

Compte-rendu de réunion du 21 octobre 2021**Participants :**

Nom Prénom	Organisme	Présent	Excusé
Estelle ALLEMAN	MCT/DGALN/DHUP/QV3 Projet GPU	x	
Clément BOUCHÉ	IGN / Dév projet GPU et SimPLU3D	x	
Mickael BRASEBIN	Agence alpine des territoires	x	
Maud-Anaïs CLAUDOT	Buildrz		x
Alexandra COCQUIERE	Institut Paris Région		x
Jean-Louis DOUSSET	Galilee		x
Arnauld GALLAIS	Cerema Ouest	x	
Bertrand GENTY	IGN / Projet GPU	x	
Elise HENROT	Geoscope		x
Nicolas KULPINSKI	Métropole Aix-Marseille Provence		x
Leslie LEMAIRE	MTE-MCT/SG/SNUM	x	
Alison LENAIN	IGN / département normalisation	x	
Benoît MASSON	Lille Métropole	x	
Christophe VILLOTTA	La Rochelle		x

Ordre du jour :

- Actus, infos diverses
 - point de situation, animation
- Point d'avancement
 - rappel du mandat du GT CNIG DDU/SG6
 - résultats de l'appel à tests du standard SRU niveau 1
- Perspectives
 - finalisation du niveau 1
 - coordination pour le niveau 2

Prochaine réunion : 16 décembre 2021

Les documents relatifs à cette réunion sont [disponibles ici](#).

1. Validation du précédent CR - Points d'info et d'actus

Point d'infos & actus :

Le GT CNIG DDU / SG6 "Structuration du règlement d'urbanisme" accueille :

- E. Alleman et B. Genty nouveaux chefs de projet GPU au Ministère et à l'IGN
- A. Lenain remplaçante de S. Garcia au département normalisation de l'IGN
- M. Brasebin de l'Agence alpine des territoires (Agate), ancien agent de IGN et concepteur de SimPLU3D
- C. Bouché affecté au développement à l'IGN, aux projets GPU et SimPLU3D
- L. Lemaire du pôle des services numériques du Ministère de la transition écologique

Suite au départ de S. Garcia, A. Gallais assure l'intérim de l'animation du SG6.

Il a présenté l'avancement du GT CNIG DDU, dont un point d'avancement du SG6, à la [Commission Données](#) du CNIG du 10 juin 2021.

La réunion du SG6 du 9 juillet 2021 a permis à S. Garcia de dresser le bilan de l'appel à tests sur le projet de standard SRU de niveau 1 et d'envisager la suite : améliorations à prévoir sur le niveau 1 et perspectives pour le niveau 2.

Trois ans après le démarrage du SG6 en octobre 2018, cette réunion de "relance" suite au départ de S. Garcia, animateur et secrétaire technique du SG6, vise à informer les nouveaux arrivants, accueillir de nouveaux acteurs, en dressant un état de l'existant et des perspectives afin de coordonner les actions futures.

Animation du SG6

Avec l'animation et le secrétariat technique, S. Garcia assurait l'essentiel des activités du SG6. Son départ pose la question de la reprise de l'animation du sous-groupe dont les objectifs sont stratégiques.

En préparation de cette réunion de relance A. Gallais a organisé une entrevue avec A. Lenain, potentiellement remplaçante de S. Garcia dans ce rôle, pour lui transmettre les éléments contextuels et techniques.

A. Lenain est motivée pour prendre cette fonction et le département IGN Certification est tout à fait disposé à ce qu'elle soit accompagnée pour assurer l'animation et le secrétariat technique sur quelques réunions avant de devenir totalement autonome.

E. Alleman considère que cela fait sens que l'IGN continue à s'impliquer dans cette action compte-tenu de son expertise, ses capacités techniques et les liens avec les autres projets IGN en rapport : SimPLU3D, SmartPLU.

B. Genty remarque que la convention GPU actuelle (n°4) ne prévoyait pas d'animation côté IGN après le départ de S. Garcia, et que cette action rentrera dans la négociation de la convention n°5 à signer en mars 2022 entre les deux co-maîtrises d'ouvrage.

Pour la période transitoire, E. Alleman et B. Genty se réuniront pour aborder cette question de l'animation et provisionner des jours pour A. Lenain dans un devis complémentaire 4.3 à la convention actuelle.

