

1. Contexte et limites	2
2. Fond de plan : le cadastre	2
2.1 Nature des données cadastrales.....	2
2.1.1 Constat et limite	2
2.1.2 Objectif	4
2.1.3 Recommandation sur la nature des données	4
2.2 Représentation des données cadastrales.....	4
2.2.1 Constat	4
2.2.2 Objectif	4
2.2.3 Recommandation sur la représentation des données	4
3. Les objets du PLU	5
3.1 Couleur ou noir et blanc ?.....	5
3.2 Les zonages et sous-zonages.....	5
3.2.1 Constat	5
3.2.2 Objectif	6
3.2.3 Recommandation	6
3.2.3.1 Contours	6
3.2.3.2 Remplissages (PLU couleur uniquement)	6
3.2.4 Exemples	8
3.2.4.1 Les zonages	8
3.2.4.2 Les sous-secteurs de zonage	10
3.3 Les prescriptions.....	11
3.3.1 Constat	11
3.3.2 Objectif	11
3.3.3 Recommandation	11
3.3.3.1 Surfaces	11
3.3.3.2 Linéaires	12
3.3.3.3 Ponctuels	12
3.3.4 Exemples	13
3.4 Le cas des orientations d'aménagement.....	17
3.5 Annexes au PLU.....	17

1. Contexte et limites

Cette annexe est rédigée dans le cadre du groupe de travail du CNIG "SIG et PLU". Son objectif est de proposer un **mode de représentation graphique** des PLU. Ce n'est pas un modèle de données ni un cahier des charges de numérisation.

Les informations données dans ce document n'ont qu'une valeur de recommandation. Elles ne recouvrent pas l'intégralité des objets qui peuvent être présents dans un PLU, mais les objets que l'on retrouve à minima dans tous les PLU.

Les objets traités dans ce document sont les **zonages**, les **prescriptions** et les **annexes**.

La représentation est indépendante de la numérisation et du modèle de données : elle est fortement liée au logiciel utilisé (MapInfo, ArcView, Geoconcept, etc...ou même Autocad, Illustrator...). D'un logiciel à l'autre, les possibilités sont différentes et parfois limitées. Il s'agit donc de proposer une représentation qui soit possible quel que soit l'outil utilisé.

2. Fond de plan : le cadastre

2.1 Nature des données cadastrales

2.1.1 Constat et limite

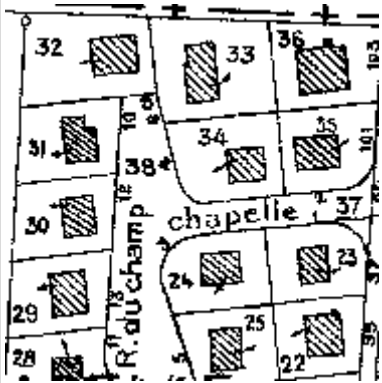

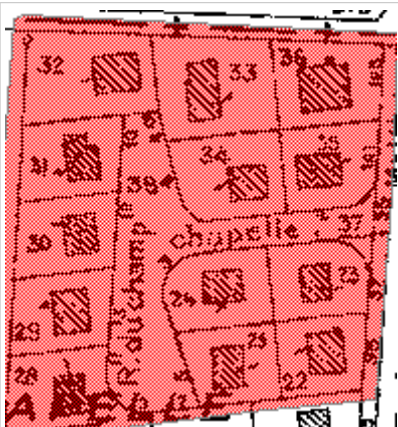
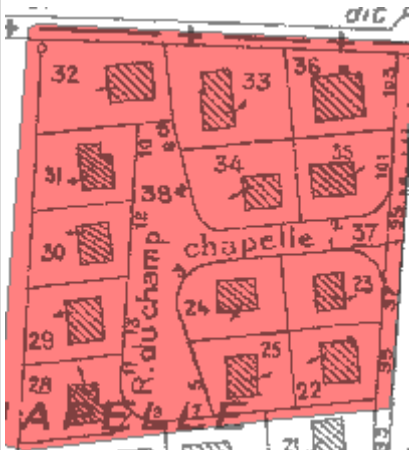
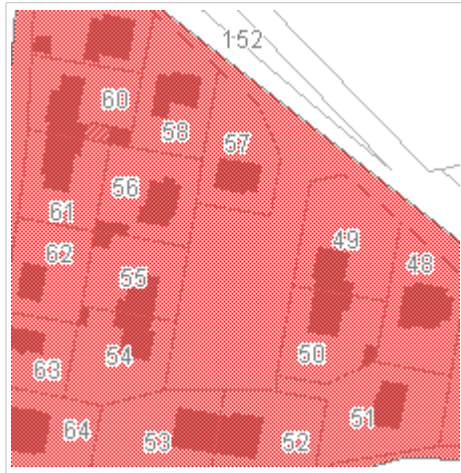

