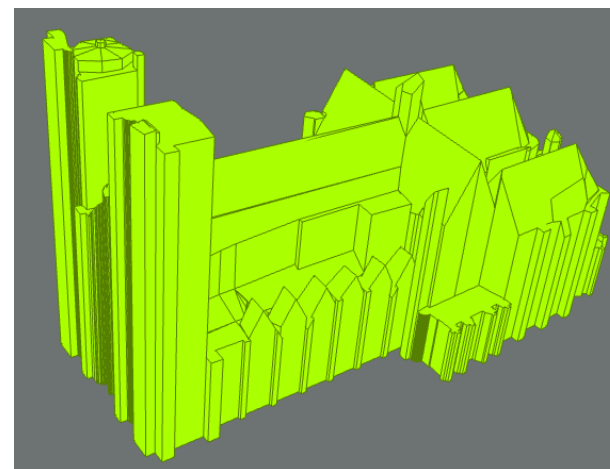


Amélioration de la qualité des données UrbIS 3D

Georges Charlot



Données UrbIS 3D

- 2012 : initialisation base de données bâtiments et principaux ouvrages d'art région bruxelloise 3D LOD2 CityGML
- LOD2 : Level of Details 2

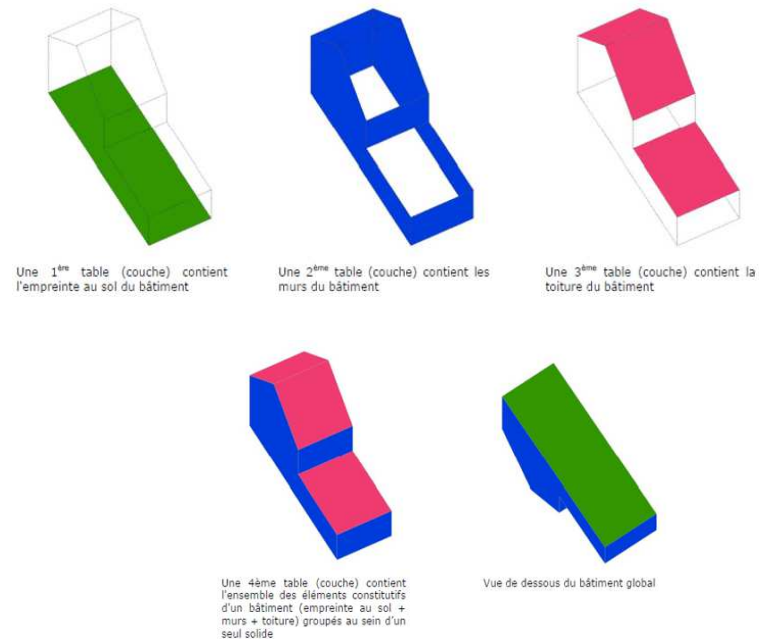


- CityGML : modèle représentation objets urbains en 3D

Données UrbIS 3D

Bâtiments UrbIS 3D

- 4 couches :
 - 1 : empreinte au sol
 - 2 : murs
 - 3 : toiture
 - 4 : ensemble
- Topologie intra- et inter-bâtiment
- Lien 2D - 3D



Projet « Vols 2014 – 2016 »

Projet : « Mise à jour de la carte UrbIS »

- 2014 : attribution marché pluriannuel (2014, 2015, 2016) consortium Aerodata-Avineon.



- Livrables annuels :
 - Couverture photographique aérienne verticale stéréoscopique numérique couleur
 - Orthophotoplans
 - Correction et mise à jour données vectorielles

Projet « Vols 2014 – 2016 »

Correction/mise à jour données vectorielles :

- Bâtiments d'UrbIS-Topo (BB01L, BB02L, BB05L,...)
- Bâtiments d'UrbIS-Adm 2D
- Bâtiments d'UrbIS-Adm 3D
- Ouvrages d'art 3D
- Détection de changements (chantiers en cours)