Questions / débats

Une fois stabilisé sur la question de l'animation, le SG6 pourra être élargi à de nouveaux participants : collectivités intéressées pour travailler sur le sujet et le tester ; entreprises travaillant sur la structuration du règlement d'urbanisme et/ou son exploitation dans le domaine applicatif.

A. Gallais rappelle que la publication des standards est un excellent levier pour développer un marché et produire de la valeur ajoutée en développant des applications sur la base d'une structuration et d'un format commun. Il remarque cependant que les entreprises invitées au SG6 dès le début de la démarche, se sont progressivement retirées, parfois pour s'éviter de partager leurs solutions à la concurrence.

B. Genty suggère de communiquer sur l'existence et les objectifs du SG6 via Géorezo.

A. Gallais rappelle l'existence du forum [\[PLU_numerique\] Nouvelles prescriptions nationales](#), qui peut être un bon média pour communiquer sur le SG6.

B. Masson indique que l'AITF constituera également un excellent relai.

A. Gallais rappelle que les associations telles l'AITF, groupement de collectivités, Infrastructure de données géographiques régionales, CRIGE, etc. sont bien informées par le biais de l'infolettre du CNIG et des réunions des commissions "Données" et "Animation Territoriale" du CNIG et actuellement réunies conjointement.

M. Brasebin se propose de communiquer dans le [réseau de la géomatique en Savoie](#). Il indique également la possibilité d'enclencher un groupe de travail technique dans le cadre de ce réseau.

Décision / Actions :

- *Concertation entre les deux MOA GPU pour budgétiser la fonction d'animation (E. Alleman, B. Genty)*

2. Point d'avancement du SG6

Par A. Gallais (cf. [présentation](#) diapos 6 à 16)

Rappel du mandat du GT CNIG DDU/SG6

Le mandat du GT CNIG DDU/SG6 est [publié sur le site du CNIG](#). Il prévoit un pilotage conjoint IGN et DHUP pour un groupe de travail ouvert à tous les acteurs de l'écosystème. Suite à l'analyse de besoins de l'été 2018 sous la forme d'une enquête lancée par le CNIG, le sous-groupe SG6 "structuration du règlement d'urbanisme" a été lancé en octobre 2018 avec pour objectifs de :

- rendre le règlement d'urbanisme (pdf) exploitable par un logiciel (pdf => xml) ;
- produire un standard ouvert d'échange du règlement d'urbanisme structuré compatible avec le standard PLU et exploitable par le GPU ;
- tout en respectant les évolutions législatives qui tendent à libérer la rédaction des règles d'urbanisme.

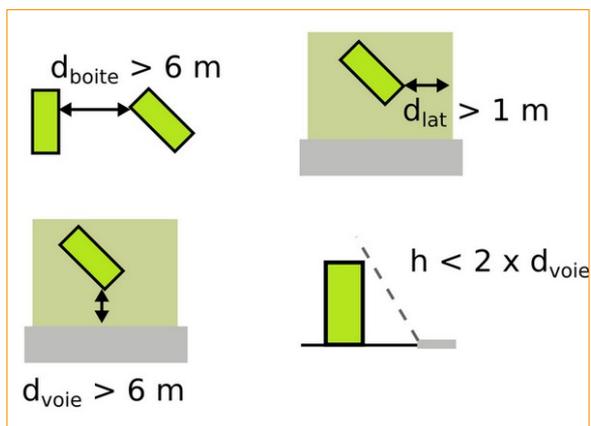
Deux niveaux de modélisation sont prévus :

le niveau 1 englobe l'ensemble des règles écrites du règlement (texte et schémas/illustrations) relatives à une zone et applicables aux parcelles, au format texte structuré par blocs (html) ;

le niveau 2 s'attache à la modélisation des règles d'urbanisme de façon à ce qu'elles soient directement exploitables par des logiciels (=> outre le bloc texte, fourniture des règles et de

leurs paramètres).

Voici quelques exemples de règles d'urbanisme :



(illustration issue du projet SimPLU3D)

Les cas d'utilisation prévus par le mandat sont :

- la consultation du règlement à la parcelle (niveau 1)
- la facilitation de l'élaboration du règlement d'urbanisme (niveau 1)
- l'aide à l'instruction du droit des sols pour les instructeurs (niveau 1 et 2)
- l'estimation du potentiel constructible et création d'enveloppe constructible (niv. 2)
- la mesure des potentiels de densification dans le cadre du ZAN (niveau 2)

Le SG6 ne s'intéresse qu'à la structuration du règlement d'urbanisme à l'exclusion des autres pièces réglementaires : OAP, SUP, etc. La conception d'applicatifs permettant d'exploiter le règlement d'urbanisme reste du ressort des acteurs de l'écosystème.