Le fond cadastral peut être de deux formes

- Une forme raster (image), généralement fournie par la BDParcellaire de l'IGN
- Une forme vecteur, généralement fournie par le PCI (convention DGI)

La forme raster ne permet pas de jouer sur la symbolisation du cadastre autrement que via la transparence, la translucidité, ou la gestion du noir et blanc. *Les bâtiments sont notamment représentés par une hachure.*

La forme vecteur permet plus de liberté dans la représentation des objets indépendamment les uns des autres (bâtiments, parcelles, textes...) et dans la superposition des couches

Selon que l'on utilise un cadastre vecteur ou un cadastre raster, les possibilités seront différentes.

	BDParcellaire raster	PCI vecteur
Visualisation de la donnée		
Possibilités en terme de superposition de zonages	 <p>Zonage en trame sans fond superposé au cadastre</p>  <p>Cadastre translucide superposé au zonage</p>	 <p>Zonage en trame sans fond superposé au cadastre</p>  <p>cadastre superposé au zonage</p>

Les possibilités de représentation sont les suivantes

1. Pour les raster

- Gestion de la translucidité
- Gestion de la transparence d'une couleur
- Négatif de l'image

2. Pour les vecteurs

- Pas de translucidité du vecteur
- Transparence obtenue par trame dont le fond est absent
- Possibilité de réaliser une trame personnelle
- Possibilité de personnaliser le style de ligne
- Possibilité de créer une bibliothèque de symbole

2.1.2 Objectif

- Pouvoir remanier et adapter le fond de plan pour une lecture pédagogique
- Pouvoir utiliser et superposer les différents objets du PLU

2.1.3 Recommandation sur la nature des données



Privilégier la forme vectorielle du cadastre si elle existe car elle permet un traitement de chaque objet du fond indépendamment les uns des autres (bâti, contour et fond des parcelles, textes...)

2.2 Représentation des données cadastrales

2.2.1 Constat

Le cadastre seul est peu facile pour se repérer pour les pétitionnaires

Beaucoup d'adaptations existent (Lyon ajoute les bâtiments publics, Givors pour travailler superpose l'ortho photo, beaucoup de PLU font figurer le bâti en grisé au lieu de hachuré...)

2.2.2 Objectif

Rendre accessible à tous la lecture du fond et permettre un repérage dans l'espace plus facile pour les pétitionnaires

2.2.3 Recommandation sur la représentation des données



1. Placer le cadastre dans la couche supérieure, les informations cadastrales se superposant aux zonages.
2. Enrichir les données cadastrales pour faciliter le repérage, à l'aide d'éléments du RGE ou des SIG locaux compatibles avec le cadastre. On peut par exemple :
 - faire figurer les voiries
 - faire apparaître les noms des rues et places
 - localiser les équipements, notamment publics

faire apparaître les cours d'eau ou plan d'eau

3. Représenter le cadastre de manière particulière :

assurer le remplissage des bâtiments, îlots ou parties construites

éviter les couleurs, privilégier le gris, estomper le plus possible

3. Les objets du PLU

3.1 Couleur ou noir et blanc ?

Un PLU doit être lisible et chaque zone doit être clairement identifiée. Aucun doute n'est permis quant à la discrimination des zones, même si pour cela il est nécessaire d'avoir recours à une légende complexe.

Une édition cartographique nécessite le recours à un ensemble de variables visuelles, qui sont les possibilités graphiques en matière de représentation. On utilise couramment les 6 variables que sont la **forme** (symbole), la **valeur** (intensité de noir ou de couleur), l'**orientation** (sens des trames), la **taille**, la **couleur** et les **motifs** (texture).

Dans un PLU, ce sont surtout les propriétés séparatives des variables visuelles qui sont employées car on souhaite pouvoir distinguer une zone d'une autre. Les seules variables visuelles séparatives sont la **forme**, le **motif** et la **couleur**.

Aussi, le choix de l'édition initiale du PLU en couleur ou en noir et blanc doit être fait au préalable.

