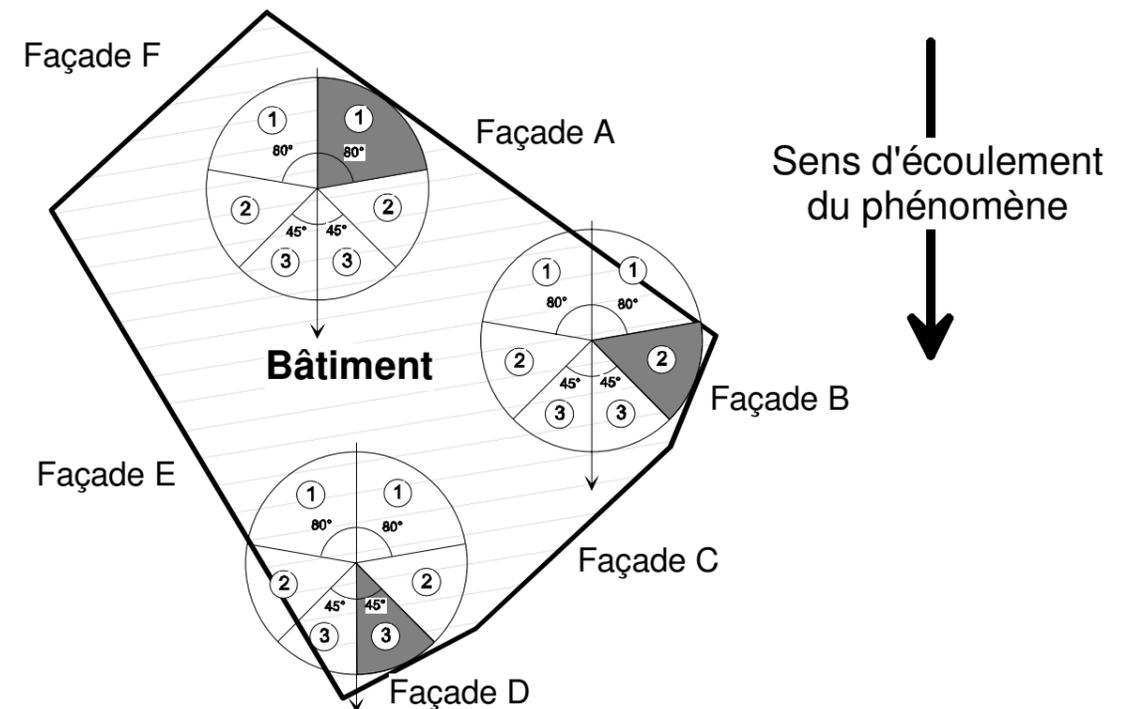
On pourra trouver une décomposition différente dans les fiches en 3.5 ci-après, correspondant à des cas particuliers.

Mode opératoire

- a) Suivre le mode opératoire commun défini au § 3.3.3.

- b) Pour chaque façade à expertiser :

- disposer le transparent correspondant au phénomène en cause sur le plan du bâtiment.
- Faire en sorte que la flèche du cercle, représentant le sens d'écoulement du phénomène, soit parallèle et de même sens que le sens d'écoulement du phénomène défini sur le plan du bâtiment.
- Sans porter atteinte à cette disposition, amener le cercle jusqu'à la façade à expertiser, de sorte à ce qu'il la tangente, le cercle étant placé vers l'intérieur du bâtiment.
- Lire la classe de façade correspondant au secteur dans lequel se situe le point de tangence.



Sur l'exemple ci-dessus, la façade A tangente le cercle au niveau d'un secteur 1. La **façade A** est donc en **classe 1**. De la même façon, la **façade B** est en **classe 2**, et la **façade D** est en **classe 3**.

3.3.3.2 – Redans

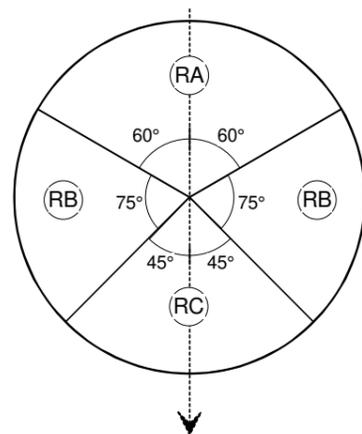
Introduction

L'existence de redans peut permettre de s'affranchir des contraintes imposées aux façades qui les portent. Il importe cependant de ne pas provoquer de suppressions par la constitution de redans en façades directement exposées.

Ainsi, tout comme pour la détermination des classes de façades, exposée en 3.3.3.1 ci-dessus, les règles définissant l'implantation et l'orientation des redans se déterminent à partir d'un cercle découpé en secteurs.

Ce cercle est reproduit en annexe.

On utilisera ce cercle, en le positionnant de façon tangente aux façades, afin de déterminer à quel secteur appartient chacune d'elle.



Sens d'écoulement du phénomène

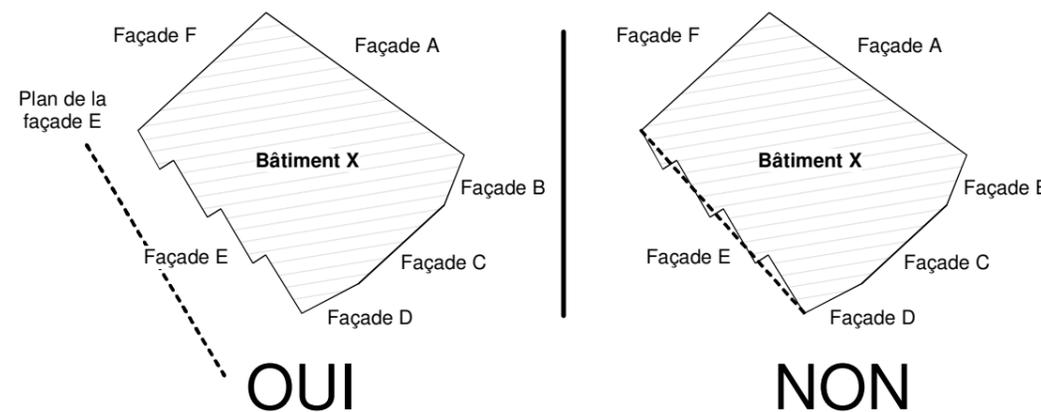
	Secteur RA	Secteur RB	Secteur RC
Mesures concernant les redans	<p>les redans ne sont pas autorisés. Les façades ne devront pas présenter d'angle rentrant.</p>	<p>les redans sont autorisés. L'intérieur des redans sera impérativement orienté dans le sens opposé au sens d'écoulement du phénomène. Les mesures applicables aux facettes constituant les redans seront celles applicables aux façades de même orientation.</p>	<p>les redans sont autorisés. les mesures applicables aux facettes constituant les redans seront celles applicables aux façades de même orientation.</p>

Mode opératoire

- a) Suivre le mode opératoire commun défini au § 3.3.3.

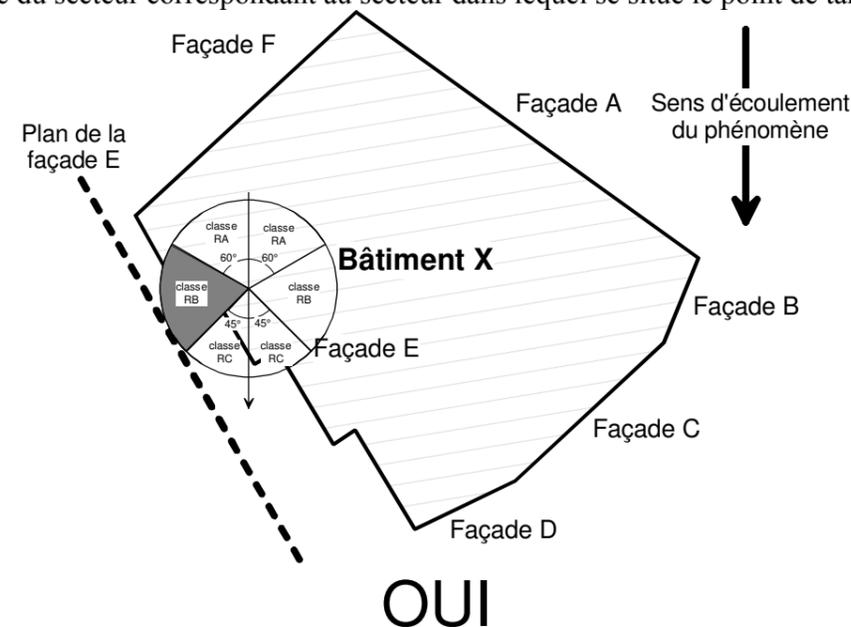
- b) **déterminer l'orientation des façades comportant des redans.**

L'orientation de la façade est celle des facettes de plus grande longueur, et non celle de la droite reliant les angles de la façade.



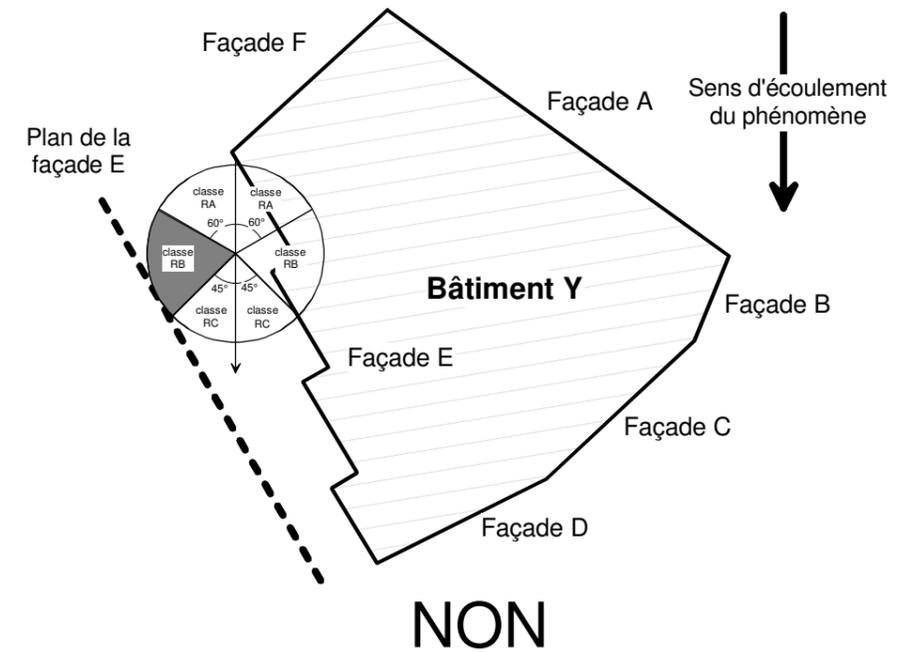
- c) **déterminer à quel secteur appartient la façade.**

- Disposer le transparent correspondant au phénomène en cause sur le plan du bâtiment.
- Faire en sorte que la flèche du cercle, représentant le sens d'écoulement du phénomène, soit parallèle et de même sens que le sens d'écoulement du phénomène défini sur le plan du bâtiment.
- Sans porter atteinte à cette disposition, amener le cercle jusqu'au plan de la façade à expertiser, de sorte à ce qu'il la tangente, le cercle étant placé vers l'intérieur du bâtiment.
- Lire l'intitulé du secteur correspondant au secteur dans lequel se situe le point de tangence.



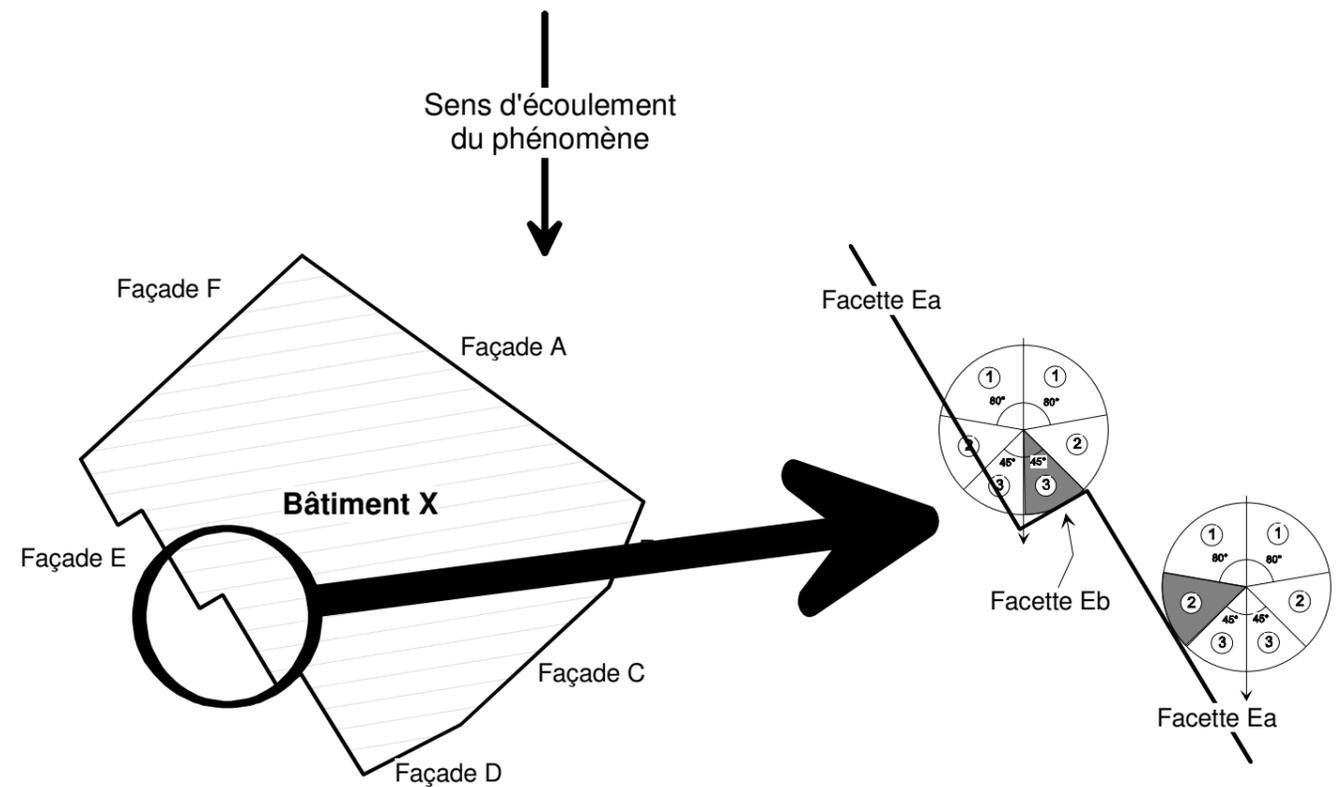
La façade E est donc en classe RB. Les redans sont autorisés ; l'intérieur des redans doit impérativement être orienté dans le sens opposé au sens d'écoulement du phénomène. Cette condition est remplie sur l'exemple ci-dessus.