Résultats de l'appel à tests du standard SRU niveau 1

L'appel à tests du standard SRU niveau 1 était accompagné du [projet de standard SRU niveau 1](#), de l'[outil de conversion LibreOffice](#) développé dans le cadre du projet, du [manuel opérateur](#) (actuellement diffusé au format ACII doc .adoc via le Github du projet), d'un exemple de règlement d'urbanisme structuré en XML, et d'un questionnaire à remplir.

Cinq collectivités ont participé au test : Héméville, St-Brieuc, Roquemaure, Puy-en-Velay, Les Avanchers-Valmorel. Trois sont allées au bout de la démarche. La vitesse de réalisation a été estimée à environ 10 pages de règlement traitées par heure.

Les livrables (règlements structurés) [sont ici](#). Le rapport de test [est ici](#).

L'appel à tests a permis de déceler une difficulté technique quant à l'identification précise des prescriptions.

Le retour global sur l'appel à tests est resté assez mitigé : la solution est apparue très (peut-être trop ?) technique et il reste à s'assurer que des éléments du règlement ne sont pas perdus lors du processus de conversion.

Par ailleurs la démarche semble lourde pour un EPCI qui gère de nombreux PLU, et ce nouveau processus ne rentre évidemment pas dans les priorités actuelles des collectivités déjà très sollicitées par la saisine par voie électronique (SVE), la dématérialisation de l'application du droit du sol (ADS), la publication sur le GPU, l'élaboration du PCRS, la réforme DT-DICT, etc.

S. Garcia a conclu sur cet appel à tests du projet de standard SRU en notant :

- une amélioration technique nécessaire, consistant en la création d'un troisième niveau hiérarchique pour les prescriptions ;
- un fort besoin d'accompagnement du standard et d'accompagnement du changement, afin de convaincre progressivement la communauté d'utilisateurs ;

- le besoin de rendre la solution plus conviviale qu'elle n'est actuellement ;
- que l'outil fourni (sous LibreOffice) constitue une solution de base pour élaborer les règlements les plus simples et qu'une piste d'amélioration du projet consisterait en la fourniture d'une solution permettant d'élaborer directement le règlement dans ce nouveau standard.

ARTICLE UA 4 : DESSERTE PAR LES RESEAUX

I- Eau potable

Toute construction ou installation nouvelle nécessitant une alimentation en eaux potable doit être raccordée au réseau public d'eau potable.

II- Assainissement

Sur l'ensemble de la zone, les eaux usées et les eaux pluviales doivent être recueillies séparément.

Eaux usées :
Toute construction ou installation nouvelle doit évacuer ses eaux usées par des canalisations souterraines raccordées au réseau collectif d'assainissement. I

Sous-secteur UAb :
Les eaux usées doivent être traitées à la parcelle par système d'assainissement individuel autonome. L'évacuation doit être réalisée à l'aval du bâtiment et à

- Eaux pluviales :
Tout aménagement réalisé sur un terrain ne doit jamais faire obstacle au libre écoulement des eaux pluviales.
Les eaux pluviales devront être traitées et infiltrées à la parcelle. L'évacuation doit être réalisée à l'aval du bâtiment et à une distance minimale de 10 m de

III- Electricité, téléphonie

La distribution de l'énergie électrique et la desserte téléphonique devront se faire par un branchement en sous-terrain.
Dans le cas d'ensemble d'habitations nécessitant la réalisation de voie(s) nouvelle(s), les réseaux seront aménagés en souterrain.

ARTICLE UA 5 : CARACTERISTIQUE DES TERRAINS

Non réglementée.

ARTICLE UA 6 : IMPLANTATION PAR RAPPORT AUX VOIES

Les constructions ne sont autorisées que sur une profondeur de terrain d'une distance de 30 m comptée à partir de l'alignement sur rue. Au-delà de cette dis

Les constructions doivent être implantées en front de rue (cas 1), sinon en retrait de 6m minimum (cas 2) avec l'obligation d'un mur de clôture (en rouge) c

Visualisation d'un règlement d'urbanisme converti au standard SRU

Questions / débats

B. Genty s'inquiète des ressources disponibles pour la poursuite du développement de l'outil accompagnant le standard (preuve de concept), suite au départ de S. Garcia.