- L'édition couleur permet plus de liberté dans l'utilisation des variables visuelles couleur et intensité mais coûte plus cher en reproduction.
- L'édition noir et blanc coûte moins cher mais peut être moins lisible car seule la trame (motif, poncif) est une variable visuelle discriminante pour les objets.

Dans tous les cas :

- -si une représentation couleur est choisie, on s'assurera que la reproduction en noir et blanc, même si elle est moins lisible, ne permet pas la confusion entre les objets du PLU
- -si une représentation noir et blanc est choisie on se réservera la possibilité d'y ajouter la couleur par la suite, mais la conception doit se faire en noir et blanc.

Les chapitres qui suivent traitent de la représentation en couleur, mais donnent également certains conseils pour une édition noir et blanc.

3.2 Les zonages et sous-zonages

On distingue 4 grands types de zonages : les zonages U, AU, A et N ainsi que les sous-secteurs des zonages.

Les zonages et sous-secteurs de zonages couvrent tout le territoire communal à l'exception des secteurs de PSMV (Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur)

3.2.1 Constat

La plupart des anciens POS, ont une représentation en noir & blanc due essentiellement aux limites de la chaîne graphique, la mise en couleur et sa reproduction étant difficile et chère. A l'ère du numérique, on pourrait se permettre une

représentation couleur pour améliorer la lisibilité. Toutefois, en tentant une harmonisation des légendes des PLU en utilisant les possibilités des SIG (trames, couleurs, symbologie), on risque de se trouver confronté à des acquis culturels passés très prégnants.

La grande majorité des PLU en couleur étudiés ont une représentation par surfaces de couleur ou hachures.


Problèmes :

- lecture des hachures selon les échelles (pour affichage à l'écran, lors de zoom, car PLU imprimé à une échelle fixe – souvent 1/2000)
- reprographie en noir et blanc – voir paragraphe 3.1.
- Beaucoup de couleurs nuisant à la lisibilité

3.2.2 Objectif

Améliorer la lisibilité du plan, homogénéiser la représentation.

3.2.3 Recommandation



En couleur : tous les zonages comporteront un contour, un remplissage de surface et un libellé dans une police condensée non basée (type Arial Narrow). La taille de la police doit être fixe quelle que soit l'échelle.
--

En Noir et blanc : tous les zonages comporteront un contour et un libellé dans une police condensée non basée (type Arial Narrow). Les surfaces ne seront pas remplies. La taille de la police doit être fixe quelle que soit l'échelle.
--

NB : Une police non basée est une police ne comportant pas d'empatement en bas de lettre

Police basée : Times, Garamond	Police non basée : Arial, Helvetica
A B C D	A B C D

3.2.3.1 Contours

Les recommandations générales sont les suivantes :

- Eviter les pointillés et choisir un trait de couleur continu
- Concernant la couleur du trait, choisir plutôt un marron ou gris en cas de N&B.
- Pour différencier les contours, jouer sur l'épaisseur et la saturation, pas sur la couleur pour permettre une différenciation lors de la reprographie en noir et blanc.
- Les limites de zones passent sur les axes de voirie

3.2.3.2 Remplissages (PLU couleur uniquement)

Les couleurs seront désaturées au maximum, soit en baissant leur saturation en mode TSL soit en affectant à la zone une trame ponctuelle dense

- Vert pour le N
- Jaune pour le A
- Violet pour l'activité
- Rouge, Orange pour l'habitat
- Eviter le bleu (signifiant de l'eau, trompeur, croit à des plans d'eau...)

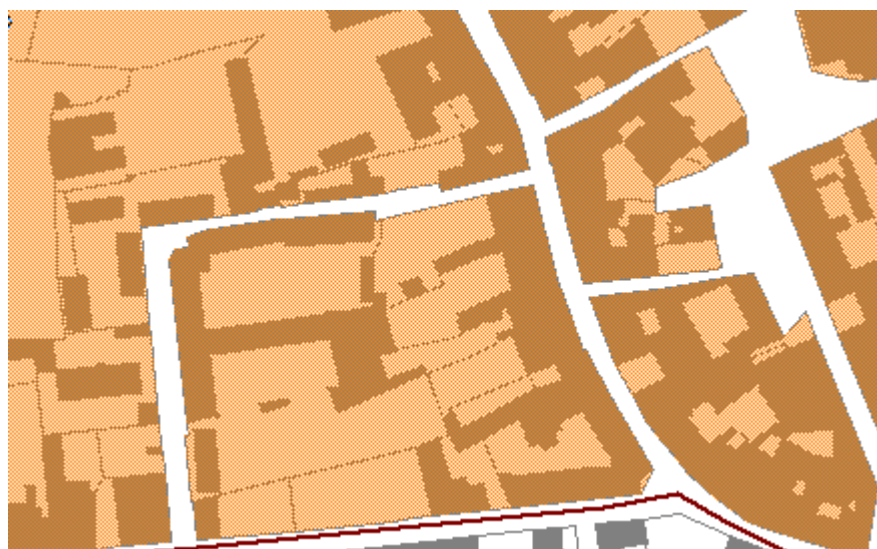
Pour aller plus loin...