Amélioration de la qualité des données 3D

2014 : Analyse des livrables vectoriels 2D et 3D

- Détection erreurs
- Mission GIM
 - Développement 17 contrôles qualité outil FME
 - Vérification données fournies conformes spécifications UrbIS
 - Validation géométrie
 - Respect topologie
 - Identification erreurs classiques (retours, duplicates,...)
 - Cohérence entre produits UrbIS



Amélioration de la qualité des données 3D

2015 : Amélioration qualité données 2D et 3D

- Correction erreurs
- Grande partie problèmes prise en charge par Avineon (14/17)
- Problèmes plus spécifiques liés données 3D traités par GIM (3/17)



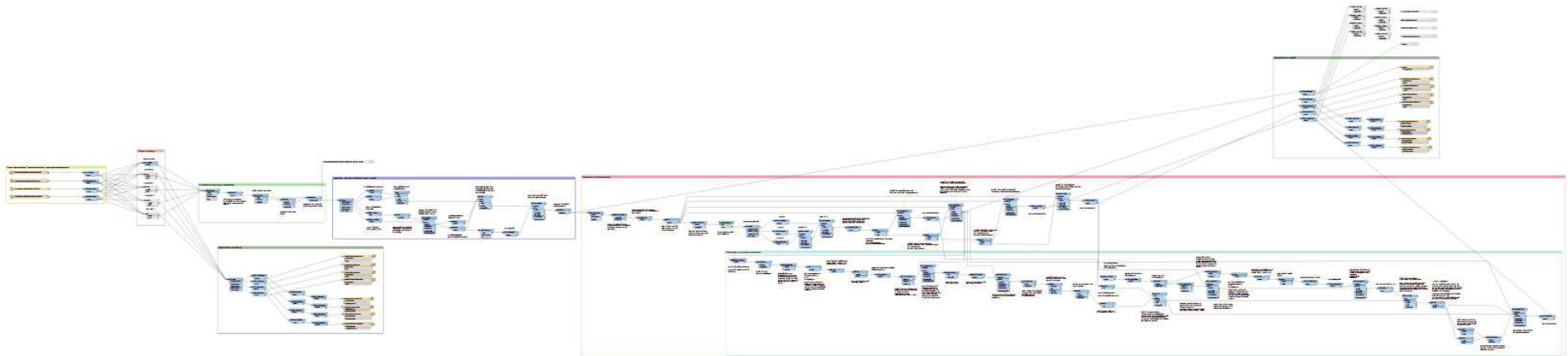
Amélioration de la qualité des données 3D ...

Problèmes spécifiques 3D ...

- Planéité faces
- Orientation faces
- Solide

... Solutions FME 2016

- Triangulator, face replacer
- Orientor, solid builder
- Solid builder



Amélioration de la qualité des données 3D

2016 : Amélioration qualité données 2D et 3D

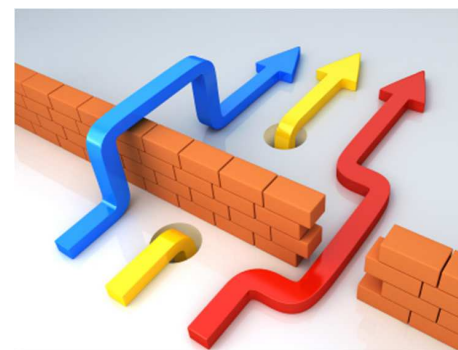
- Souci opérationnel
 - Exécution transformations zone test 1 km²
problématique : limites performances/mémoire
 - Temps d'exécution élevé (estimation : 15 à 20 heures pour 1 km² ;
région = 160 km²)
 - Processus 'monothread' : pas de parallélisme pour exploiter toute
la puissance de la machine
 - Utilisation mémoire critique : interruption processus après
traitement ¼ zone test 1 km² suite problèmes mémoire