Sur l'exemple ci-dessous, la façade E est également en classe RB, mais l'intérieur des redans est orienté vers le sens d'écoulement du phénomène. **Cette disposition est à proscrire.**



- d) déterminer les mesures à appliquer aux facettes

On utilise de nouveau le cercle de classification des façades, dont l'utilisation a été définie au § 3.3.3.1. On détermine ainsi à quelle classe de façade appartient chaque facette.



Sur l'exemple ci-dessus, la facette Ea tangente le cercle au niveau d'un secteur 2. La **facette Ea** est donc en **classe 2**. De la même façon, la **facette Eb** est en **classe 3**.

Les mesures applicables aux facettes Ea seront celles applicables aux façades de classe 2.

Les mesures applicables aux facettes Eb seront celles applicables aux façades de classe 3.

3.3.3.3 – Zones abritées

Introduction

Les écoulements de surface se propagent selon la ligne de plus grande pente.

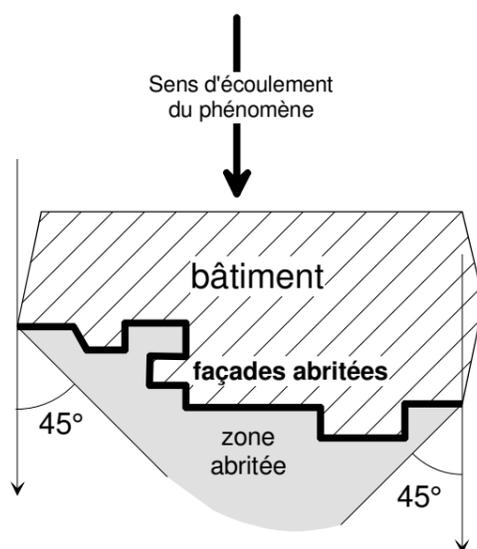
La présence d'un obstacle de dimensions suffisantes peut perturber localement l'écoulement.

Si cet obstacle est un bâtiment, une conception architecturale et une orientation adaptées de ce dernier pourront définir des **zones abritées**, à l'intérieur desquelles **les façades n'auront pas à être renforcées** vis-à-vis du phénomène naturel.

Seules les propres façades du bâtiment sont concernées.

Les phénomènes naturels permettant de définir de possibles zones abritées sont :

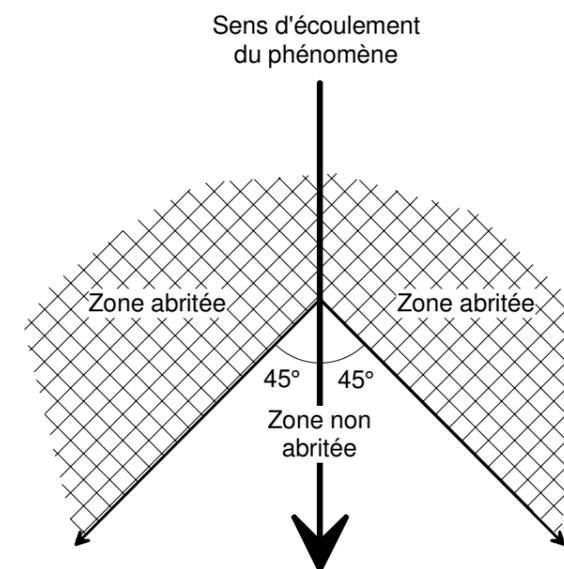
- les chutes de blocs,
- les avalanches de neige dense
- les coulées boueuses en "phase d'écoulement" (par opposition à la "phase d'arrêt").



Chaque fiche réglementaire traitant des écoulements de surface indique si des zones abritées sont possibles.

Mode opératoire

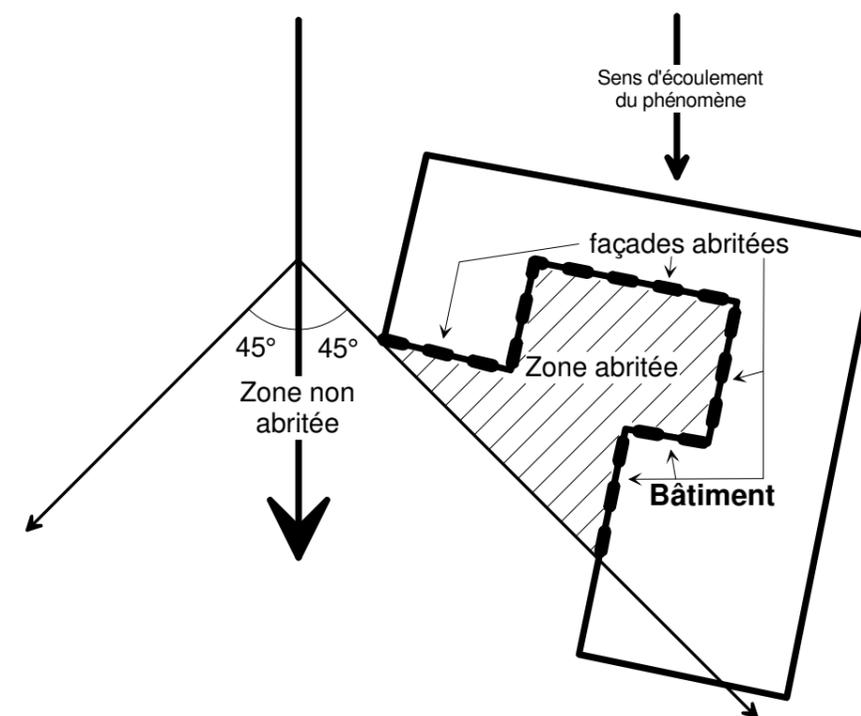
En pratique, la détermination d'éventuelles façades abritées se fait à l'aide de la figure ci-dessous. Cette figure se retrouve en annexe.



- a) Suivre le mode opératoire commun défini au § 3.3.3.

- b) Placer la figure.

- Disposer le transparent correspondant au phénomène en cause sur le plan du bâtiment.
- Faire en sorte que la flèche de la figure, représentant le sens d'écoulement du phénomène, soit parallèle et de même sens que le sens d'écoulement du phénomène défini sur le plan du bâtiment.
- Sans porter atteinte à cette disposition, amener une des deux droites obliques jusqu'à un angle de façade, de sorte à ce qu'elle le tangente, la figure étant placée vers l'extérieur du bâtiment.
- La détermination des façades abritées est immédiate.



3.3.3.4 – Hauteurs

Toutes les **hauteurs** indiquées dans le règlement (« sur les x premiers mètres ; sur le reste de la hauteur ; en dessous de x mètres... ») sont comptées à partir d'une surface de référence qui est :

- le terrain naturel, ce qui exclut la référence au terrain après déblais,
- le terrain remblayé pour le cas où celui-ci ne peut être considéré comme un élément de protection.

Toute situation topographique particulière devra être traitée dans le sens de la plus grande sécurité.

3.3.3.5 – Façades aveugles

Par **façade aveugle**, il faut entendre une façade possédant tout au plus des ouvertures de 20 cm x 20 cm maximum, à 40 cm minimum les unes des autres, avec vitrage fixe, l'ensemble façade-ouvertures résistant de façon homogène à la pression indiquée dans le règlement ou à la pression donnée par l'étude prescrite.

3.3.3.6 – Mise en œuvre pratique pour les cas particuliers

Une zone peut être concernée par plusieurs fiches de type "écoulement de surface à forte charge solide".
On procède alors à l'application successive du contenu de chacune d'entre elles, et on retient les dispositions les plus contraignantes.

Exemple 1 :

Une zone est concernée par des chutes de blocs et une avalanche aérosol, les deux phénomènes ayant le même sens de propagation.

La fiche concernant les chutes de blocs indique la possibilité de zones abritées.

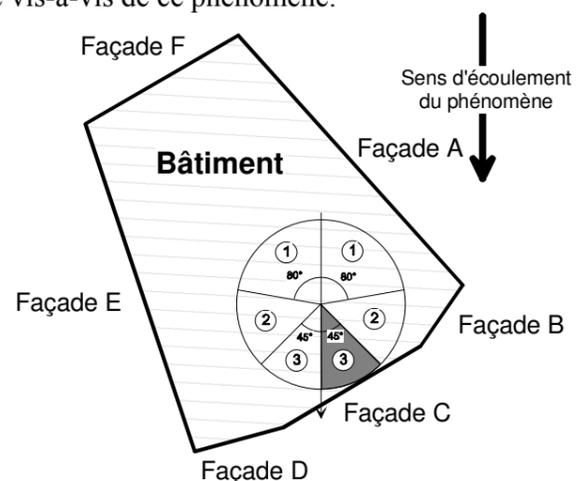
La fiche concernant l'aérosol indique qu'aucune zone abritée n'est possible.

On appliquera aux façades abritées des impacts de blocs les mesures concernant l'aérosol.

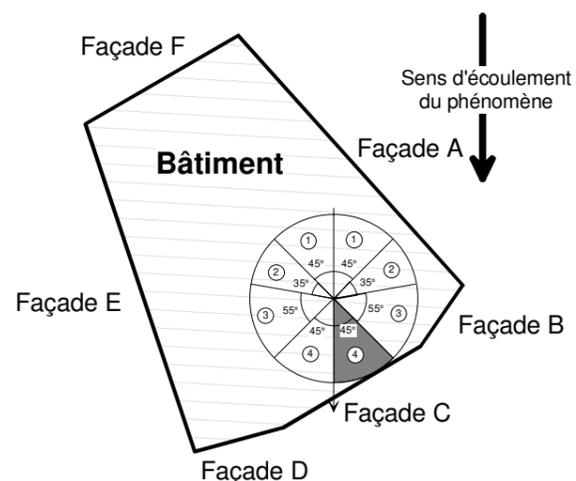
Exemple 2 :

Une zone est concernée par une avalanche de neige dense et par un aérosol, les deux phénomènes ayant le même sens de propagation.

La fiche concernant l'avalanche de neige dense fera référence au cercle C1 (cf. § 3.3.3.1) pour l'application des mesures en fonction de l'orientation des façades. La façade C, de classe 3 selon le cercle C1, n'aura pas à être renforcée vis-à-vis de ce phénomène.



La fiche concernant l'aérosol fera référence au cercle C2 (cf. § 3.3.3.1) pour l'application des mesures en fonction de l'orientation des façades. La façade C, de classe 4 selon le cercle C2, devra être renforcée de sorte à résister à un effort en dépression égal au tiers de la pression nominale de l'aérosol.



3.3.4 – Renforcement des toitures

Introduction

Les renforcements de toitures concernent les bâtiments situés dans des zones soumises à des écoulements de surface à forte charge solide.

La stratégie de protection consiste à renforcer la toiture de façon à ce qu'elle résiste à la pression dynamique exercée par le phénomène naturel.

Comme cela a déjà été dit pour les façades, les facteurs de variabilité du sens d'écoulement d'un phénomène naturel rendent illusoire la détermination précise de cette pression à l'échelle de la parcelle.

Ainsi pour le renforcement des toitures, deux composantes de la pression dynamique sont définies :

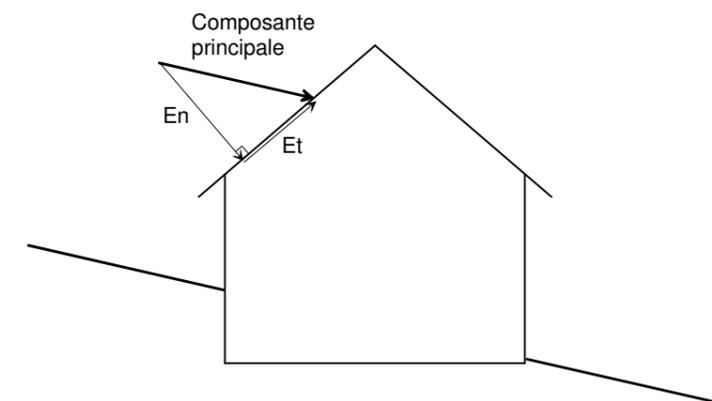
- une composante principale, conforme au sens d'écoulement général du phénomène, lui-même parallèle à la pente,
- une composante latérale, horizontale, dirigée vers l'intérieur et/ou l'extérieur du bâtiment, et perpendiculaire à la composante principale.

Chacune de ces composantes se décompose en termes d'effort normal et d'effort tangentiel pour chaque pan de toiture.

Dans le cas particulier des avalanches aérosols, une composante supplémentaire est définie :

- la composante verticale, dirigée vers le haut.

Sur l'exemple ci-dessous, la composante principale se décompose en un effort normal (En) et un effort tangentiel (Et).



Tout pan de toiture touché par un phénomène est concerné dans sa totalité par les prescriptions.

Le renforcement des toitures vis à vis d'éventuelles surcharges statiques (dépôts d'avalanche, de roche ou de boue) n'est pas intégré ici, compte tenu notamment de la grande variabilité de ces surcharges en fonction de l'inclinaison des pans de toiture. Leur prise en compte au niveau du projet relève de la responsabilité du maître d'ouvrage.

3.3.5 - Défenses

Il s'agit de tous les ouvrages artificiels et de toutes les défenses naturelles qui, par leur présence, ont pour effet d'influer sur l'intensité et/ou le temps de retour des phénomènes naturels, ou sur leur activité.

Par "**maintien en état optimum**", il faut entendre :

- pour les ouvrages artificiels, le respect dans le temps par ces ouvrages des spécifications techniques qui ont procédé à leur conception,
- pour les défenses naturelles, le maintien dans le temps de leur efficacité constatée à la date de réalisation du zonage.