M. Brasebin émet l'idée d'une solution qui ne serait plus individuelle via l'utilisation d'outils bureautiques mais davantage tournée vers la possibilité d'une structuration du règlement à plusieurs en mode collaboratif.

C. Bouché appuie cette idée en indiquant qu'un tel mode collaboratif pourrait s'appuyer sur l'infrastructure existante (cf. demo-simplu3d) via un développement web remplaçant le principe actuel du plugin pour LibreOffice Writer.

Décision / Actions :

- conversion du manuel opérateur en format bureautique (A. Lenain)
- création d'un 3^{ème} niveau hiérarchique pour les prescriptions (A.Lenain avec C. Villotta, sur la base des propositions de S. Garcia)
- rendre le standard plus abordable, moins technique (A.Lenain, A.Gallais, tous)

3. Perspectives

Par A. Gallais (cf. [présentation](#) diapos 17 à 30)

Finalisation du niveau 1

L'amélioration technique consistant en la création d'un troisième niveau hiérarchique pour les prescriptions a été pré-intégrée par S. Garcia dans le [projet de standard SRU v210712](#).

Elle consiste à prévoir un troisième niveau de codification des prescriptions d'urbanisme de (type / sous-type) actuellement dans le [standard CNIG PLU](#) vers (type / sous-type / « précision »). Cette solution est à étudier avec les urbanistes du SG6 (C. Villotta, E. Henrot, etc.) et le SG6 avait envisagé que cela se fasse sur la base l'exemple de la Rochelle.

Cette amélioration a pour but d'identifier plus précisément les objets concernés par un même code de prescription (ex 07-01) mais soumis à réglementations différentes en fonction de leur nature : par exemple des églises soumises à une réglementation différente des granges dans un PLU, quoique toutes deux soumises à une prescription de code 07-01 "patrimoine bâti à protéger".

A. Gallais indique que cette évolution du standard SRU de niveau 1 entraînera soit l'utilisation d'un attribut complémentaire optionnel (cf. standard PLU §5.2), soit l'intégration d'un nouveau champ dans la table PRESCRIPTION du standard PLU.

Compte-tenu des résultats de l'appel à tests, il s'avère nécessaire de rendre le standard moins technique, plus abordable. Le manuel opérateur devra être actualisé et préalablement converti dans un format bureautique.

S. Garcia avait mentionné comme compétences techniques pour améliorer l'outil : la connaissance de xslt (un langage de transformation XML, permettant de transformer un document XML dans un autre format, tel PDF ou HTML pour être affiché comme une page web ; ainsi que l'utilisation du logiciel [XMLSpy](#).

Sur le plan organisationnel selon lui, l'accompagnement du standard et le développement d'un argumentaire pour la conduite du changement pourraient faire l'objet d'un atelier de réflexion entre les deux maîtrises d'ouvrage, le SG6 et des collectivités et/ou entreprises volontaires.

Si la solution actuelle est en capacité de traiter les "règlements simples", S. Garcia avait suggéré que le cas des règlements complexes soit traité en s'associant éventuellement les services d'un prestataire et d'une ou plusieurs collectivités volontaires et exemplaires par leurs documents d'urbanisme.

Décision / Actions :

- création d'un troisième niveau hiérarchique pour les prescriptions (A.Lenain avec C. Villotta, sur la base des propositions de S. Garcia)
- évolution du standard PLU si nécessaire en fonction de l'action précédente (A. Gallais)
- atelier de réflexion sur le cas de règlements complexes avec les acteurs de l'écosystème (préconisation à confirmer)

Aborder le niveau 2

A. Gallais remarque que plusieurs projets en relation avec la structuration du règlement ou l'exploitation du règlement d'urbanisme structuré sont en cours à l'IGN (SmartPLU, SimPLU3D, GPU) et qu'il serait utile d'en dresser une cartographie afin de mieux les coordonner avec la démarche de standardisation de la structuration du règlement d'urbanisme.

Le [projet SimPLU3D](#) semble gelé depuis plusieurs années, suite au départ de M. Brasebin. Il dispose d'un [démonstrateur permettant la consultation des règlements d'urbanisme numérisés](#). Ce démonstrateur est sous accès identifié (login fourni sur demande).

Le projet [SmartPLU](#) (voir [la vidéo de présentation](#)) dématérialise les règlements d'urbanisme publiés en PDF sur le GPU. Il modélise les règles d'urbanisme et les extrait du règlement par apprentissage automatique (machine learning). Les règles d'urbanisme produites par SmartPLU peuvent ensuite alimenter SimPLU3D.