Amélioration de la qualité des données 3D

2016 : amélioration processus traitement données 3D

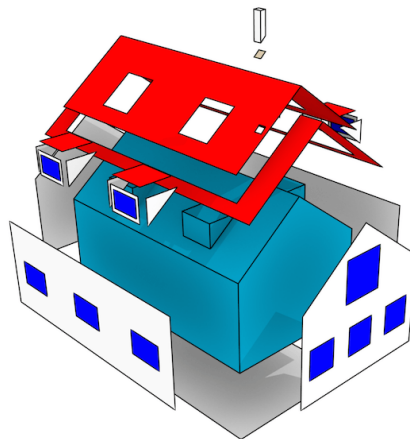
- Optimisation outils et solutions pour traiter quantités importantes données (260000 bâtiments)
- Stockage données 3D base données Oracle et aspects géométriques : solution possible via utilisation moteur Oracle
- Puissance Oracle (parallélisme, mémoire) pour ce traitement complexe



Amélioration de la qualité des données 3D

2016 : mission amélioration processus traitement données 3D

- Adapter/valider modèle données UrbIS-3D Oracle :
 - Cohérence, intégrité référentielle correcte
 - Implémentation modèle 3D CityGML (LOD 1 et LOD 2)
 - Corrélation données 2D d'UrbIS (bâtiments, adresses,...)



Amélioration de la qualité des données 3D

2016 : mission amélioration processus traitement données 3D

- Correction/validation données 3D existantes (taux minimal de 80% des données attendu) :
 - Planéité, orientation et connectivité faces
 - Confection liste données non corrigées, classification selon problèmes rencontrés
 - Proposition méthodes pour les corriger :
 - via développements complémentaires
 - via intégration de corrections manuelles avec outils Bentley
 - Confection objets type 'solide 3D'



Amélioration de la qualité des données 3D

2016 : mission amélioration processus traitement données 3D

- Ajout et calcul attributs avancés liés 3D (pente toits, orientation, ombres,...)
- Confection/amélioration routines génération fichiers de distribution données UrbIS-3D
- Solution intégration mise à jour données 3D dans la chaîne de production en continu sur base solutions logicielles Bentley/FME/Oracle
- Analyse aspect historique/détection des changements pour échange plus efficace entre fournisseur de données/CIRB/utilisateurs pour amélioration données et suivi évolution

Amélioration de la qualité des données 3D

2016 : amélioration qualité données 3D - suite

- Depuis distribution 2016Q1, poursuite améliorations données 3D par Avineon
- Intégration données améliorées Avineon distribution 2016Q2
- Mission correction sur base données améliorées Avineon
- Intégration données corrigées distribution 2016Q3/2016Q4
- Fourniture données corrigées à Avineon pour mise à jour sur base vol photo 2016



UrbIS et INSPIRE

Mise en conformité des jeux de données

Georges Charlot

Directive INSPIRE : rappel des obligations

La mise en œuvre de la directive européenne INSPIRE comporte une série d'obligations pour les états membres. Trois d'entre elles concernent directement UrbIS :

1. La mise à disposition de **jeux de données** visés par 34 thèmes, répartis en 3 annexes (I, II et III), conformes à des modèles assurant leur interopérabilité
2. La mise à disposition de **métadonnées** décrivant ces jeux de données (conditions et restrictions d'accès et d'utilisation, autorités responsables, qualité et la validité des données concernées,...)
3. La mise en œuvre de cinq **services** conformes à des normes standards :
 - Service de découverte
 - Service de visualisation
 - Service de téléchargement
 - Service de transformation
 - Service d'invocation de services



Directive INSPIRE : rappel des thèmes

L'annexe I comprend 9 themes :

Annexe		Thème FR	Thème EN
I	1	1 Référentiels de coordonnées	Coordinate reference systems
	2	2 Systèmes de maillage géographique	Geographical grid systems
	3	3 Dénominations géographiques	Geographical names
	4	4 Unités administratives	Administrative units
	5	5 Adresses	Addresses
	6	6 Parcelles cadastrales	Cadastral parcels
	7	7 Réseaux de transport	Transport networks
	8	8 Hydrographie	Hydrography
	9	9 Sites protégés	Protected sites

L'annexe II comprend 4 themes :