Pour les services bien équipés, il est possible pour améliorer la lisibilité d'éviter les rues et espaces publics (possible pour les cadastres « vecteurs » uniquement). Le contour de zone doit tout de même englober l'intégralité de la zone, l'information couleur étant portée par les îlots de bâtis.

Dans ce dernier cas, il vaut mieux réaliser une superposition caste + zone afin de ne pas laisser la possibilité d'une mauvaise lecture de l'application du zonage sur les bâtiments. On pourrait croire que les bâtiments qui sont en limite de voirie sont exclus du zonage comme dans l'illustration suivante :



Privilégier donc sans ce cas une représentation de ce type :



Enfin, pour permettre une reprographie en noir et blanc

- Affirmer les nuances entre couleurs... pour les hachures notamment (cas des zones AU vouée à telle destination...)
- toujours afficher sur le plan, le nom de la zone (affichage Ua, Aub...)

3.2.3.2.1 Représenter des zonages dédiés

Possibilité de différentier :

- Selon densité ou type de morphologie (centre, dense, pavillonnaire...)
- Selon type d'occupation ou de « destination » (habitat, activité...)

La différence peut consister :

- dégradé de couleurs de même ton, pour par exemple, différentier la densité (plus foncé, égale plus dense)
- couleurs différentes selon occupation (activités en violet, habitat en rouge)

Un panachage des deux systèmes est possible.

3.2.3.2.2 Représenter des échéanciers ou évolutions dans le temps

- Zones AU ouvertes ou fermées (alternatives ou strictes) en hachures ou couleurs
- Si les couleurs sont différenciées sur densité ou destination, préférer les hachures

Possibilités :

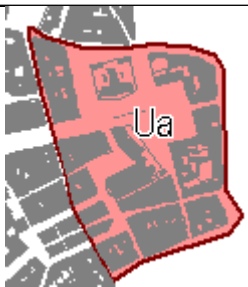
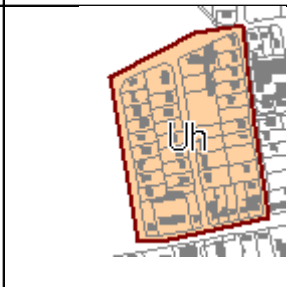
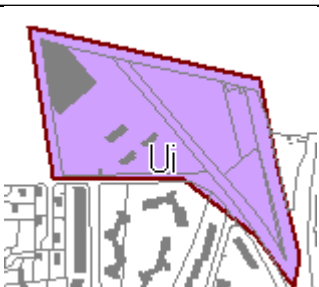
Hachures verticales plus ou moins rapprochées sur fond blanc