Il existe plusieurs types de défenses :

Les défenses concernant les écoulements de surface à forte charge solide, avec

- les protections individuelles intégrées ou non au bâti ; elles sont nommées comme telles dans le règlement ; il s'agit de défenses conçues pour la protection d'une seule habitation,
- les défenses déportées ; ces défenses peuvent être situées hors du périmètre réglementé du PPR ; elles comprennent
 - o des ouvrages déportés de correction, quand ils ont pour but de supprimer, sinon de limiter, les risques d'apparition du phénomène,
 - o des ouvrages déportés de protection, quand ils ont pour but de protéger les enjeux menacés par les effets du phénomène.

Les défenses concernant les glissements de terrain, les affaissements et effondrements ; elles peuvent être individuelles ou collectives ; dans le règlement, elles sont nommées : ouvrages de sécurisation et de renforcement.

Avertissement : en cas d'absence de personne clairement identifiée responsable d'un ouvrage donné, ce dernier pourra être considéré comme n'ayant pas d'influence sur les phénomènes en cause, son entretien ne pouvant être assuré à terme.

3.3.6 - Prescriptions, recommandations

Une même zone peut être concernée par des prescriptions et/ou des recommandations.

Prescriptions

Il s'agit de mesures dont la mise en œuvre a un caractère obligatoire.

Les mesures énumérées sous cette rubrique s'imposent à tout projet de construction de bâtiments neufs. Les fiches ci-après, en 3.5, indiquent les cas où elles peuvent s'imposer aux bâtiments existants en l'état, aux projets d'aménagement et/ou d'extension des bâtiments existants, et dans quelles conditions.

Recommandations

Il s'agit de mesures dont la mise en œuvre a un caractère facultatif.

Lorsque le règlement portant sur le bâti futur prévoit des prescriptions, celles-ci peuvent être reprises sous forme de recommandations pour le bâti existant en l'état ; leur mise en œuvre est recommandée pour permettre la mise en sécurité de ce bâti, la décision de leur mise en œuvre est alors du ressort du (ou des) propriétaire du (ou des) bâtiment(s) en cause.

Lorsque le règlement portant sur le bâti futur prévoit des recommandations, celles-ci sont reprises telles quelles pour le bâti existant.

3.3.7 – Unités de mesure des pressions

Pour les phénomènes de type écoulements de surface, une des stratégies de protection consiste à renforcer les façades des bâtiments exposés.

Ces renforcements sont définis dans les fiches réglementaires en terme de résistance à des pressions exercées par les écoulements sur les façades.

L'unité internationale de mesure des pressions est le Pascal (abréviation Pa) ; compte tenu des pressions développées par les phénomènes naturels, les valeurs de pressions sont exprimées en kiloPascal (abréviation kPa).

1 kPa équivaut à environ 100 kg/m² ou 100 daN/m²; 10 kPa équivalent à environ 1 tonne/m².

kPa	Tonnes/m²	daN/ m²
1	0,1	100
3	0,3	300
5	0,5	500
10	1	1000
30	3	3000

3.3.8 – Diminution ou augmentation de la vulnérabilité du bâti

Dans les fiches ci-après, en 3.5, lorsqu'il est fait référence à une diminution ou à une augmentation de la vulnérabilité du bâti, il faut comprendre diminution ou augmentation de sa valeur économique ou sociale et du nombre de personnes qu'il peut accueillir.

3.4 - MESURES D'ORDRE GENERAL

Les prescriptions, recommandations et remarques ci-après s'appliquent à la totalité des terrains situés à l'intérieur du périmètre réglementé du PPR.

3.4.1 Mesures d'ordre collectif

3.4.1.1 - Sécurité des accès

La présente mesure vaut prescription quel que soit le traitement réservé par le règlement du PPR aux zones urbanisées ou urbanisables desservies.

Tout projet de voie de circulation, pour la desserte d'une zone d'urbanisation nouvelle ou d'une extension d'une zone d'urbanisation existante, sous maîtrise d'ouvrage publique, devra être accompagné d'un inventaire des phénomènes naturels pouvant, de façon visible ou prévisible, atteindre cette voie et mettre en jeu la sécurité ses futurs usagers, ce même pour les parties de la voie situées à l'extérieur du périmètre réglementé du PPR ; cette même étude devra indiquer, s'il y a lieu, les mesures, de quelque nature qu'elles soient (ouvrages de correction et/ou de protection, mesures administratives de gestion de la circulation, etc.), que le maître d'ouvrage de la voie d'accès envisage de mettre en œuvre pour assurer la sécurité des usagers.

Des adaptations mineures pourront être apportées à la mesure définie ci-dessus, en particulier dans le cas de dessertes d'urbanisations existantes.

3.4.1.2 - Plan de mise en sécurité des populations

Conformément à l'article 13 de la loi n°2004-811 du 13 août 2004 sur la modernisation de la sécurité civile et en application du décret n°2005-1156 relatif au plan communal de sauvegarde, un plan de mise en sécurité des populations vis à vis des risques naturels devra être mis en œuvre, à l'initiative et sous la responsabilité du maire de la collectivité concernée par le P.P.R.

3.4.1.3 - Défenses déportées existantes

La présente mesure vaut prescription quel que soit le traitement réservé par le règlement du PPR aux zones urbanisées ou urbanisables protégées par les ouvrages de défenses, de sécurisation et/ou de renforcement.

Les défenses déportées et les ouvrages de sécurisation et de renforcement existants devront être maintenus dans un état d'efficacité optimum.

Une commission de suivi des défenses déportées existantes sera mise en place à l'initiative de la collectivité concernée par le PPR.

Devront participer à cette commission tous les maîtres d'ouvrage et propriétaires de défenses déportées existantes et d'ouvrages de sécurisation et de renforcement ayant effet sur les zones urbanisées ou urbanisables traitées par le P.P.R.

La commission de suivi s'assurera du maintien en état optimum des défenses déportées existantes.

Cette commission se réunira aussi souvent que nécessaire.

Toute modification à la baisse de l'efficacité de tout ou partie de ces défenses devra être signalée par la collectivité au Préfet de la Savoie, à charge pour ce dernier de prendre éventuellement en compte cette évolution par modification du PPR.

En cas de constatation d'une perte sensible de l'efficacité de certaines de ces défenses, et selon les conséquences prévisibles de cette perte d'efficacité

- les bâtiments dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, la santé publique, la défense ou le maintien de l'ordre public, ou dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes ou un risque identique en raison de leur importance socio-économique, pourront être fermés et interdits d'utilisation, à l'initiative du Maire ou du Préfet
- le plan de mise en sécurité des populations (voir 3.4.1.2 ci-dessus) pourra être revu, à l'initiative du Maire.

3.4.1.4 – Implantations de bâtiments dits sensibles

La présente mesure, en ce qui concerne le deuxième paragraphe, vaut prescription ou recommandation selon que les projets de bâtiments se trouvent situés en zones soumises à prescriptions ou à recommandations, hors les prescriptions d'urbanisme portant sur la constructibilité de la zone.

Les projets de bâtiments dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, la santé publique, la défense ou le maintien de l'ordre public, ou dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes ou un risque identique en raison de leur importance socio-économique, devront être prioritairement implantés, autant que faire se peut, dans des zones libres de risques d'origine naturelle.

Si tel ne pouvait être le cas il importera que soient clairement définies leur modes d'exploitation ainsi que les modalités de mise en sécurité des occupants et/ou des usagers en cas de survenance d'accidents d'origine naturelle.

3.4.1.5 – Camping et stationnement nocturne des camping-car

Les présentes mesures valent prescription.

Camping

L'extension de terrains de camping existants ayant pour conséquence une augmentation du nombre d'emplacements et la création de nouveaux terrains de camping sont autorisées exclusivement :

- soit sur les zones hors risques du PPR (zones 0 du zonage) ;
- soit sur les zones concernées par un phénomène de glissement de terrain ou d'affaissement très peu à peu actif, sans risque pour les occupants du camping (zones pour lesquelles une étude de stabilité des structures n'est tout au plus que recommandée pour les projets de bâti futur) ;
- soit sur les zones concernées par un phénomène avalancheux, sous réserve que le camping ne soit ouvert au public qu'en période estivale.

Remarque : les bâtiments permanents du camping (bureau d'accueil, salles d'animation, magasins, sanitaires...) sont soumis aux mesures applicables au bâti, définies dans les fiches du règlement zone par zone.

Concernant les camping existants, il est rappelé que, conformément aux dispositions du décret n°94-614 du 13 juillet 1994, le maire fixe, sur avis de la commission consultative départementale de la protection civile, pour chaque terrain les prescriptions d'information, d'alerte et d'évacuation permettant d'assurer la sécurité des occupants des terrains situés dans les zones à risques ainsi que le délai dans lequel elles devront être réalisées.

Stationnement nocturne des camping-car

Le stationnement nocturne des camping-cars, hors des terrains de camping, est autorisé exclusivement :

- soit sur les zones hors risques du PPR (zones 0 du zonage) ;
- soit sur les zones concernées par un phénomène de glissement de terrain ou d'affaissement très peu à peu actif, sans risque pour les occupants des camping-cars (zones pour lesquelles une étude de stabilité des structures n'est tout au plus que recommandée pour les projets de bâti futur) ;

En période estivale, le stationnement nocturne des camping-cars peut aussi être autorisé sur les zones concernées par un phénomène avalancheux.

3.4.1.6 – Réseaux collectifs humides

La présente mesure vaut prescription quel que soit le traitement réservé par le règlement du PPR aux zones urbanisées ou urbanisables.

Les aménagements futurs liés à la gestion collective des flux liquides (eau potable, eaux usées, eaux pluviales) devront être conçus de façon à ne pas entraîner, même à long terme, de déstabilisations des terrains, tant sur le site même de mise en œuvre de ces aménagements qu'à leur périphérie.

3.4.1.7 - Prise en compte du risque d'inondation par ruissellement pluvial urbain

La présente mesure vaut prescription quel que soit le traitement réservé par le règlement du PPR aux zones urbanisées ou urbanisables.

A l'échelle du périmètre étudié, ce risque peut être considéré comme spatialement généralisé. Sa prise en compte concerne les zones urbanisées et les zones d'urbanisation future.

Mention a été faite dans la note de présentation de la grande variété des facteurs à l'origine du phénomène. L'imperméabilisation des sols est le facteur non seulement dominant mais aussi le seul vis à vis duquel il est réellement efficace de lutter ; c'est le seul facteur retenu ici.

La stratégie consistera à annuler les effets de l'imperméabilisation des sols, par la réalisation, entre autres, d'ouvrages tamponnant les débits ruisselés. Ces ouvrages pourront être selon les cas individuels ou collectifs.

Quels que soient les aménagements autorisés, les variations de volume et de débit des écoulements de surface devront être maîtrisés afin de rester supportables, principalement par les urbanisations et les aménagements structurants de la commune, mais aussi des communes voisines, ce pour le long terme et sans qu'il soit obligatoirement nécessaire de renforcer les équipements existants de gestion des eaux pluviales.

3.4.2 Mesures d'ordre individuel

3.4.2.1 - Sécurité des accès

La présente mesure vaut prescription quel que soit le traitement réservé par le règlement du PPR aux zones urbanisées ou urbanisables desservies.

Tout projet de voie de circulation, pour la desserte d'une zone d'urbanisation nouvelle ou d'une extension d'une zone d'urbanisation existante, sous maîtrise d'ouvrage privée, devra être accompagné d'un inventaire des phénomènes naturels pouvant, de façon visible ou prévisible, atteindre cette voie et mettre en jeu la sécurité de ses futurs usagers, ce même pour les parties de la voie située à l'extérieur du périmètre réglementé du PPR ; cette même étude devra indiquer, s'il y a lieu, les mesures, de quelque nature qu'elles soient (ouvrages de correction et/ou de protection, mesures administratives de gestion de la circulation, etc.), que le maître d'ouvrage de la voie d'accès envisage de mettre en œuvre pour assurer la sécurité des usagers.

Des adaptations mineures pourront être apportées à la prescription définie ci-dessus, en particulier dans le cas de dessertes d'urbanisations existantes.

3.4.2.2 – Accès aux immeubles

La présente mesure vaut prescription ou recommandation selon que les projets de bâtiments se trouvent situés en zones soumises à prescriptions ou à recommandations, hors les prescriptions d'urbanisme portant sur la constructibilité de la zone.

Au moins un des accès piétons desservant la totalité de l'immeuble devra être installé sur la façade la moins exposée aux phénomènes naturels concernant la (ou les) zone du PPR sur laquelle se trouve situé l'immeuble ; des cheminements protégés pourront être réalisés sur les façades exposées.

Les issues de secours devront être conçues de sorte à rester utilisables, même après que le bâtiment ait été touché par un accident naturel, accident ayant pour origine les phénomènes naturels traités par le présent document.

Des adaptations mineures pourront être apportées aux règles définies ci-dessus afin de prendre en compte des cas particuliers.

3.4.2.3 – Façades : mise en œuvre des prescriptions

Les prescriptions énoncées portent sur la totalité des façades exposées.

Toute façade située à cheval sur plusieurs zones devra prendre en compte les prescriptions propres à la zone la plus contraignante, sur la totalité de sa longueur.

Des adaptations mineures pourront être apportées aux règles définies ci-dessus, en particulier dans le cas de façades de grande longueur.

La détermination des classes de façades, de la possibilité ou non d'implanter des redans, et de l'existence possible de zones abritées, se fera selon les méthodes décrites au § 3.3.3.

3.4.2.4 – Protection des ouvertures en périodes de risques

Dans les zones sur lesquelles le présent PPR signale un risque d'avalanche, les ouvrants des façades exposées devront être maintenus fermés en périodes à risque.

3.4.2.5 – Ouvertures techniques

Aucun orifice d'aération (en particulier ceux des locaux techniques) et aucune ouverture de désenfumage ne devront être ouverts dans les parties de façades concernées par des prescriptions, sauf à mettre en oeuvre des dispositifs spéciaux permettant de garder la fonctionnalité de ces orifices techniques même après survenance d'un accident d'origine naturelle.

3.4.2.6 – Mise en conformité du bâti existant

Sans objet

3.4.2.7 – Mise en œuvre des travaux d'aménagements et d'extensions

Respect des structures existantes

La présente mesure vaut prescription quel que soit le traitement réservé par le règlement du PPR aux zones urbanisées ou urbanisables.

Les travaux d'aménagement et/ou d'extension d'un bâtiment existant devront être menés de façon à ne pas réduire la résistance des structures du bâtiment vis à vis des contraintes exercées par les phénomènes naturels.