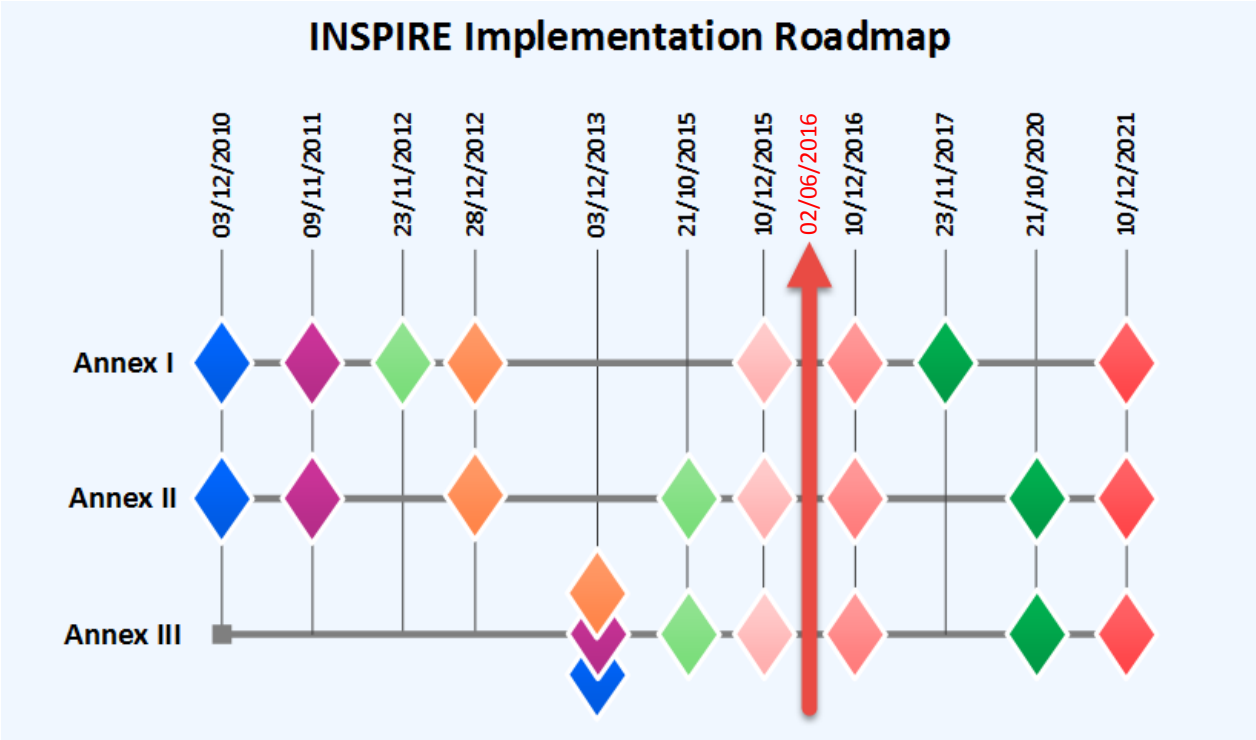
Annexe		Thème FR	Thème EN
II	10	1 Altitude	Elevation
	11	2 Occupation des terres	Land cover
	12	3 Ortho-imagerie	Orthoimagery
	13	4 Géologie	Geology

Directive INSPIRE : rappel des thèmes

L'annexe III comprend 21 themes :

Annexe		Thème FR	Thème EN
III	14	1 Unités statistiques	Statistical units
	15	2 Bâtiments	Buildings
	16	3 Sols	Soil
	17	4 Usage des sols	Land use
	18	5 Santé et sécurité des personnes	Human health and safety
	19	6 Services d'utilité publique et services publics	Utility and governmental services
	20	7 Installations de suivi environnemental	Environmental monitoring Facilities
	21	8 Lieux de production et sites industriels	Production and industrial facilities
	22	9 Installations agricoles et aquacoles	Agricultural and aquaculture facilities
	23	10 Répartition de la population, démographie	Population distribution and demography
	24	11 Zones de gestion / restriction / réglementation et unités de déclaration	Area management / restriction / regulation zones & reporting units
	25	12 Zones à risque naturel	Natural risk zones
	26	13 Conditions atmosphériques	Atmospheric conditions
	27	14 Caractéristiques géographiques météorologiques	Meteorological geographical features
	28	15 Caractéristiques géographiques océanographiques	Oceanographic geographical features
	29	16 Régions maritimes	Sea regions
	30	17 Régions biogéographiques	Bio-geographical regions
	31	18 Habitats et biotopes	Habitats and biotopes
	32	19 Répartition des espèces	Species distribution
	33	20 Sources d'énergie	Energy Resources
	34	21 Ressources minérales	Mineral Resources