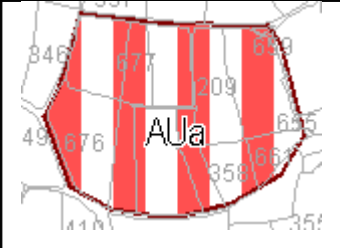
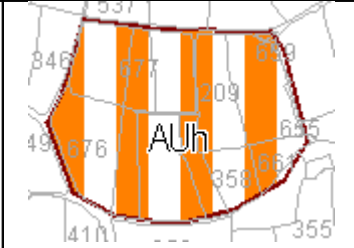
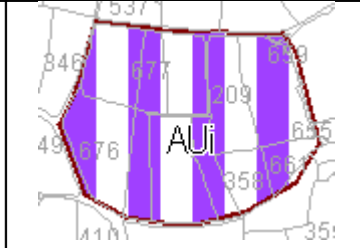
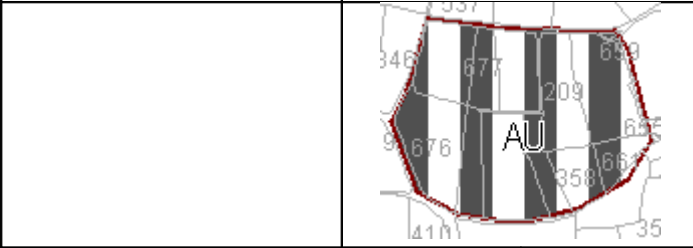
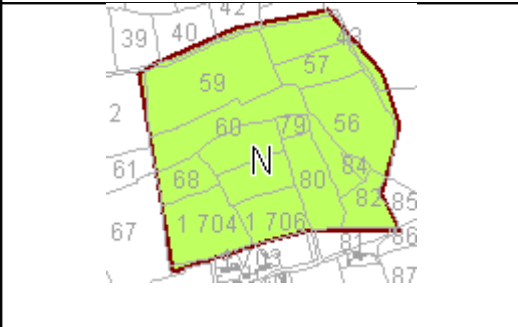
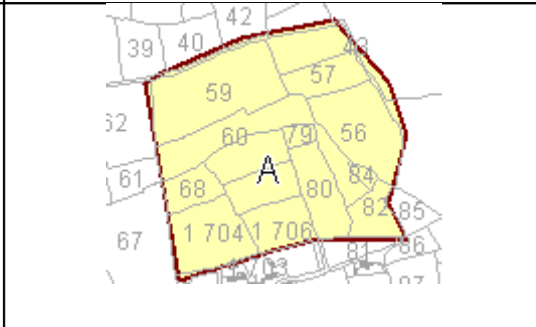
- éloignées : urbanisables à terme, sous condition de modification du PLU (zones AU strictes)=> hachures de couleur si on connaît la vocation future ou hachures grises si non
- rapprochées : urbanisables immédiatement => Hachures de couleur en fonction de la destination future ou grises sinon

La taille des hachures doit être fixe selon à l'échelle d'affichage ou d'impression (toujours pouvoir lire les hachures...)

3.2.4 Exemples

3.2.4.1 Les zonages

Zones Urbaines (U)		
Ua : habitat de centre ville	Uh : habitat pavillonnaire	Ui : activité
		
Zones à urbaniser (AU)		
Hachure, soit de la couleur de la future zone urbaine, soit gris, sur fond blanc		
AUa	AUh	AUi


		
<p>AU inconnu</p>		
		<p>Choisir un gris différent du fond de plan (plus foncé)</p>
<p>Zones Naturelles (N) Déclinaison possible : usage ou code</p>		<p>Zones Agricoles (A) Déclinaison possible : usage ou code</p>
		

NB pour les cartes communales : on peut ajouter la zone C (constructible) pour les cartes communales. Cette zone peut avoir la même représentation que la zone Ua d'un PLU.

3.2.4.2 Les sous-secteurs de zonage

En fonction du nombre de sous-secteurs de zonages et de leur superposition, on choisira une ou plusieurs trames noirs larges. Il peut parfois être nécessaire de faire des plans séparés. Dans tous les cas un libellé doit renvoyer à la règle. Ce libellé sera dans une police condensée non basée à l'intérieur de la zone.

L'ordre de superposition est : zonage + cadastre + sous-secteur de zonage

Sous-secteurs du zonage	
Hachures obliques noires	
Les terrains cultivés à protéger et inconstructibles dans les zones U (R123-12-a)	
Les secteurs où les constructions ou installations sont limitées en surface dans les zones U	
Secteurs où la construction est subordonnée à une démolition afin de résorber l'habitat insalubre (R 123-11-f)	
Les secteurs protégés en raison de la qualité de leur paysage dans les zones N	
Les secteurs où la reconstruction sur place ou l'aménagement de bâtiments existants peut être imposé ou autorisé (R-123-11-e)	
Secteur à protéger en raison de la richesse du sol ou du sous-sol (R123-11-c)	
Les secteurs pour lesquels un plan de masse définit des règles spéciales dans les zones U et AU (à part)	
Secteurs où la construction est subordonnée à une démolition afin de résorber l'habitat insalubre (R 123-11-f)	
Les périmètres, tels que délimités par le plan de déplacements urbains où les conditions de desserte sont modifiées (règlement) (R123-11-g)	
Zones de risque (source dans le règlement du PLU) : Inondation, technologique, mouvement de terrain, incendie...	
Cône de visibilité Point de vue à conserver ou mettre en valeur	A traiter de préférence dans les orientations d'aménagement et à traduire en sous-secteur du zonage ayant des règles particulières (hauteur, toiture, orientation des bâtiments)

3.3 Les prescriptions

3.3.1 Constat

La DDE de la Vendée, qui a réalisé une analyse rapide des PLU nouvellement approuvés dans le département montre que les bureaux d'études continuent naturellement d'utiliser les trames imposées par le code de l'urbanisme pour les POS, en particulier celle que l'on rencontre le plus couramment et qui sont connues de tous (Emplacements réservés et espaces boisés classés). Il faudrait donc rester proche de cette représentation.