C. Bouché indique que la phase de production s'est achevée à l'été 2021. Le prestataire de production, Numen, a traité 11000 documents d'urbanisme. 7500 DU ont vu leurs règles d'urbanisme extraites et structurées en xml. La numérisation via SmartPLU a permis de séparer les règles générales des règles spécifiques aux zones d'urbanisme. L'outil permet d'extraire les paramètres correspondants à différentes règles d'urbanisme, par exemple : le retrait par rapport à la voirie, etc. Résultant d'un procédé d'apprentissage automatique, l'extraction des règles et de leurs paramètres par SmartPLU reste perfectible mais les résultats sont encourageants.

M. Brasebin mentionne des projets de recherche à l'IGN (Equipe LASTIG) et la possibilité de prestation à la demande par l'Agence alpine des territoires (AGATE).

L'ensemble des projets ont en commun de s'appuyer sur un registre de règles d'urbanisme. Il apparaît primordial, et le CNIG peut jouer ce rôle en tant qu'instance de standardisation, d'établir un unique registre de règles d'urbanisme exploitable pas tous les opérateurs, tant publics que privé, afin de développer le domaine applicatif et le marché correspondant.

Pour mémoire, le SG6 reste en attente de la « base des opérateurs logiques » de Buildrz.

SimPLU dispose de [son propre système de règles](#), issues de la thèse de M. Brasebin. Ce registre est publié sur le [Github plu-formel](#) visant à *"illustrer une approche de formalisation des règlements de PLU en vue de permettre l'automatisation du contrôle des règles d'urbanisme par des logiciels"*. Cette approche a été expérimentée dans le cadre du projet SimPLU. Le Github contient en particulier le registre s'appuyant sur les fiches publiées par l'IAUIDF (désormais Institut Paris Région) sous la direction de Martin Omhovere. Par exemple la fiche [IAUIDF-008 correspond à la règle "Part d'espace libre dans la parcelle"](#).

En première approche, le standard SRU niveau 2 pourra s'inspirer du registre de règles de SimPLU, mais les participants à la réunion conviennent que l'approche plus normative de S. Garcia s'avérerait de portée plus générale que les seules règles utilisées par SimPLU quant à la registration et l'exploitation des règles d'urbanisme.

S. Garcia présentait le standard SRU de niveau 2 comme une extension (sans modification) du niveau 1 (cf. diapos 26 et 27). Les relations de correspondance typeRegle et typParam entre les deux composantes du modèle global doivent renvoyer vers le (futur) registre national de règles et de paramètres. Il s'agira également de définir quels sont les paramètres autorisés pour quelles règles, et de définir les objets source et cible mis en relation par une règle d'urbanisme caractérisée par une mesure (distance, hauteur, largeur, "contient", profondeur, recul, etc.).

Les cas de la distance d'un bâtiment par rapport à la voirie et de sa hauteur maximale au

faïtage sont illustrés par des exemples (cf. diapos 28 et 29)

En résumé :

Le standard de niveau 1 définit la structuration (titre / sous-titres / contenu) pour des zones et prescriptions identifiées, ainsi que le fichier xml SRU portant cette structure.

Le standard niveau 2 devra définir :

- l'extension au standard niveau 1 pour lui ajouter l'identifiant de la règle d'urbanisme (idRegle) dans le fichier xml SRU, sans autre modification du standard niveau de 1
- un deuxième fichier XML contenant le détail des règles, pointant elles-mêmes sur le registre national de règles, paramètres et objets géographiques sur lesquels elles s'appliquent.

Décision / Actions :

- dresser une cartographie des projets IGN à la prochaine réunion (C. Bouché)
- partager un extrait de sa « base des opérateurs logiques » (Buildrz)

A ce stade, le GT CNIG DDU / SG6 propose les ressources suivantes :

- Le [mandat du SG6](#) et les [compte-rendus de réunion](#).
- Le Github "[cnigfr/structuration-reglement-urbanisme](#)"
- Le projet de [standard Structuration du Reglement d'Urbanisme](#)
- L'[outil de conversion LibreOffice](#)
- Le [manuel opérateur](#) de la solution de conversion d'un règlement d'urbanisme (niveau 1)
- Un exemple de règlement d'urbanisme en XML ([PLU de Jalayrac](#), niveau 1 v2021-03)