Directive INSPIRE : rappel des échéances



- ◆ Services recherche et visualisation
- ◆ Téléchargement et transformation
- ◆ Services invocables

- ◆ Métadonnées sur les jeux de données
- ◆ Nouveaux jeux de données
- ◆ Tous les jeux de données

Directive INSPIRE : quelques chiffres

Au 01/05/2016, 65 jeux de données sont décrits sur le géoportail bruxellois :

Partenaire	Annexe I	Annexe II	Annexe III	Total
Bruxelles Développement urbain - Brussel Stedelijke Ontwikkeling	5		1	6
Bruxelles Environnement - Leefmilieu Brussel	8	2	12	22
Bruxelles Mobilité - Mobiel brussel	7		1	8
CIRB - CIBG	16	6	4	26
STIB - MIVB	3			3
Total	39	8	18	65

L'annexe I concerne 39 jeux de données à mettre en conformité pour le 23/11/2017.

L'annexe II concerne 8 jeux de données à mettre en conformité pour le 21/10/2020.

L'annexe III concerne 18 jeux de données à mettre en conformité pour le 21/10/2020.

Directive INSPIRE : quelques chiffres

En ce qui concerne les données UrbIS, 26 jeux de données sont déclarés au 01/05/2016 :

Annexe	Thème	Jeu de données
I	3. Dénominations géographiques	Toponymie des espaces publics
I	3. Dénominations géographiques	Voies publiques
I	4. Unités administratives	Communes
I	4. Unités administratives	Région bruxelloise
I	4. Unités administratives	Zones de police
I	4. Unités administratives	Zones postales communales
I	5. Adresses	Faces de rue
I	5. Adresses	Points d'adresses
I	6. Parcelles cadastrales	Parcelles cadastrales
I	7. Réseaux de transport	Axes des tronçons de rues
I	7. Réseaux de transport	Ligne de rail
I	7. Réseaux de transport	Nœuds de carrefours
I	7. Réseaux de transport	Surfaces de rue
I	7. Réseaux de transport	Trottoirs
I	7. Réseaux de transport	Tunnels du métro
I	7. Réseaux de transport	Zones de chemin de fer

Les 16 couches concernées par l'annexe I sont à mettre en conformité avec la directive pour le 23/11/2017.

Directive INSPIRE : quelques chiffres

Annexe	Thème	Jeu de données
II	10. Altitude	Modèle Numérique de Terrain
II	10. Altitude	Points d'altitude
II	11. Occupation des terres	Espaces verts
II	11. Occupation des terres	Ilot
II	11. Occupation des terres	Zones d'eau
II	12. Ortho-imagerie	Orthophotoplan
III	14. Unités statistiques	Quartiers du monitoring
III	14. Unités statistiques	Secteurs statistiques
III	15. Bâtiments	Bâtiments
III	19. Services d'utilité publique et services publics	Chambre de visite

Les 6 couches couvertes par l'annexe II et les 4 couches couvertes par l'annexe III doivent être mises en conformité pour le 21/10/2020.

Aucun de ces jeux de données n'est actuellement conforme.

UrbIS et INSPIRE

Approche

- 2014 - workshop de mise en conformité couche toponymie
- 2015 - étude par service UrbIS-Data : analyse jeux de données UrbIS concernés sur 5 thèmes importants répartis dans les trois annexes :
 - Dénominations géographiques
 - Unités administratives
 - Adresses
 - Altitude
 - Bâtiments

UrbIS et INSPIRE

Résultats :