3.3.2 Objectif

Améliorer la lisibilité du plan, normaliser la représentation.

3.3.3 Recommandation

Trois types de représentation : Surfaces, Lignes, Points

On n'ira volontairement pas jusqu'à des prescriptions sur les Plans masses (côtés en 3D) et Orientations d'aménagement

On utilisera une symbolique différente par zone, ligne ou point, en faisant varier la couleur et/ou la trame en cas de PLU couleur et la trame et/ou l'intensité en cas de PLU N&B.

Toutes les prescriptions comporteront un libellé dans une police condensée non basée (type Arial Narrow). La taille de la police sera inférieure à celle utilisée pour les zonages.

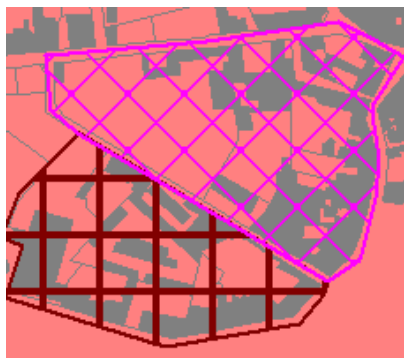
Afin d'éviter les problèmes de superposition de contours en limites de zones tous les contours seront en trait plein gris. Les pointillés sont à éviter pour des problèmes techniques de représentation en début et fin de ligne.

La trame et la police doit s'adapter à la taille d'affichage et d'impression.

3.3.3.1 Surfaces

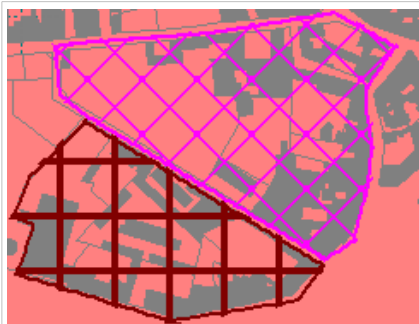
- Garder si possible les trames des POS pour les éléments courants (ER, EBC)
- Utilisation d'un seul « poncif »
- Poncif large et épais de 2 pixels pour permettre la lecture sur fond coloré
- EBC : **ronds vide uniquement car on privilégiera des trames à un motif.**
- Couleur : privilégier le marron pour le bâti, vert pour le végétal, magenta pour la voirie en combinant avec les motifs
- Noir et blanc : utiliser des motifs tous différents en noir ou gris

Le problème des contours de zone : on choisira des contours en trait plein gris pour éviter ce genre de problème :

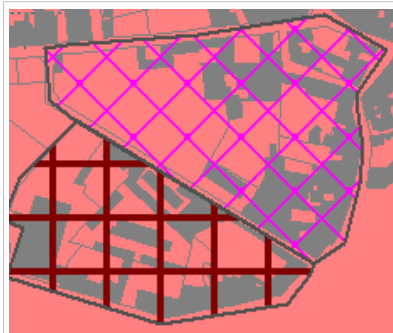


Si on veut conserver une topologie de face (*cf modèle de données, c'est à dire que les surfaces partagent la même limite*) c'est l'objet dessiné « en dernier » dont on voit le contour. Si on voulait voir les deux contours, il faudrait les représenter décalés « vers l'intérieur » du polygone. C'est techniquement possible mais plus compliqué. Ainsi, en fonction des capacités de l'outil de représentation

si le décalage de ligne est possible, on peut représenter le contour de la même couleur que la zone, décalé vers l'intérieur



si le décalage de ligne est impossible, le contour sera représenté en trait plein gris



3.3.3.2 Linéaires




- Symbolique (flèche au bout de la ligne), peut être équivalent au « point »
- Problème des alignements (côtes ?)
- Eviter les pointillés ou alors des « petits »
- Privilégier des traits pleins
- Variation des couleurs ou épaisseurs
- Linéaire sous forme de « poncifs » (succession de symboles)

3.3.3.3 Ponctuels

- Symbole simple en faisant varier la couleur
- Ou bien si il s'agit d'un bâti, forme du bâtiment avec couleur
- Si le parcellaire ou le bâti est trop complexe, renvoyer à une liste.