Projets d'aménagement

Dans les fiches ci-après, seules les parties de bâtiment concernées par le(s) projet(s) d'aménagement sont soumises aux prescriptions portant sur les projets d'aménagement ; l'existant, quant à lui, est soumis aux prescriptions et/ou recommandations figurant sous la rubrique "bâti existant en l'état".

Extensions en zone de maintien du bâti à l'existant

Lorsque cela est spécifié dans les fiches en 3.5 ci-après, les bâtiments situés en zone de maintien du bâti à l'existant peuvent faire l'objet d'extensions limitées, si ces dernières ont pour effet de réduire la vulnérabilité du bâtiment existant, grâce à la mise en œuvre des prescriptions énoncées sur la zone, et sans que cela ne se traduise par une augmentation de la capacité d'accueil.

3.4.2.8 – Puits perdus

La présente mesure vaut prescription quel que soit le traitement réservé par le règlement du PPR aux zones urbanisées ou urbanisables.

Les phénomènes de type glissements de terrain, affaissements et effondrements, regroupés dans le règlement sous les termes « déformations du sol » sont particulièrement sensibles aux circulations d'eau souterraine.

Ainsi, l'injection volontaire d'eau en profondeur dans de tels terrains, par le biais de puits perdus, ne peut avoir que des conséquences néfastes sur des secteurs soumis à ces phénomènes.

La mise en oeuvre de puits perdus, et de tout système analogue ayant pour effet d'injecter de l'eau ponctuellement en profondeur, est interdite sur les zones en pente.

3.4.2.9 - Reconstruction du bâtiment après sinistre

Dans les zones pour lesquelles il est prévu le maintien du bâti à l'existant, les immeubles concernés ne pourront pas être reconstruits après survenance d'un sinistre lié à des phénomènes naturels objets du présent P.P.R (hors les séismes) mais pourront l'être après survenance d'un sinistre d'une autre nature, en mettant en œuvre impérativement le contenu du règlement portant sur le bâti existant dans la zone concernée du P.P.R., recommandations et prescriptions confondues.

Le nouveau bâtiment devra au final présenter des surfaces de planchers n'excédant pas celle du bâtiment détruit, ce par nature d'utilisation (planchers habitables ou non).

3.4.2.10 – Construction d'annexes

Tout bâtiment tels qu'abris de jardin, bûcher ou bâtiment ayant une destination similaire, non destiné à un usage d'habitation, d'une superficie de 10 m² au plus, pourra être librement construit, hors les zones classées N, sous réserve qu'il n'aggrave pas les risques ou n'en provoque pas de nouveaux. Dans ce cas, le maître d'ouvrage n'est pas tenu de mettre en œuvre les prescriptions prévues par le présent règlement. Le maître d'ouvrage doit cependant savoir qu'en ne mettant pas en œuvre ces prescriptions, il expose consciemment le bâtiment en cause et son contenu aux manifestations de phénomènes naturels qui auront probablement pour résultat d'entraîner son endommagement ou sa ruine complète.

3.4.2.11 – Bâtiments d'exploitation des remontées mécaniques

Dans les zones exposées à des écoulements de surface à forte charge solide, les mesures applicables pourront être adaptées pour les gares de départ des remontées mécaniques de sorte à rendre possible l'exploitation de ces bâtiments.

Les mesures portant sur les façades peuvent être incompatibles avec le fonctionnement de l'ouvrage.

Il s'agit par exemple :

- de la zone des quais d'embarquement et de débarquement nécessairement ouverte vers l'amont ; ici, il apparaît impossible de mettre en œuvre une mesure du type façade aveugle sur toute la hauteur.

- de salles dans lesquelles opèrent des machinistes, qui doivent pouvoir observer les quais d'embarquement ; dans ce cas, on peut envisager de remplacer une mesure du type façade aveugle par la pose de volets métalliques, protégeant les surfaces vitrées, et résistant à la pression du phénomène naturel définie pour le type de façade considéré.

Le maître d'ouvrage s'attachera donc à mettre en oeuvre autant que possible les mesures du PPR, de sorte à atteindre un niveau de sécurité le plus élevé possible vis-à-vis du ou des risque(s) d'origine naturelle, tout en permettant le fonctionnement de l'ouvrage.

La conception de l'ouvrage devra tendre vers la protection la meilleure possible, même temporaire, des éléments les plus sensibles de l'installation.

Le maître d'ouvrage doit cependant savoir qu'en ne mettant pas en œuvre la totalité des mesures, il expose consciemment les bâtiments en cause et leurs contenus aux manifestations de phénomènes naturels qui auront très certainement pour résultat d'entraîner leur ruine plus ou moins complète.

3.4.2.12 - Prise en compte du risque sismique

La partie du territoire de la commune inscrite dans le périmètre réglementé du PPR, est classée en zone Ib telle que définie par le décret du 14 Mai 1991.

Les règles parasismiques de construction s'appliquent aux bâtiments nouveaux, relevant de la catégorie dite "à risque normal", telle que définie à l'article 3 du décret du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique.

Ces règles (arrêté interministériel du 29 mai 1997) concernent aussi bien la conception architecturale du bâtiment que sa réalisation.

3.4.3 Recommandations d'ordre collectif et/ou individuel

3.4.3.1 – Défenses déportées futures

Il est recommandé d'améliorer les protections existantes lorsque leur efficacité n'est pas jugée satisfaisante dans le présent PPR (cf. note de présentation) et de réaliser ou mettre en œuvre tout nouvel ouvrage ou toute mesure permettant d'atténuer les risques naturels affichés.

En particulier il est souhaitable, vis à vis du risque d'inondation et de crues torrentielles, d'établir un parcours à moindre dommages, permettant le retour au lit des écoulements sans aggraver le risque à l'aval.

Il est conseillé, avant exécution des travaux, de se rapprocher des services de l'Etat afin de s'assurer de leur impact prévisible sur le zonage des risques d'origine naturelle.

3.4.4 Remarques

3.4.4.1 - Sécurité des réseaux aériens et enterrés

Il s'agit entre autres des lignes électriques et téléphoniques, des conduites de gaz, etc.

Hors les prescriptions ou recommandations concernant les réseaux humides inscrites dans les fiches réglementaires "zone par zone", il est conseillé, pour le confort et la sécurité des usagers, de veiller à prendre toutes dispositions utiles pour soustraire réseaux aériens et enterrés aux effets des manifestations des phénomènes naturels existants sur leurs tracés.

3.4.4.2 - Etudes

Des études permettant entre autres d'améliorer la connaissance des phénomènes naturels et de leur impact sur le bâti, existant ou futur, pourront être réalisées, à l'initiative de particuliers ou des collectivités, à l'intérieur du périmètre réglementé du P.P.R.

A la demande de la collectivité locale concernée, l'examen des conclusions de ces études pourra conduire à l'initiative du Préfet de la Savoie à une modification du PPR, dans les formes réglementaires.

3.4.4.3 – Mise en œuvre du principe d'urbanisation organisée

L'inconvénient des protections individuelles intégrées aux bâtiments réside dans le fait qu'elles n'assurent la sécurité qu'à l'intérieur de ces bâtiments.

La présente remarque concerne les zones où se manifestent des phénomènes de type écoulements de surface à forte charge solide.

Le principe d'urbanisation organisée consiste à utiliser tout ou partie du bâti projeté pour créer un bâti-écran.

Ce dernier aura pour effet de créer une zone de non exposition au phénomène naturel en cause (cas général) ou de moindre exposition (cas des avalanches en aérosols).

Cette fonction de protection sera pérennisée dans le cadre d'une relation contractuelle (voir ci-après) entre l'amont "protecteur" et l'aval protégé, relation qui n'existe pas à l'heure actuelle, même si aujourd'hui cette relation implicite peut être constatée sur nombre de sites..

A la demande de la collectivité locale concernée, l'examen du projet d'urbanisation organisée pourra conduire à l'initiative du Préfet à une modification du PPR, dans les formes réglementaires.

Principe d'aménagement

L'aménagement de la zone, soumise de façon homogène à un même type de phénomène naturel, devra être concerté de sorte à déboucher sur un plan d'ensemble prévoyant un "bâti-écran" propre à protéger efficacement du phénomène naturel l'ensemble des aménagements et activités prévus dans le secteur. Cette relation "protéger-protégé" devra être contractualisée de la façon la mieux adaptée à la situation juridique des propriétés concernées, et celle de l'opération immobilière envisagée.

Le plan d'aménagement de la zone à urbaniser sera réfléchi et conçu en prenant en compte la totalité des phénomènes naturels la concernant.

Le plan d'aménagement de la zone comprendra un phasage de réalisation.

Ce phasage sera conçu de sorte à ce qu'au fil des constructions, on obtienne une sécurité croissante des aménagements et activités vis à vis du phénomène naturel en cause.

Les autorisations de construire seront délivrées conformément à ce phasage.

Par sa réalisation, le projet d'aménagement ne devra pas induire une augmentation du risque naturel sur les propriétés voisines ainsi que sur celles situées à l'aval.

Cependant, si tel devait être le cas, le projet d'aménagement devra intégrer la réalisation d'ouvrages propres à maintenir au minimum le niveau de risque sur les propriétés voisines et celles situées à l'aval, dans le sens de l'écoulement du phénomène, à ce qu'il était antérieurement à la réalisation de l'urbanisation organisée.

En cas de disparition, partielle ou totale, du bâti-écran, toute mesure devra être prise au plus vite pour rétablir le niveau de protection qu'assurait le bâti disparu.

Tant que ce niveau de protection n'aura pas été rétabli, l'occupation des bâtiments qui se trouveraient exposés à l'impact des phénomènes naturels suite à la disparition de tout ou partie du bâti écran, devra être réglementé dans le sens de la plus grande sécurité des occupants et des utilisateurs.

**3.5 - PRESCRIPTIONS, RECOMMANDATIONS ET REMARQUES
REGLEMENTAIRES, ZONE PAR ZONE**

Les prescriptions énumérées dans les fiches ci-après pourront faire l'objet d'adaptations mineures.

:

Le règlement est composé des fiches suivantes :

- **écoulements de surface à forte charge solide :**
 - o fiches n° : 1.01 et 1.02 : chutes de blocs ;
 - o fiches n° : 1.03 à 1.05 : aérosols ;
 - o fiches n : 1.06 à 1.10 : avalanches de neige dense et/ou coulées boueuses et/ou crues torrentielles ;
 - o fiche n° : 1.11 : avalanches de neige dense ;
 - o fiches n : 1.12 à 1.15 : coulées boueuses et/ou crues torrentielles ;
 - o fiches n : 1.16 et 1.17 : inondations.

- **déformations liées au mouvement du sol :**
 - o fiches n° : 2.01 et 2.02

La lecture de la présente fiche doit être précédée de celle des § 3.1 à § 3.3.8 du présent règlement

Prescriptions portant sur la constructibilité de la zone

Zone inconstructible

Parties des prescriptions et recommandations définies au § 3.4 s'appliquent aux zones indicées "N", soient les paragraphes :

- **3.4.1.2 portant sur le plan de mise en sécurité de la population**
- **3.4.1.5 portant sur les camping et stationnements nocturnes des camping cars**
- **3.4.1.6 portant sur les réseaux collectifs humides**
- **3.4.2.8 portant sur le rejet des eaux dans des puits perdus**

Les travaux sur des ouvrages autres que ceux traités dans le cadre du présent PPR ne sont pas soumis aux prescriptions et recommandations ci-dessus. Lors de la réalisation de tels ouvrages, les maître d'ouvrage et maître d'œuvre devront veiller à réduire leur vulnérabilité et s'assurer qu'ils n'induisent pas une augmentation des risques sur les zones constructibles au titre du présent PPR, ainsi que sur les infrastructures existantes.

Zone O

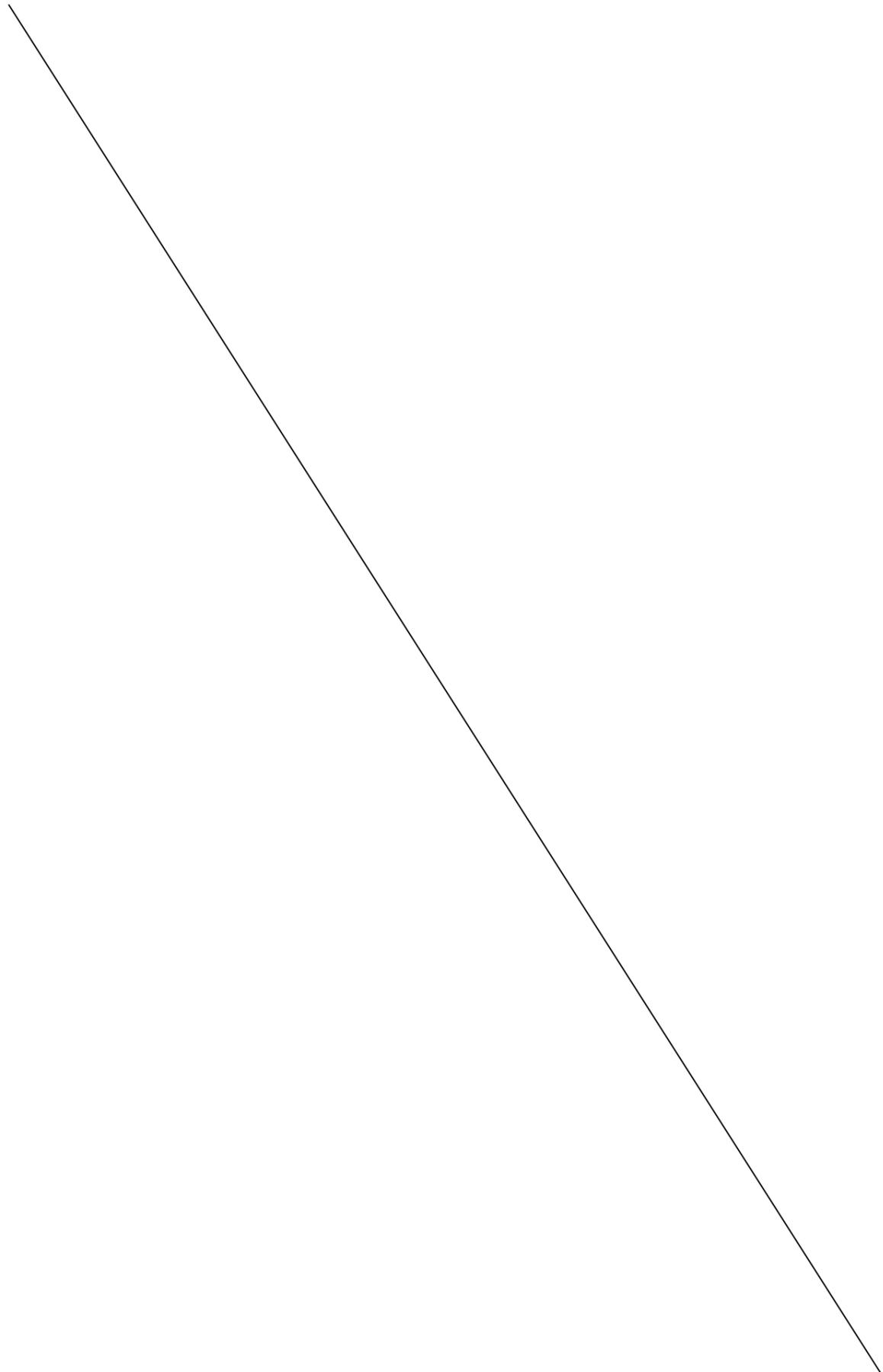
La lecture de la présente fiche doit être précédée de celle des § 3.1 à § 3.3.8 du présent règlement

Prescriptions portant sur la constructibilité de la zone

Zone constructible

Parties des prescriptions et recommandations définies au § 3.4 s'appliquent aux zones indicées "0", soient les paragraphes :

- 3.4.1.1 portant sur la sécurité des accès
- 3.4.1.6 portant sur les réseaux collectifs humides
- 3.4.1.7 portant sur la prise en compte d'inondation par ruissellement urbain
- 3.4.2.1 portant sur la sécurité des accès
- 3.4.2.8 portant sur le rejet de eaux dans des puits perdus ; cette prescription s'applique dans les zones indicées "0", sur terrains en pente
- 3.4.2.12 portant sur la prise en compte du risque sismique



La lecture de la présente fiche doit être précédée de celle des § 3.1 à § 3.3.8.
 Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au § 3.4

Constructibilité de la zone :

➤ La zone est constructible.