	1. Identification des données			2. Contenu et structure des données	3. Système de référence spatial et temporel		4. Qualité des données	5. Fourniture des données	6. Acquisition des données	7. Maintenance des données	8. Règles de styles des données en mode visualisation	9. Multilinguisme	10. Métadonnées	Résultat agrégé
	Thème INSPIRE	Annexe	Couche(s) UrbIS concernée(s)		Spatial	Temporel								
Analyse conformité	Geographical Names	I	UrbIS-Adm (RE, MU, SD, MD, POL, PW) UrbIS-Map (Zi, To, To20000)	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non
Effort à fournir pour être conforme				+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	++
Analyse conformité	Administrative Unit	I	UrbIS-Adm : RE et MU	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Non
Effort à fournir pour être conforme				+	+	0	0	0	0	0	0	0	+	0
Analyse conformité	Address	I	UrbIS-Adm : ADPT, ADPN, MU, MZ, PZ	Non	Non	Oui	?	?	?	?	?	?	Oui	?
Effort à fournir pour être conforme				+	+	0	0	0	0	0	0	0	+	+
Analyse conformité	Elevation	II	UrbIS-Adm : UrbIS-DTM	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	NA	Oui	Non
Effort à fournir pour être conforme				+	+	0	0	0	0	0	0	0	+	
Analyse conformité	Building	III	UrbIS-Adm : BU	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	NA	Oui	Non
Effort à fournir pour être conforme				+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	
Oui	Conforme ou pas obligatoire													
Non	Non-Conforme : nécessite une transformation / modification													
0	Aucun effort													
+	Effort moyen													
++	Gros effort													

UrbIS et INSPIRE

Non-conformité :

	1. Identification des données			2. Contenu et structure des données	3. Système de référence spatial et temporel	
	Thème INSPIRE	Annexe	Couche(s) UrbIS concernée(s)		Spatial	Temporel
Analyse conformité	Geographical Names	I	UrbIS-Adm (RE, MU, SD, MD, POL, PW) UrbIS-Map (Zi, To, To20000)	Non	Non	Oui
Effort à fournir pour être conforme				+	+	0
Analyse conformité	Administrative Unit	I	UrbIS-Adm : RE et MU	Non	Non	Oui
Effort à fournir pour être conforme				+	+	0
Analyse conformité	Address	I	UrbIS-Adm : ADPT, ADPN, MU, MZ, PZ	Non	Non	Oui
Effort à fournir pour être conforme				+	+	0
Analyse conformité	Elevation	II	UrbIS-Adm : UrbIS-DTM	Non	Non	Oui
Effort à fournir pour être conforme				+	+	0
Analyse conformité	Building	III	UrbIS-Adm : BU	Non	Non	Oui
Effort à fournir pour être conforme				+	+	0

UrbIS et INSPIRE

Conclusion

- effort principal de mise en conformité :
 - produire jeux de données selon schémas imposés
 - produire/diffuser jeux de données dans système de coordonnées imposé
- un schéma Inspire spécifique par thème
- 16 couches UrbIS annexe I réparties dans 5 thèmes



UrbIS et INSPIRE

Étapes

- Identification sources authentiques
- Mise en conformité jeux de données retenus
 - Étude spécifications schéma de données du thème concerné
 - Mapping données schéma UrbIS et données schéma Inspire
 - Travail éventuel production données : initialiser/compléter certains champs obligatoires (ex : coordonnées x,y dénominations géographiques)
 - Confection transformation schéma UrbIS vers schéma Inspire (ETL)
 - Production des données à l'aide transformation dans système de coordonnées conforme directive
 - Diffusion données via webservice



UrbIS et INSPIRE

En cours

- Identification sources authentiques
- Groupes travail bâtiments (GT Buni), adresses (GT BeSt), limites administratives
- Mise en place registre adresses BeST
- GT Technique Geobru, Initiatives avec partenaires Geobru
 - Tâches similaires
 - Approche commune : outils, collaborations techniques, marché conjoint

work in progress



UrbIS et INSPIRE

Suite

- Déterminer réalisation mise en conformité
 - Sous-traiter
 - Réaliser nous-mêmes
 - Coaching sous-traitant maîtrisant modélisation Inspire + experts métier connaissance jeux données pour mise en conformité quelques couches + réaliser nous-mêmes couches restantes avec expérience acquise
- Go !



Questions ?
Merci de votre attention