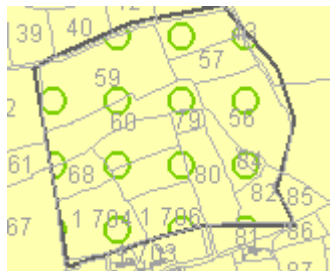

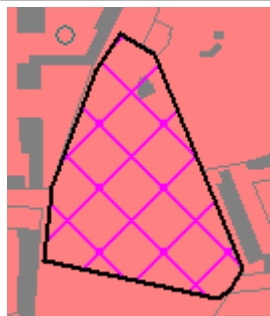
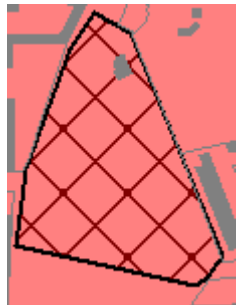
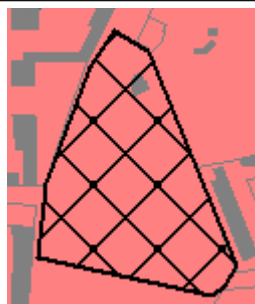

3.3.4 Exemples




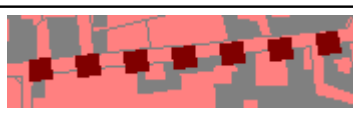
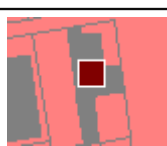
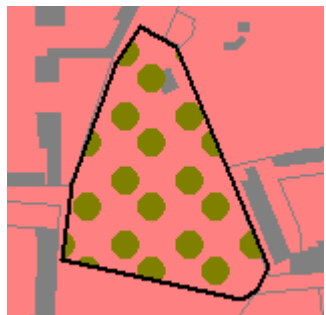


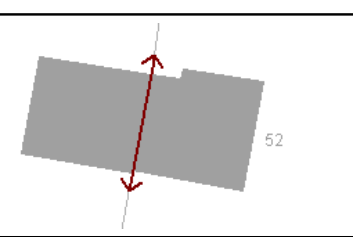

Familles de couleur selon objets soumis à règle (couleur saturées à 100%)

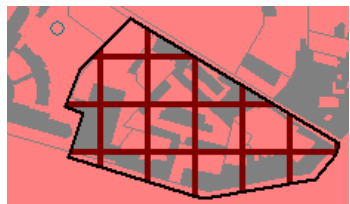

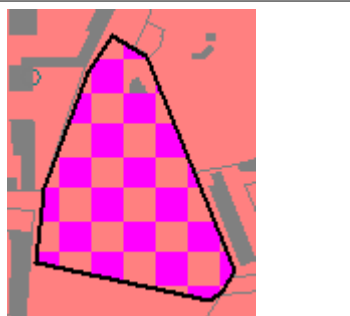
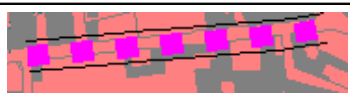

Végétal	Bâti	Voirie
		

Les exemples suivants sont reportés sur une zone Ua (rouge) ou A (jaune)

L'ordre de superposition est : zonage + cadastre + prescription.

Gestion de certaines destinations d'occupation des sols	Espaces boisés classés	Espaces boisés classés (zone) R-123-11-a <i>rond vide vert sans le carré entourant le rond car on privilégiera des trames monoponcifs (légèrement différent de la représentation des POS)</i> <i>contour du rond épais d'au moins 2 pixels pour permettre une lecture sur fond coloré</i>	
		Arbre remarquable <i>Point vert vide</i>	
	Emplacements réservés et servitudes particulières	Emplacements réservés pour : <ul style="list-style-type: none"> Voies et ouvrages publics, (à créer ou à élargir) installations d'intérêt général espaces verts L123-1-8 et R123-11-d <i>Croisillon oblique violet d'épaisseur 2 pixels au moins</i>	
		« Emplacements réservés » (servitude) pour réalisation de logements dans un but de mixité sociale L123-2-b <i>Croisillon oblique marron d'épaisseur 2 pixels au moins</i>	
		Servitude : <ul style="list-style-type: none"> Périmètre de gel (L123-2-a) d'une durée au plus de 5 ans (seuil maximal de construction fixé au règlement) Réserve flottante (L123-2-c) pour localisation prévue des voies et ouvrages publics, installations d'intérêt général et espaces verts <i>Croisillon oblique gris d'épaisseur 2 pixels au moins</i>	
	Linéaires indiquant la destination des bâtiments	Linéaires commerciaux et artisanaux ou toute activité Axe tertiaire ou Alignement de bureaux <i>un symbole répétitif sur linéaire (type triangle) de couleur marron</i>	