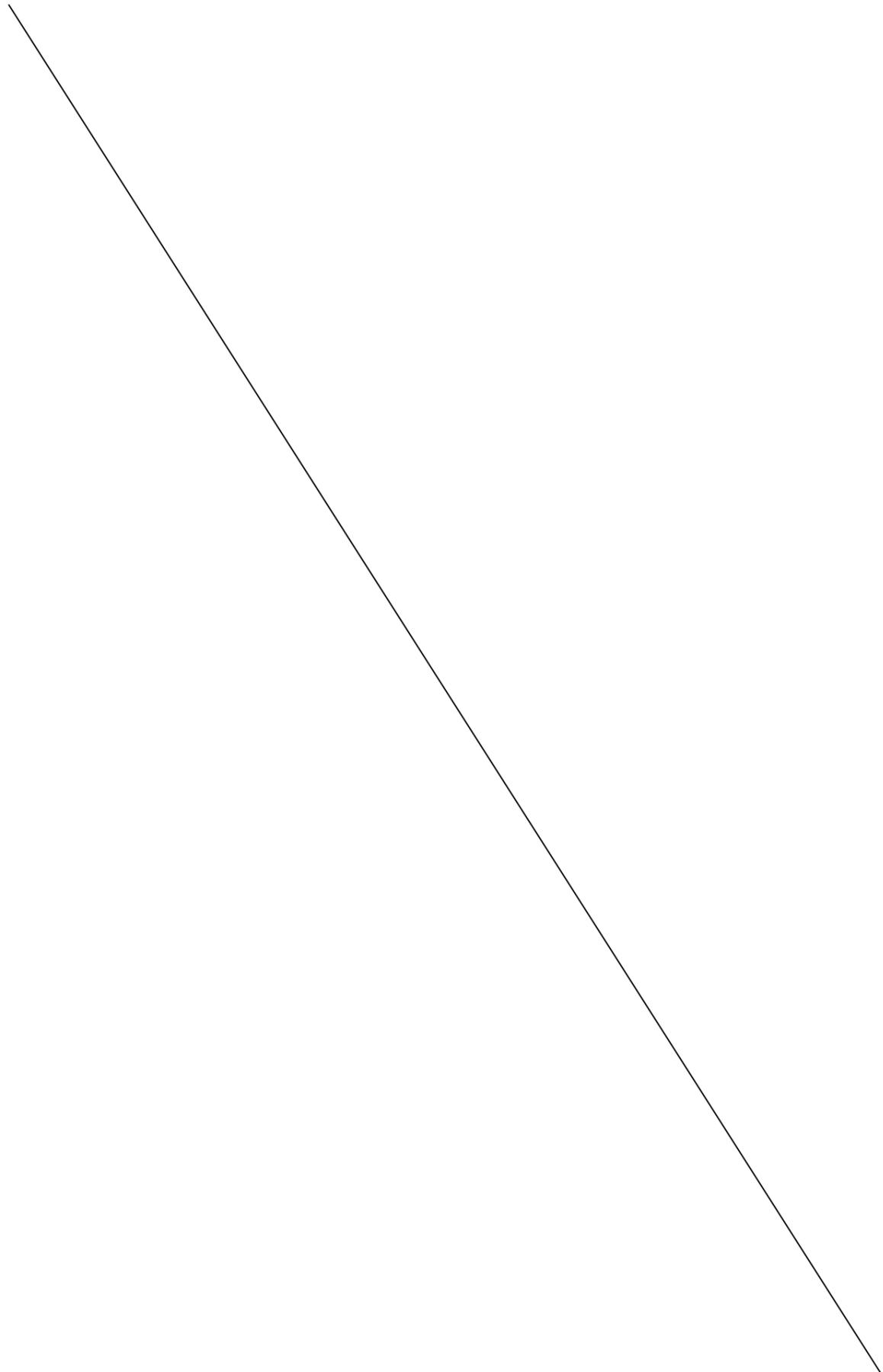
Mesures concernant les bâtiments :

➤ Détermination des classes de façades : voir cercle C1 en annexe 1.

	Bâti futur	Bâti existant		
		Bâti existant en l'état	Projets d'aménagements	Projets d'extensions
Façades de classe ❶				
sur les 3 premiers mètres : - aveugles, - façades résistant de façon homogène à 30 KPa en surpression, et armées de deux treillis de répartition, un sur chaque face du mur (diamètre des fers : 9 mm minimum, maillage : 10 cm)	P	R	P	P
Façades de classe ❷ :				
sur les 3 premiers mètres : - ouvrants autorisés protégés par des grilles métalliques (maillage : 10 cm) - façades et grilles résistant de façon homogène à 15 KPa en surpression, façades armées de deux treillis de répartition, un sur chaque face du mur (diamètre des fers : 9 mm minimum, maillage : 10 cm)	P	R	P	P
Façades de classe ❸ : pas de contraintes.				
Toitures :				
sur les 3 premiers mètres : - composante principale de 30 Kpa en surpression, - composante latérale de 15 KPa en surpression.	P	R	P	P
P : prescriptions ; R : recommandations				

➤ Possibilité de zones abritées : oui, voir figure A en annexe 1.

➤ Détermination des classes de redans : voir cercle R en annexe 1.



La lecture de la présente fiche doit être précédée de celle des § 3.1 à § 3.3.8.
 Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au § 3.4

Constructibilité de la zone :

➤ La zone est constructible.

Mesures concernant les bâtiments :

➤ Détermination des classes de façades : voir cercle C1 en annexe 1.

	Bâti futur	Bâti existant		
		Bâti existant en l'état	Projets d'aménagements	Projets d'extensions
Façades de classe ❶				
sur les 2 premiers mètres : - aveugles, - façades résistant de façon homogène à 20 KPa en surpression, et armées de deux treillis de répartition, un sur chaque face du mur (diamètre des fers : 9 mm minimum, maillage : 10 cm)	P	R	P	P
Façades de classe ❷ :				
sur les 2 premiers mètres : - ouvrants autorisés protégés par des grilles métalliques (maillage : 10 cm) - façades et grilles résistant de façon homogène à 10 KPa en surpression, façades armées de deux treillis de répartition, un sur chaque face du mur (diamètre des fers : 9 mm minimum, maillage : 10 cm)	P	R	P	P
Façades de classe ❸ : pas de contraintes.				
Toitures :				
sur les 2 premiers mètres : - composante principale de 20 Kpa en surpression, - composante latérale de 10 KPa en surpression.	P	R	P	P
P : prescriptions ; R : recommandations				

➤ Possibilité de zones abritées : oui, voir figure A en annexe 1.

➤ Détermination des classes de redans : voir cercle R en annexe 1.

La lecture de la présente fiche doit être précédée de celle des § 3.1 à § 3.3.8
 Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au § 3.4

Constructibilité de la zone :

➤ La zone est constructible.

Mesures concernant les bâtiments :

➤ Détermination des classes de façades : voir cercle C2 en annexe 1.

	Bâti futur	Bâti existant		
		Bâti existant en l'état	Projets d'aménagements	Projets d'extensions
façades de classe ❶				
sur toute la hauteur : - aveugles ou équipées de vitrages fixes, - façades et vitrages résistant de façon homogène à 10 KPa en surpression,	P	R	P	P
façades de classe ❷				
sur toute la hauteur : - ouvrants autorisés, - l'ensemble "façade – ouvrants en position fermée" résistant de façon homogène à 10 KPa en surpression et à 5 KPa en dépression,	P	R	P	P
façades de classe ❸ :				
sur toute la hauteur : - ouvrants autorisés, - l'ensemble "façade – ouvrants en position fermée" résistant de façon homogène à 5 Kpa en surpression et en dépression,	P	R	P	P
façades de classe ❹ : ouvrants autorisés				
sur toute la hauteur : - l'ensemble "façade – ouvrants en position fermée" résistant de façon homogène à 3 Kpa en dépression,	P	R	P	P
toitures				
sur toute la hauteur : - composante principale de 10 KPa en surpression, - composante latérale de 5 Kpa en surpression et en dépression, - composante verticale de 8 Kpa, dirigée vers le haut (à prendre en compte aussi sur les balcons et autres avancées horizontales, uniquement sur les façades de classes 1, 2 et 3 pour ces derniers éléments).	P	R	P	P

➤ Possibilité de zones abritées : non.

➤ Détermination des classes de redans : voir cercle R en annexe 1.

Écoulements de surface à forte charge solide : aérosols

référence du plan : 1 04

La lecture de la présente fiche doit être précédée de celle des § 3.1 à § 3.3.8
Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au § 3.4

Constructibilité de la zone :

➤ La zone est constructible.

Mesures concernant les bâtiments :

➤ Détermination des classes de façades : voir cercle C2 en annexe 1.

	Bâti futur	Bâti existant		
		Bâti existant en l'état	Projets d'aménagements	Projets d'extensions
façades de classe ❶				
sur les 10 premiers mètres : - aveugles ou équipées de vitrages fixes, - façades et vitrages résistant de façon homogène à 10 KPa en surpression,	P	R	P	P
sur le reste de la hauteur : - ouvrants autorisés, - l'ensemble "façade – ouvrants en position fermée" résistant de façon homogène à 2 KPa en surpression,	R	R	R	R
façades de classe ❷				
sur les 10 premiers mètres : - ouvrants autorisés, - l'ensemble "façade – ouvrants en position fermée" résistant de façon homogène à 10 KPa en surpression et à 5 KPa en dépression,	P	R	P	P
sur le reste de la hauteur : - ouvrants autorisés, - l'ensemble "façade – ouvrants en position fermée" résistant de façon homogène à 2 KPa en surpression et à 1 KPa en dépression,	R	R	R	R
façades de classe ❸				
sur les 10 premiers mètres : - ouvrants autorisés, - l'ensemble "façade – ouvrants en position fermée" résistant de façon homogène à 5 KPa en surpression et en dépression,	P	R	P	P
sur le reste de la hauteur : - ouvrants autorisés, - l'ensemble "façade – ouvrants en position fermée" résistant de façon homogène à 1 KPa en surpression et en dépression,	R	R	R	R

façades de classe ❹				
sur les 10 premiers mètres : - ouvrants autorisés, - l'ensemble "façade – ouvrants en position fermée" résistant de façon homogène à 3 KPa en dépression,	P	R	P	P
sur le reste de la hauteur : - ouvrants autorisés, - l'ensemble "façade – ouvrants en position fermée" résistant de façon homogène à 1 KPa en dépression,	R	R	R	R
toitures				
sur les 10 premiers mètres : - composante principale de 10 KPa en surpression, - composante latérale de 5 KPa en surpression et en dépression, - composante verticale de 8 KPa, dirigée vers le haut (à prendre en compte aussi sur les balcons et autres avancées horizontales, uniquement sur les façades de classes 1, 2 et 3 pour ces derniers éléments).	P	R	P	P
sur le reste de la hauteur : - composante principale de 2 KPa en surpression, - composante latérale de 1 KPa en surpression et en dépression, - composante verticale de 2 KPa, dirigée vers le haut (à prendre en compte aussi sur les balcons et autres avancées horizontales, uniquement sur les façades de classes 1, 2 et 3 pour ces derniers éléments).	R	R	R	R
P: prescriptions ; R : recommandations				

➤ Possibilité de zones abritées : non.

➤ Détermination des classes de redans : voir cercle R en annexe 1.

La lecture de la présente fiche doit être précédée de celle des § 3.1 à § 3.3.8
 Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au § 3.4

Constructibilité de la zone :

- La zone est constructible.

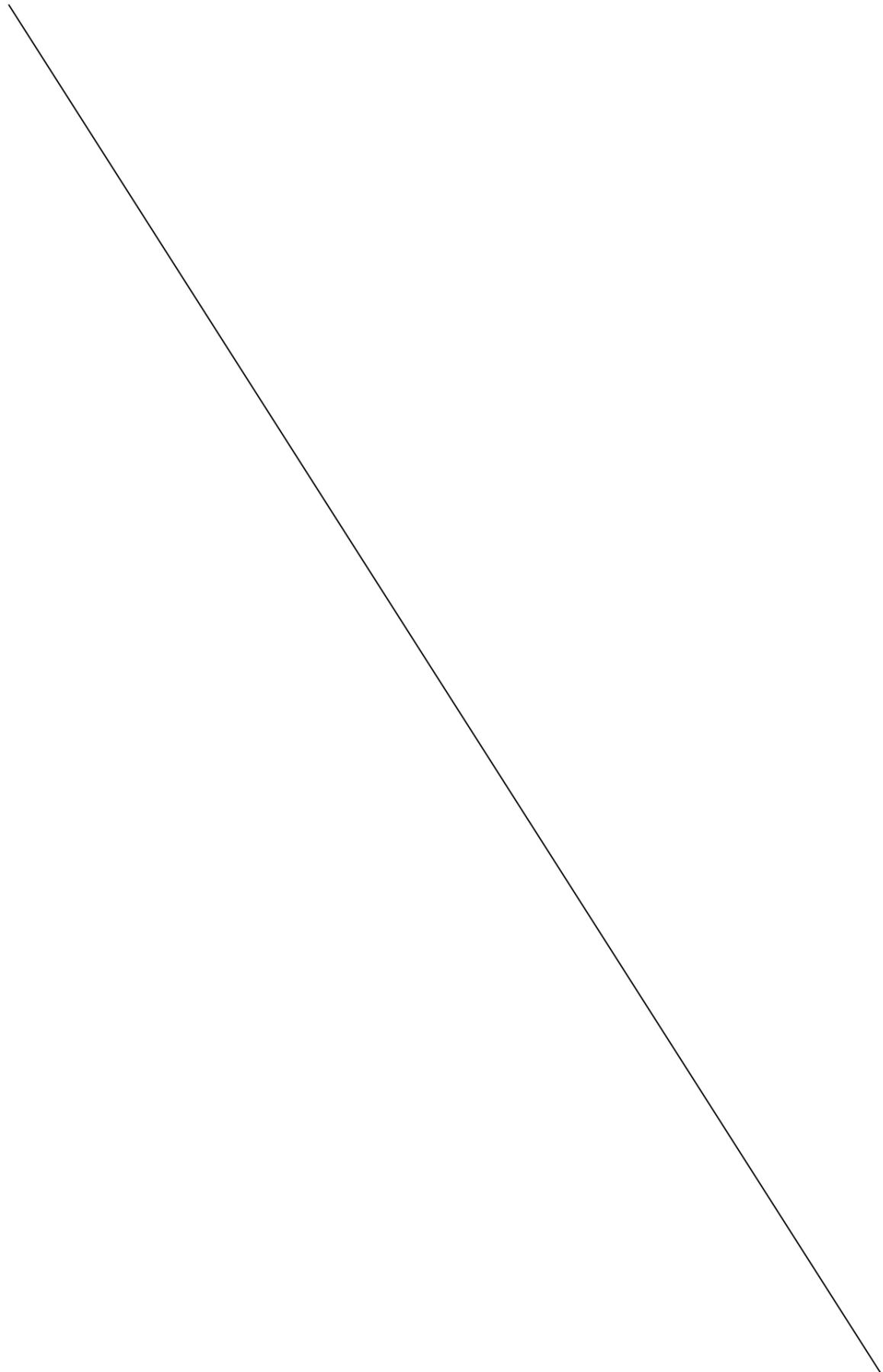
Mesures concernant les bâtiments :

- Détermination des classes de façades : voir cercle C2 en annexe 1.

	Bâti futur	Bâti existant		
		Bâti existant en l'état	Projets d'aménagements	Projets d'extensions
façades de classe ❶				
sur toute la hauteur : - ouvrants autorisés, - l'ensemble "façade – ouvrants en position fermée" résistant de façon homogène à 2 KPa en surpression,	R	R	R	R
façades de classe ❷				
sur toute la hauteur : - ouvrants autorisés, - l'ensemble "façade – ouvrants en position fermée" résistant de façon homogène à 2 KPa en surpression et à 1 KPa en dépression,	R	R	R	R
façades de classe ❸ :				
sur toute la hauteur : - ouvrants autorisés, - l'ensemble "façade – ouvrants en position fermée" résistant de façon homogène à 1 Kpa en surpression et en dépression,	R	R	R	R
façades de classe ❹ : ouvrants autorisés				
sur toute la hauteur : - ouvrants autorisés, - l'ensemble "façade – ouvrants en position fermée" résistant de façon homogène à 1 Kpa en dépression,	R	R	R	R
toitures				
sur toute la hauteur : - composante principale de 2 KPa en surpression, - composante latérale de 1 Kpa en surpression et en dépression, - composante verticale de 2 Kpa, dirigée vers le haut (à prendre en compte aussi sur les balcons et autres avancées horizontales, uniquement sur les façades de classes 1, 2 et 3 pour ces derniers éléments).	R	R	R	R

P: prescriptions ; R : recommandations

- Possibilité de zones abritées : non.
- Détermination des classes de redans : voir cercle R en annexe 1.



La lecture de la présente fiche doit être précédée de celle des § 3.1 à § 3.3.8
 Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au § 3.4

Constructibilité de la zone :

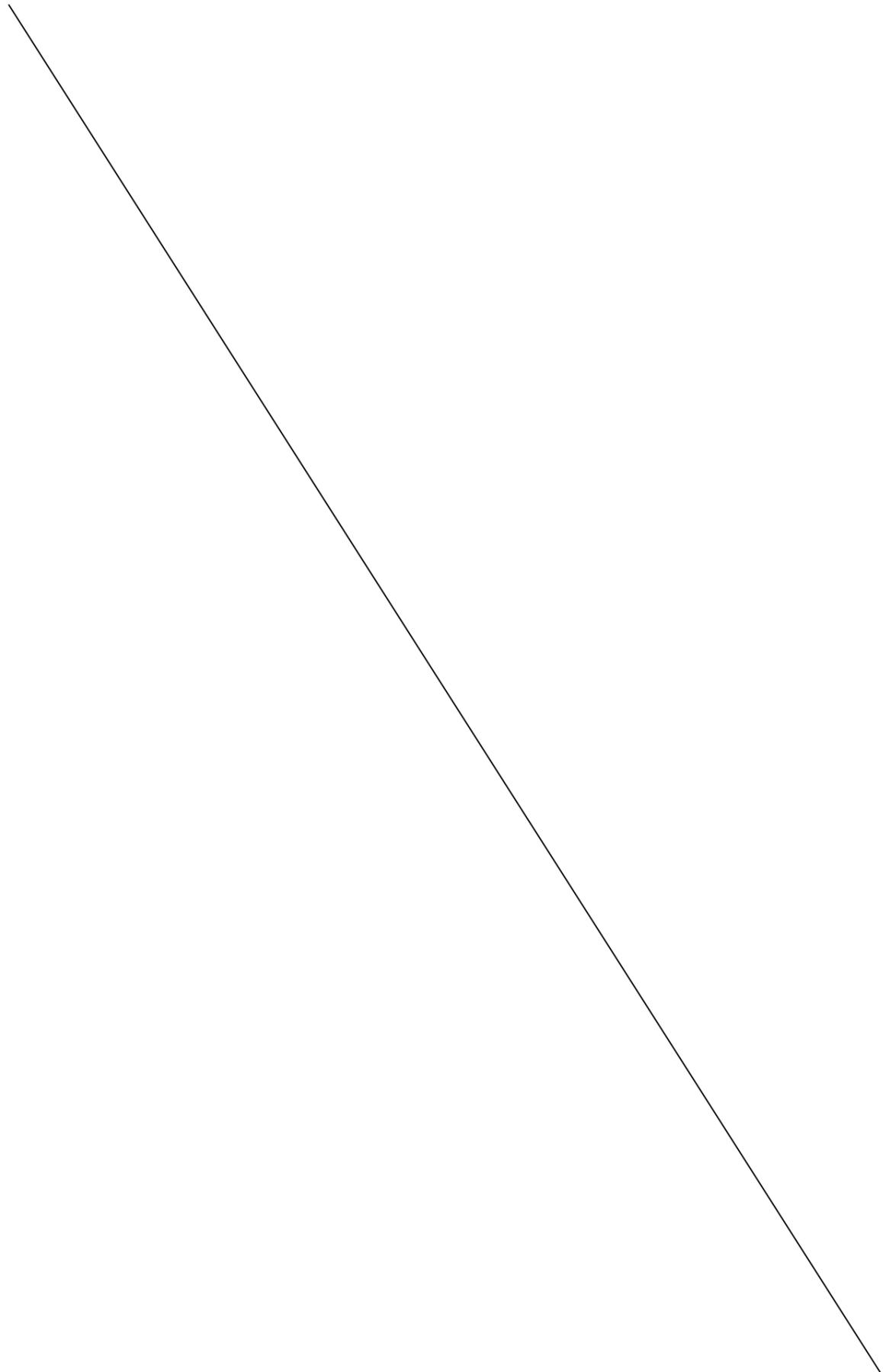
- Maintien du bâti à l'existant :
 - Pas de nouveaux bâtiments mais projets d'aménagements des bâtiments existants possibles dans le volume actuel, sans changement de destination à l'exception de toute modification de celle-ci entraînant une diminution de la vulnérabilité.
 - Projets d'extensions limitées autorisés s'ils ont pour effet de réduire la vulnérabilité du bâti existant, grâce à la mise en œuvre des prescriptions ci-dessous, et qu'ils n'induisent pas une augmentation de la capacité d'accueil (cf. 3.4.2.7)

Mesures concernant les bâtiments :

- Détermination des classes de façades : voir cercle C1 en annexe 1.

	Bâti existant		
	Bâti existant en l'état	Projets d'aménagements	Projets d'extensions
Façades de classe ❶			
sur les 6 premiers mètres : - aveugles, - façades résistant de façon homogène à 50 KPa en surpression,	R	P	P
Façades de classe ❷ :			
sur les 6 premiers mètres : - ouvrants autorisés, - l'ensemble "façade – ouvrants en position fermée" résistant de façon homogène à 25 KPa en surpression,	R	P	P
Façades de classe ❸ : pas de contraintes			
Toitures :			
sur les 6 premiers mètres : - composante principale de 50 Kpa en surpression, - composante latérale de 25 KPa en surpression.	R	P	P
P : prescriptions ; R : recommandations			

- Possibilité de zones abritées : oui, voir figure A en annexe 1.
- Détermination des classes de redans : voir cercle R en annexe 1.



**La lecture de la présente fiche doit être précédée de celle des § 3.1 à § 3.3.8
Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au § 3.4**

Constructibilité de la zone :

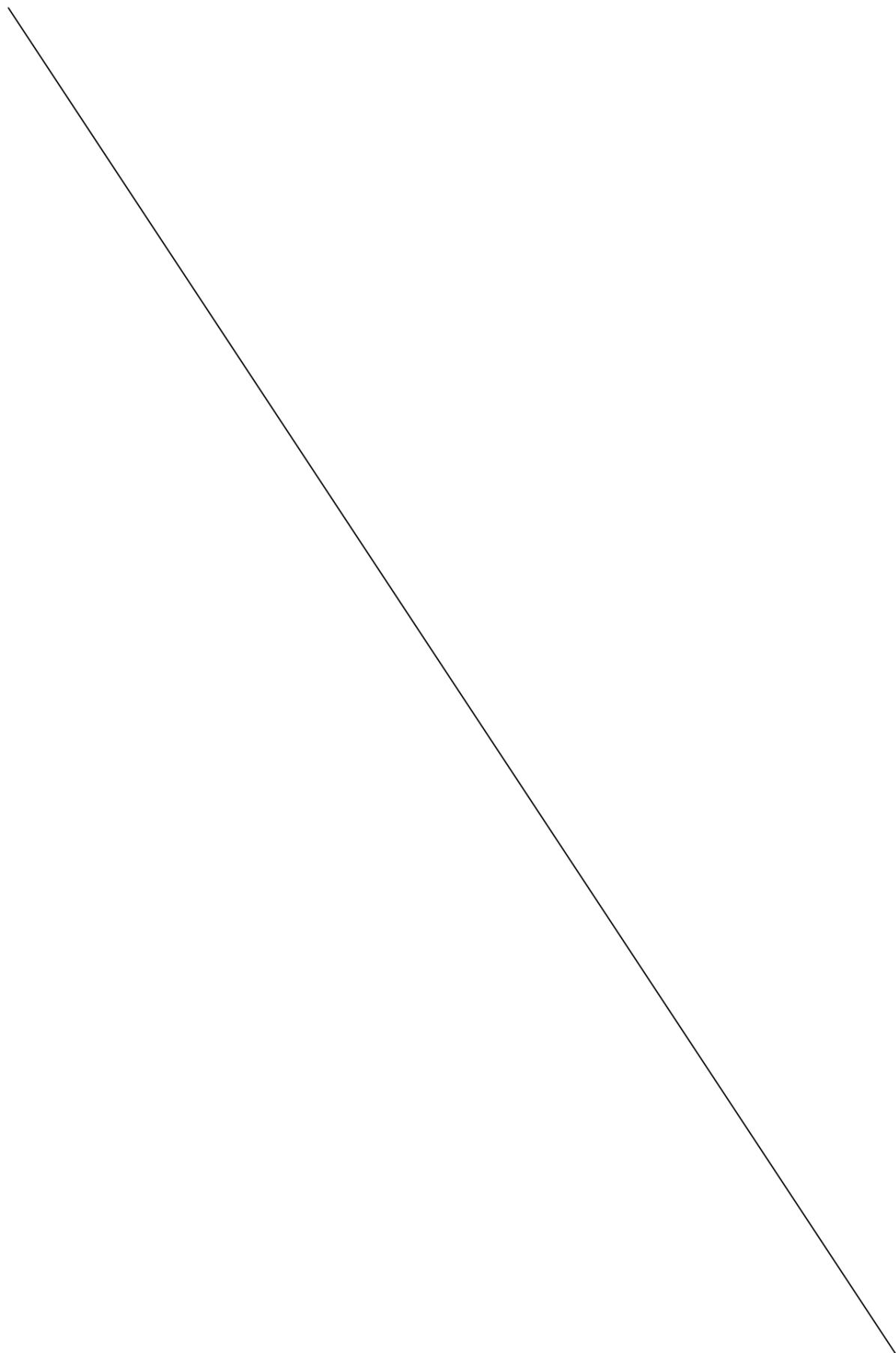
- **Maintien du bâti à l'existant :**
 - Pas de nouveaux bâtiments mais projets d'aménagements des bâtiments existants possibles dans le volume actuel, sans changement de destination à l'exception de toute modification de celle-ci entraînant une diminution de la vulnérabilité.
 - Projets d'extensions limitées autorisés s'ils ont pour effet de réduire la vulnérabilité du bâti existant, grâce à la mise en œuvre des prescriptions ci-dessous, et qu'ils n'induisent pas une augmentation de la capacité d'accueil (cf. 3.4.2.7)

Mesures concernant les bâtiments :

- Détermination des classes de façades : voir cercle C1 en annexe 1.