Ensembles patrimoniaux à protéger, à mettre en valeur ou à créer	Ensembles végétaux à protéger	Espaces végétalisés à mettre en valeur Espace paysager à protéger Plantations sur le domaine public à protéger Jardins familiaux <i>Trame en V de couleur verte</i>	
		Haie Alignements d'arbres <i>un symbole répétitif sur linéaire (type carré) de couleur verte</i>	
	Ensembles bâtis à protéger	Périmètre d'intérêt patrimonial Elément de patrimoine Protection du bâti <i>Trame en V inversé de couleur marron</i>	
		Mur, Façade <i>un symbole répétitif sur linéaire (type carré) de couleur marron</i>	
		Construction protégée <i>Partie ou totalité du bâtiment : faire apparaître soit un point soit le contour du bâtiment</i>	
	Ensembles végétaux à créer	Espace paysager à créer Plantations à réaliser <i>Rond vert plein</i>	
		Alignements, haies, mails plantés <i>un symbole répétitif sur linéaire (type rond) de couleur verte</i>	
	Ensembles bâtis à créer	Alignement de bâti structurant un espace public <i>un symbole répétitif sur linéaire (type rond) de couleur marron</i>	
		Orientation des faitages <i>Double - Fleche marron</i>	
		Bâtiment ou équipement à créer <i>Etoile marron</i>	

Gestion des formes urbaines	Gestion de zones	Espace non aedificandi Emprise maximale de construction (zone d'implantation) Règle de continuité ou discontinuité Règle de hauteur de construction Périmètre de prescription de toiture (épanelage) <i>Carroyage vertical marron d'épaisseur 2 pixels</i>	
	Gestion de linéaire	Reculément Ligne d'implantation Alignement le long duquel le dépassement du COS est permis	
Organisation et mise en valeur de la trame viaire	De type zonal	Emprise publique piétonne Espace public à créer ou restructurer <i>Poncifs carrés violets</i>	
	De type linéaire	Voie existante à conserver Cheminement piétonnier existant à conserver Piste cyclable existante à conserver <i>un symbole répétitif sur linéaire (type carré) de couleur violette</i>	
	De type ponctuel	Débouché piétonnier ou débouché de voirie Principe d'accès Principe d'accès piéton Principe d'accès auto <i>Symbole flèche</i>	

3.4 Le cas des orientations d'aménagement

Pas de proposition de normalisation

Mais peut retrouver des représentations significantes au niveau du règlement :

- ex : accès (flèche)
- ex : Rennes, servitude du L123-2-c, avec double représentation : tracé de principe de la voie (linéaire) avec en dessous les terrains concernés par la servitude (surface hachurée)
 - risque : application « à la lettre », du tracé de principe
 - risque : surcharge en lecture du plan
 - avantage : un plus pour la communication
- conseils sur les liens avec les OA (zones réactives avec ouverture dans une nouvelle fenêtre du schéma d'orientation d'aménagement - pour un PLU numérique)



Dans tous les cas repérer l'OA de manière graphique avec contour pointillé et n° qui renvoie au document contenant l'OA (plan, cahier, etc...)

3.5 Annexes au PLU



Périmètre à reporter sur un plan à part, pour éviter surcharge et difficultés de lecture.
S'ils sont peu nombreux on peut les mettre sur le même plan.
Le libellé de la zone sera indiqué le long du contour de zone en texte linéaire

Exemples

Zone de procédure : des périmètres en annexe du plan de zonage	
Programme d'aménagement d'ensemble (PAE)	
Périmètre d'étude (sursis à statuer)	
Zone d'aménagement concerté (ZAC)	
Zone d'aménagement différé (ZAD)	
Périmètre de restauration immobilière	
Zone de droit de préemption urbain renforcé (DPU)	
ZPPAUP	
Zone de préemption (ENS)	