	Bâti existant		
	Bâti existant en l'état	Projets d'aménagements	Projets d'extensions
Façades de classe ❶			
sur les 6 premiers mètres : - aveugles, - façades résistant de façon homogène à 40 KPa en surpression,	R	P	P
Façades de classe ❷ :			
sur les 6 premiers mètres : - ouvrants autorisés, - l'ensemble "façade – ouvrants en position fermée" résistant de façon homogène à 20 KPa en surpression,	R	P	P
Façades de classe ❸ : pas de contraintes			
Toitures :			
sur les 6 premiers mètres : - composante principale de 40 Kpa en surpression, - composante latérale de 20 KPa en surpression.	R	P	P
P : prescriptions ; R : recommandations			

- Possibilité de zones abritées : oui, voir figure A en annexe 1.
- Détermination des classes de redans : voir cercle R en annexe 1.



**La lecture de la présente fiche doit être précédée de celle des § 3.1 à § 3.3.8
Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au § 3.4**

Constructibilité de la zone :

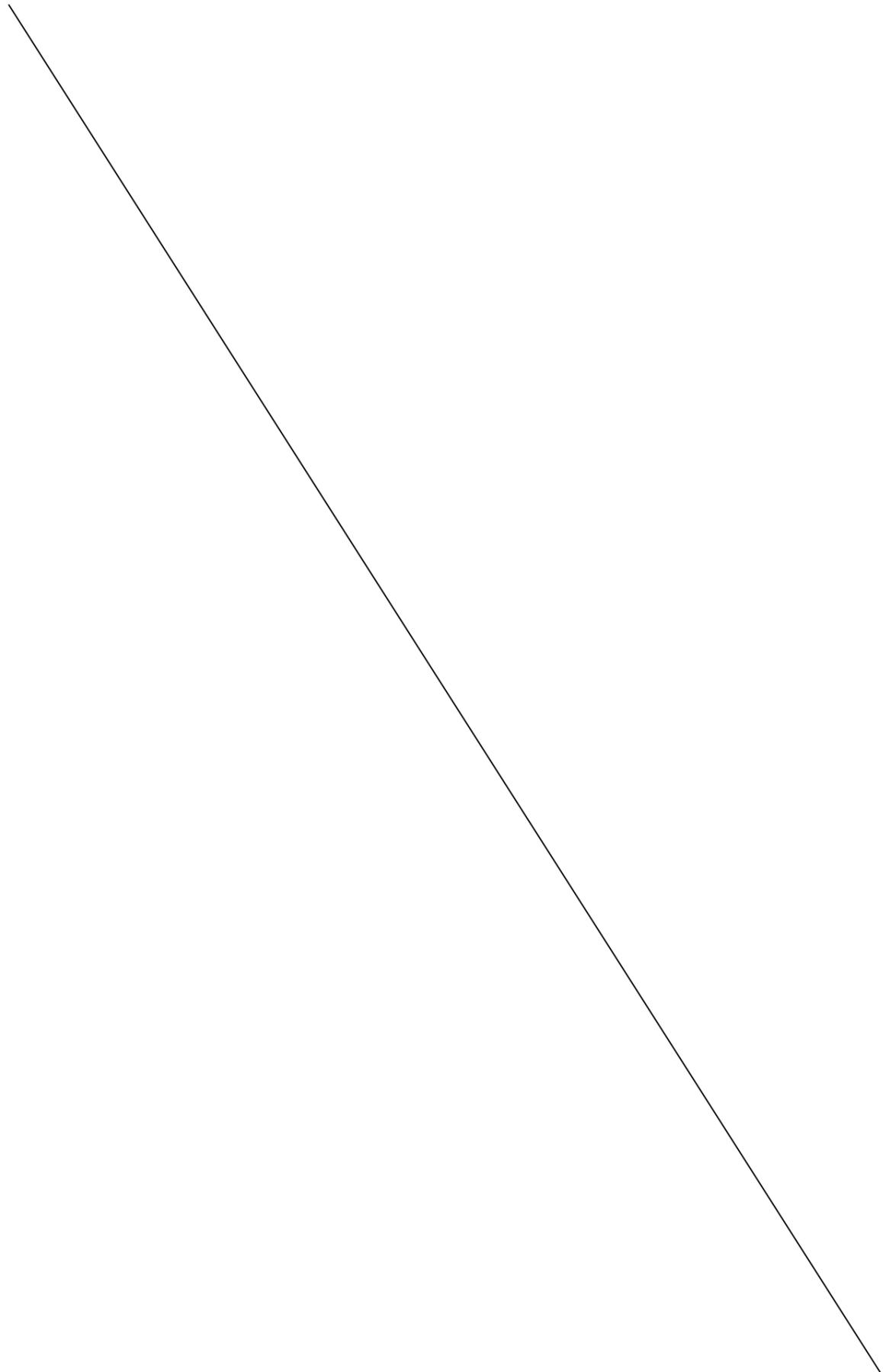
- **Maintien du bâti à l'existant :**
 - Pas de nouveaux bâtiments mais projets d'aménagements des bâtiments existants possibles dans le volume actuel, sans changement de destination à l'exception de toute modification de celle-ci entraînant une diminution de la vulnérabilité.
 - Projets d'extensions limitées autorisés s'ils ont pour effet de réduire la vulnérabilité du bâti existant, grâce à la mise en œuvre des prescriptions ci-dessous, et qu'ils n'induisent pas une augmentation de la capacité d'accueil (cf. 3.4.2.7)

Mesures concernant les bâtiments :

- Détermination des classes de façades : voir cercle C1 en annexe 1.

	Bâti existant		
	Bâti existant en l'état	Projets d'aménagements	Projets d'extensions
Façades de classe ❶			
sur les 10 premiers mètres : - aveugles, - façades résistant de façon homogène à 50 KPa en surpression,	R	P	P
Façades de classe ❷ :			
sur les 10 premiers mètres : - ouvrants autorisés, - l'ensemble "façade – ouvrants en position fermée" résistant de façon homogène à 25 KPa en surpression.	R	P	P
Façades de classe ❸ : pas de contraintes			
Toitures :			
sur les 10 premiers mètres : - composante principale de 50 Kpa en surpression, - composante latérale de 25 KPa en surpression.	R	P	P
P : prescriptions ; R : recommandations			

- Possibilité de zones abritées : oui, voir figure A en annexe 1.
- Détermination des classes de redans : voir cercle R en annexe 1.



**La lecture de la présente fiche doit être précédée de celle des § 3.1 à § 3.3.8
Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au § 3.4**

Constructibilité de la zone :

- La zone est constructible.

Mesures concernant les bâtiments :

- Détermination des classes de façades : voir cercle C1 en annexe 1.

	Bâti futur	Bâti existant		
		Bâti existant en l'état	Projets d'aménagements	Projets d'extensions
Façades de classe ❶				
sur les 5 premiers mètres : - aveugles, - façades résistant de façon homogène à 30 KPa en surpression,	P	R	P	P
Façades de classe ❷ :				
sur les 5 premiers mètres : - ouvrants autorisés, - l'ensemble "façade – ouvrants en position fermée" résistant de façon homogène à 15 KPa en surpression,	P	R	P	P
Façades de classe ❸ : pas de contraintes.				
Toitures :				
sur les 5 premiers mètres : - composante principale de 30 Kpa en surpression, - composante latérale de 15 KPa en surpression.	P	R	P	P

P : prescriptions ; R : recommandations

- Possibilité de zones abritées : oui, voir figure A en annexe 1.
- Détermination des classes de redans : voir cercle R en annexe 1.

La lecture de la présente fiche doit être précédée de celle des § 3.1 à § 3.3.8
 Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au § 3.4

Constructibilité de la zone :

- La zone est constructible.

Mesures concernant les bâtiments :

- Détermination des classes de façades : voir cercle C1 en annexe 1.

	Bâti futur	Bâti existant		
		Bâti existant en l'état	Projets d'aménagements	Projets d'extensions
Façades de classe ❶				
sur les 4 premiers mètres : - aveugles, - façades résistant de façon homogène à 20 KPa en surpression,	P	R	P	P
Façades de classe ❷ :				
sur les 4 premiers mètres : - ouvrants autorisés, - l'ensemble "façade – ouvrants en position fermée" résistant de façon homogène à 10 KPa en surpression,	P	R	P	P
Façades de classe ❸ : pas de contraintes.				
Toitures :				
sur les 4 premiers mètres : - composante principale de 20 Kpa en surpression, - composante latérale de 10 KPa en surpression.	P	R	P	P

P : prescriptions ; R : recommandations

- Possibilité de zones abritées : oui, voir figure A en annexe 1.
- Détermination des classes de redans : voir cercle R en annexe 1.

La lecture de la présente fiche doit être précédée de celle des § 3.1 à § 3.3.8
 Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au § 3.4

Constructibilité de la zone :

- La zone est constructible.

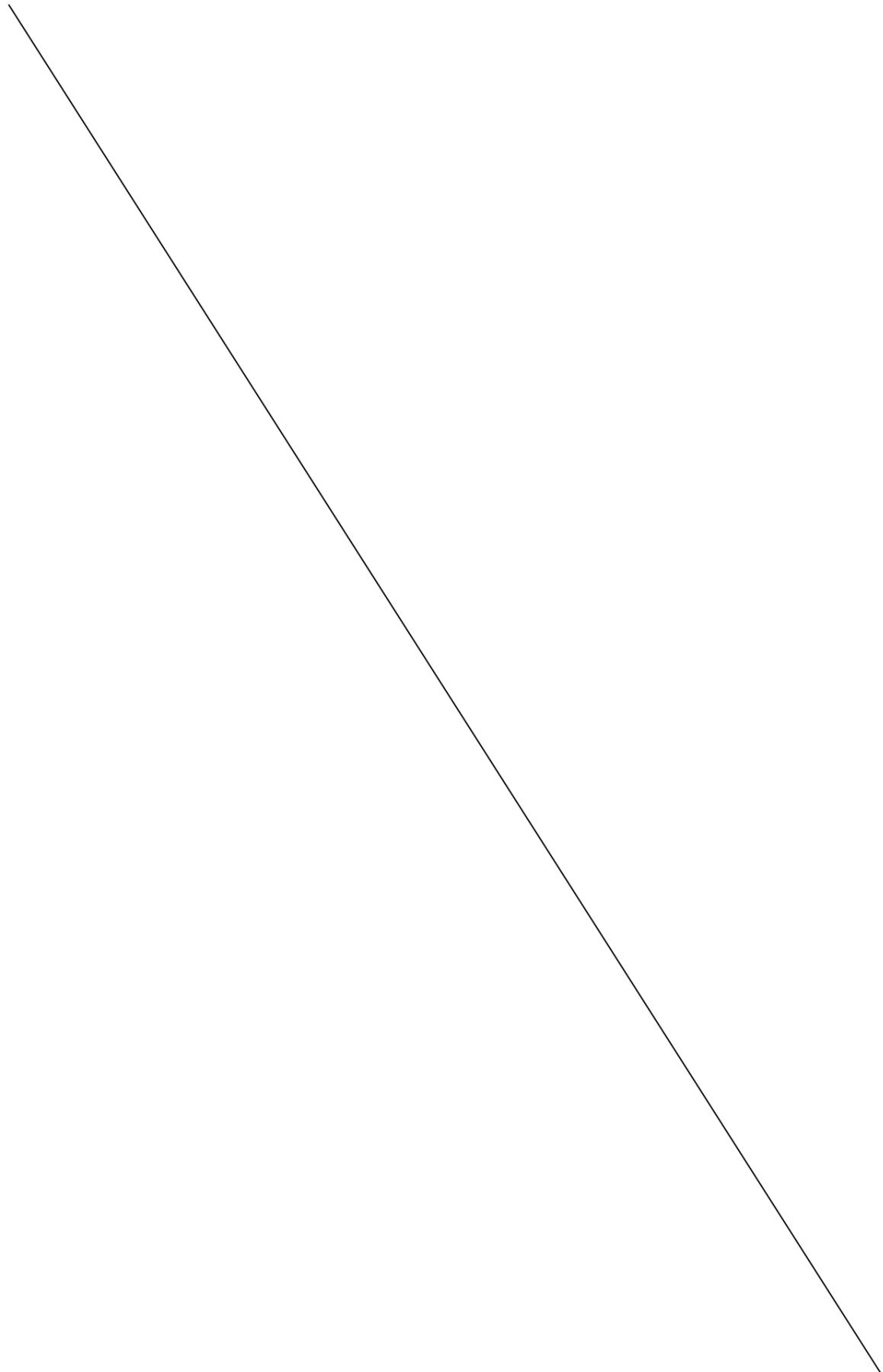
Mesures concernant les bâtiments :

- Détermination des classes de façades : voir cercle C1 en annexe 1.

	Bâti futur	Bâti existant		
		Bâti existant en l'état	Projets d'aménagements	Projets d'extensions
Façades de classe ❶				
sur les 4 premiers mètres : - aveugles, - façades résistant de façon homogène à 10 KPa en surpression,	P	R	P	P
Façades de classe ❷ :				
sur les 4 premiers mètres : - ouvrants autorisés, - l'ensemble "façade – ouvrants en position fermée" résistant de façon homogène à 5 KPa en surpression,	P	R	P	P
Façades de classe ❸ : pas de contraintes.				
Toitures :				
sur les 4 premiers mètres : - composante principale de 10 Kpa en surpression, - composante latérale de 5 KPa en surpression.	P	R	P	P

P : prescriptions ; R : recommandations

- Possibilité de zones abritées : oui, voir figure A en annexe 1.
- Détermination des classes de redans : voir cercle R en annexe 1.



**La lecture de la présente fiche doit être précédée de celle des § 3.1 à § 3.3.8
Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au § 3.4**

Constructibilité de la zone :

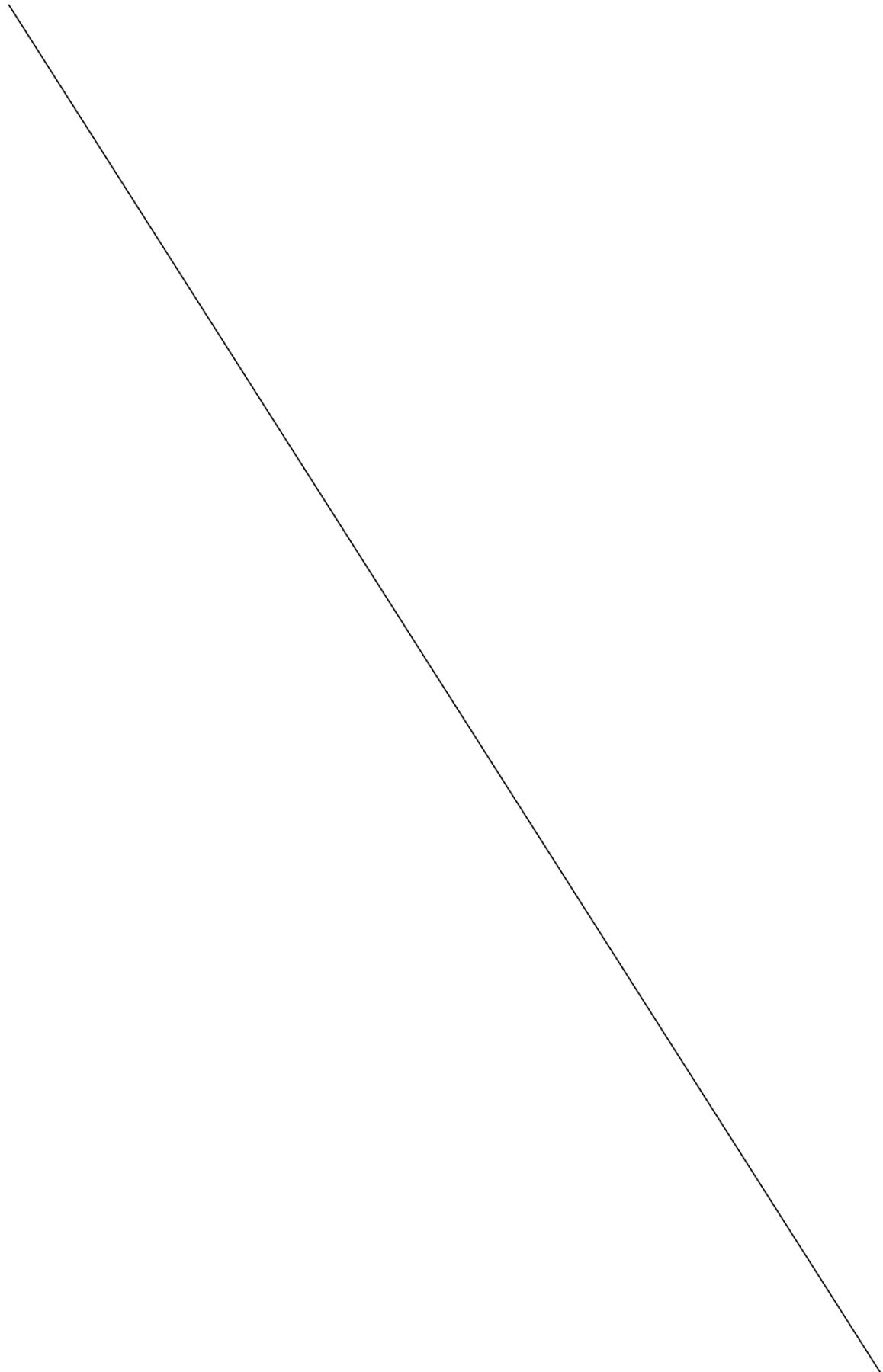
- La zone est constructible.

Mesures concernant les bâtiments :

- Détermination des classes de façades : voir cercle C1 en annexe 1.

	Bâti futur	Bâti existant		
		Bâti existant en l'état	Projets d'aménagements	Projets d'extensions
Façades de classe ❶				
sur le premier mètre : - aveugles, - façades résistant de façon homogène à 20 KPa en surpression,	P	R	P	P
Façades de classe ❷ :				
sur le premier mètre : - aveugles, - façades résistant de façon homogène à 10 KPa en surpression,	P	R	P	P
Façades de classe ❸ : pas de contraintes				
P : prescriptions ; R : recommandations				

- Possibilité de zones abritées : oui, voir figure A en annexe 1.
- Détermination des classes de redans : voir cercle R en annexe 1.



La lecture de la présente fiche doit être précédée de celle des § 3.1 à § 3.3.8
 Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au § 3.4

Constructibilité de la zone :

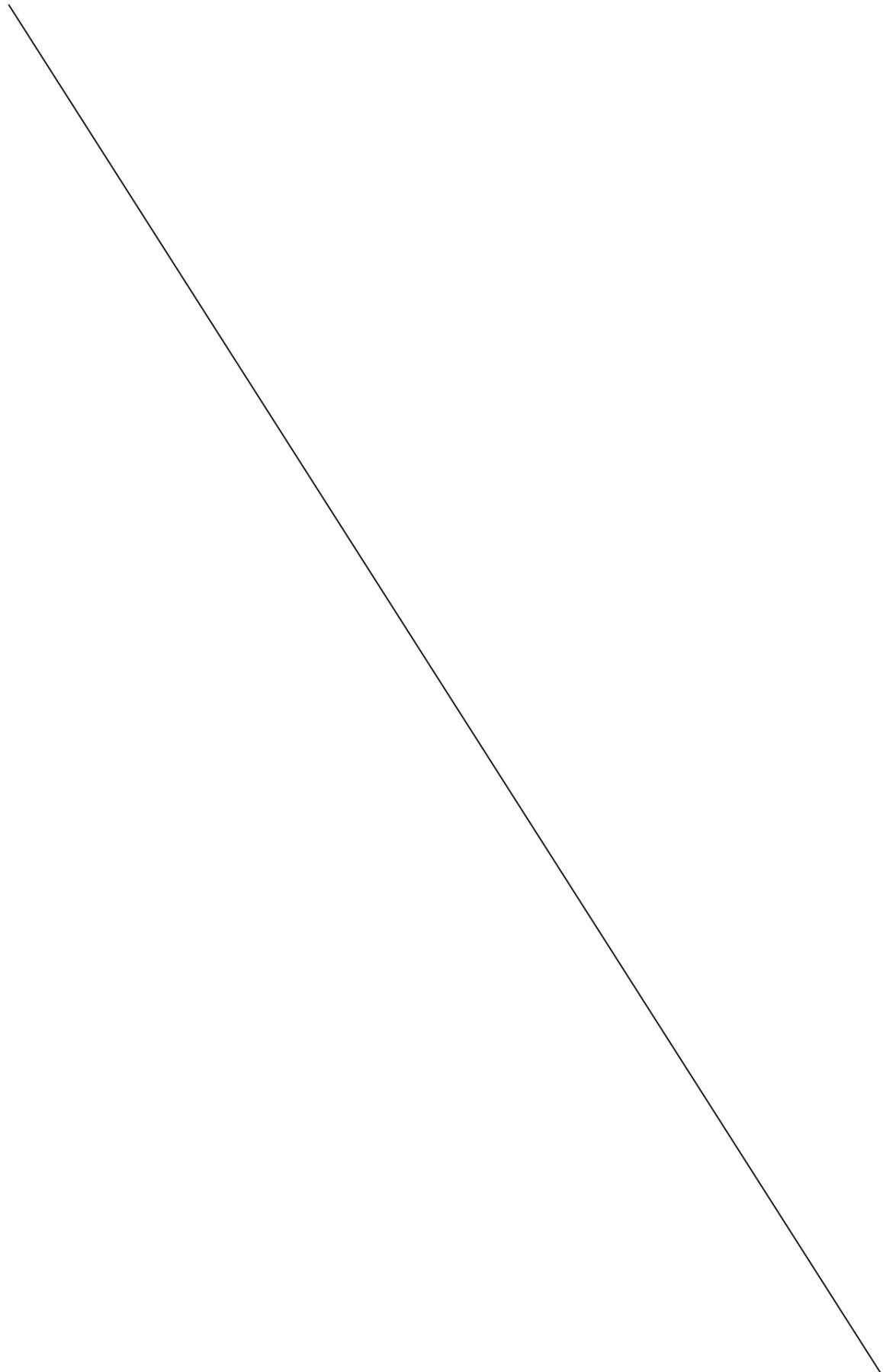
- La zone est constructible.

Mesures concernant les bâtiments :

- Détermination des classes de façades : voir cercle C1 en annexe 1.

	Bâti futur	Bâti existant		
		Bâti existant en l'état	Projets d'aménagements	Projets d'extensions
Façades de classe ❶				
sur le premier mètre : - aveugles, - façades résistant de façon homogène à 10 KPa en surpression,	P	R	P	P
Façades de classe ❷ :				
sur les 0,5 premiers mètres : - aveugles, - façades résistant de façon homogène à 5 KPa en surpression,	P	R	P	P
Façades de classe ❸ : pas de contraintes				
P : prescriptions ; R : recommandations				

- Possibilité de zones abritées : oui, voir figure A en annexe 1.
- Détermination des classes de redans : voir cercle R en annexe 1.



La lecture de la présente fiche doit être précédée de celle des § 3.1 à § 3.3.8
 Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au § 3.4

Constructibilité de la zone :

- La zone est constructible.

Mesures concernant les bâtiments :

- Détermination des classes de façades : voir cercle C1 en annexe 1.

	Bâti futur	Bâti existant		
		Bâti existant en l'état	Projets d'aménagements	Projets d'extensions
Façades de classe ❶				
sur les 0,5 premiers mètres : - aveugles, - façades résistant de façon homogène à 5 KPa en surpression,	P	R	P	P
Façades de classe ❷ :				
sur les 0,5 premiers mètres : - aveugles, - façades résistant de façon homogène à 3 KPa en surpression,	P	R	P	P
Façades de classe ❸ : pas de contraintes				
P : prescriptions ; R : recommandations				

- Possibilité de zones abritées : oui, voir figure A en annexe 1.
- Détermination des classes de redans : voir cercle R en annexe 1.

La lecture de la présente fiche doit être précédée de celle des § 3.1 à § 3.3.8
 Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au § 3.4

Constructibilité de la zone :

- La zone est constructible.

Mesures concernant les bâtiments :

- Détermination des classes de façades : voir cercle C1 en annexe 1.

	Bâti futur	Bâti existant		
		Bâti existant en l'état	Projets d'aménagements	Projets d'extensions
Façades de classe ❶				
sur les 0,3 premiers mètres : - aveugles	R	R	R	R
Façades de classe ❷ :				
sur les 0,3 premiers mètres : - aveugles	R	R	R	R
Façades de classe ❸ : pas de contraintes				
P : prescriptions ; R : recommandations				

- Possibilité de zones abritées : oui, voir figure A en annexe 1.
- Détermination des classes de redans : voir cercle R en annexe 1.

**La lecture de la présente fiche doit être précédée de celle des § 3.1 à § 3.3.8.
Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au § 3.4**

Constructibilité de la zone :

- La zone est constructible.

Mesures concernant les bâtiments :

- Détermination des classes de façades : sans objet.

	Bâti futur	Bâti existant		
		Bâti existant en l'état	Projets d'aménagements	Projets d'extensions
Absence dans le premier mètre d'ouvertures donnant accès à des niveaux habitables ; il est recommandé d'éviter l'installation d'équipements sensibles en-dessous de cette même cote. Pour toutes les façades, sur le premier mètre : - aveugles, - façades résistant de façon homogène à 10 KPa en surpression.	P	R	P	P
P : prescriptions ; R : recommandations				

- Possibilité de secteurs abrités : non.
- Détermination des classes de redans : sans objet.

**La lecture de la présente fiche doit être précédée de celle des § 3.1 à § 3.3.8.
Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au § 3.4**

Constructibilité de la zone :

- La zone est constructible.

Mesures concernant les bâtiments :

- Détermination des classes de façades : sans objet.

	Bâti futur	Bâti existant		
		Bâti existant en l'état	Projets d'aménagements	Projets d'extensions
Absence dans les 0,5 premiers mètres d'ouvertures donnant accès à des niveaux habitables ; il est recommandé d'éviter l'installation d'équipements sensibles en-dessous de cette même cote. Pour toutes les façades, sur les 0,5 premiers mètres: - aveugles, - façades résistant de façon homogène à 5 KPa en surpression.	R	R	R	R
P : prescriptions ; R : recommandations				

- Possibilité de secteurs abrités : non.
- Détermination des classes de redans : sans objet.

La lecture de la présente fiche doit être précédée de celle des § 3.1 à § 3.3.8
 Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au § 3.4

Constructibilité de la zone :

➤ La zone est constructible.

Mesures concernant les bâtiments :

	Bâti futur	Bâti existant	
		Bâti existant en l'état et projets d'aménagement sans changement de destination	Projets d'aménagements avec changement de destination et projets d'extensions
Préalablement à la réalisation du projet, une étude sera réalisée, définissant les mesures constructives à mettre en œuvre pour assurer la stabilité de ses structures vis-à-vis des risques de déformation du sol.	P	R	P
Les aménagements liés à la gestion individuelle des flux liquides (eau potable, eaux usées, eaux pluviales) devront être conçus de façon à ne pas entraîner de déstabilisations, même à long terme, des terrains, tant sur le site même de mise en œuvre de ces aménagements qu'à leur périphérie.	P	R	P

P : prescription ; R : recommandation

La lecture de la présente fiche doit être précédée de celle des § 3.1 à § 3.3.8
 Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au § 3.4

Constructibilité de la zone :

➤ La zone est constructible.

Mesures concernant les bâtiments :

	Bâti futur	Bâti existant	
		Bâti existant en l'état et projets d'aménagement sans changement de destination	Projets d'aménagements avec changement de destination et projets d'extensions
Préalablement à la réalisation du projet, une étude sera réalisée, définissant les mesures constructives à mettre en œuvre pour assurer la stabilité de ses structures vis-à-vis des risques de déformation du sol.	R	R	R
Les aménagements liés à la gestion individuelle des flux liquides (eau potable, eaux usées, eaux pluviales) devront être conçus de façon à ne pas entraîner de déstabilisations, même à long terme, des terrains, tant sur le site même de mise en œuvre de ces aménagements qu'à leur périphérie.	P	R	P

P : prescription ; R : recommandation