

Commission Données

Présentation du standard Accessibilité



**ACCESSIBILITÉ
DU CHEMINEMENT EN VOIRIE**

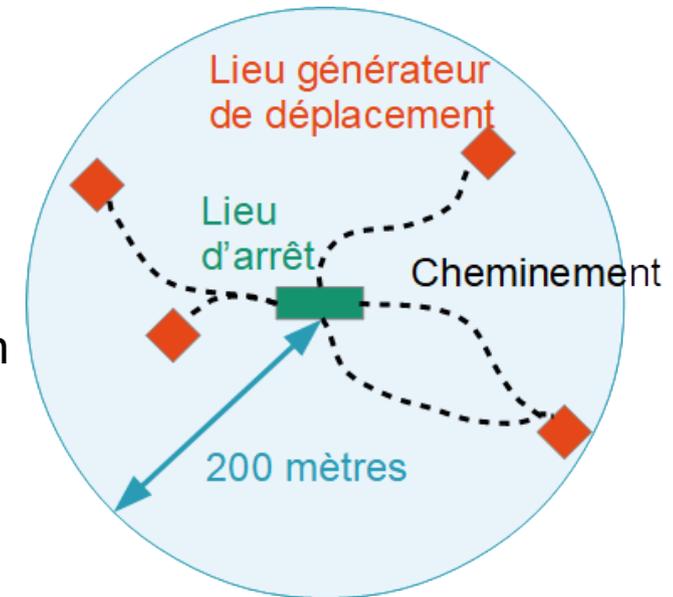
*Collecte des données sur l'accessibilité
du cheminement pour les personnes
en situation de handicap*



Standard CNIG

Contexte réglementaire

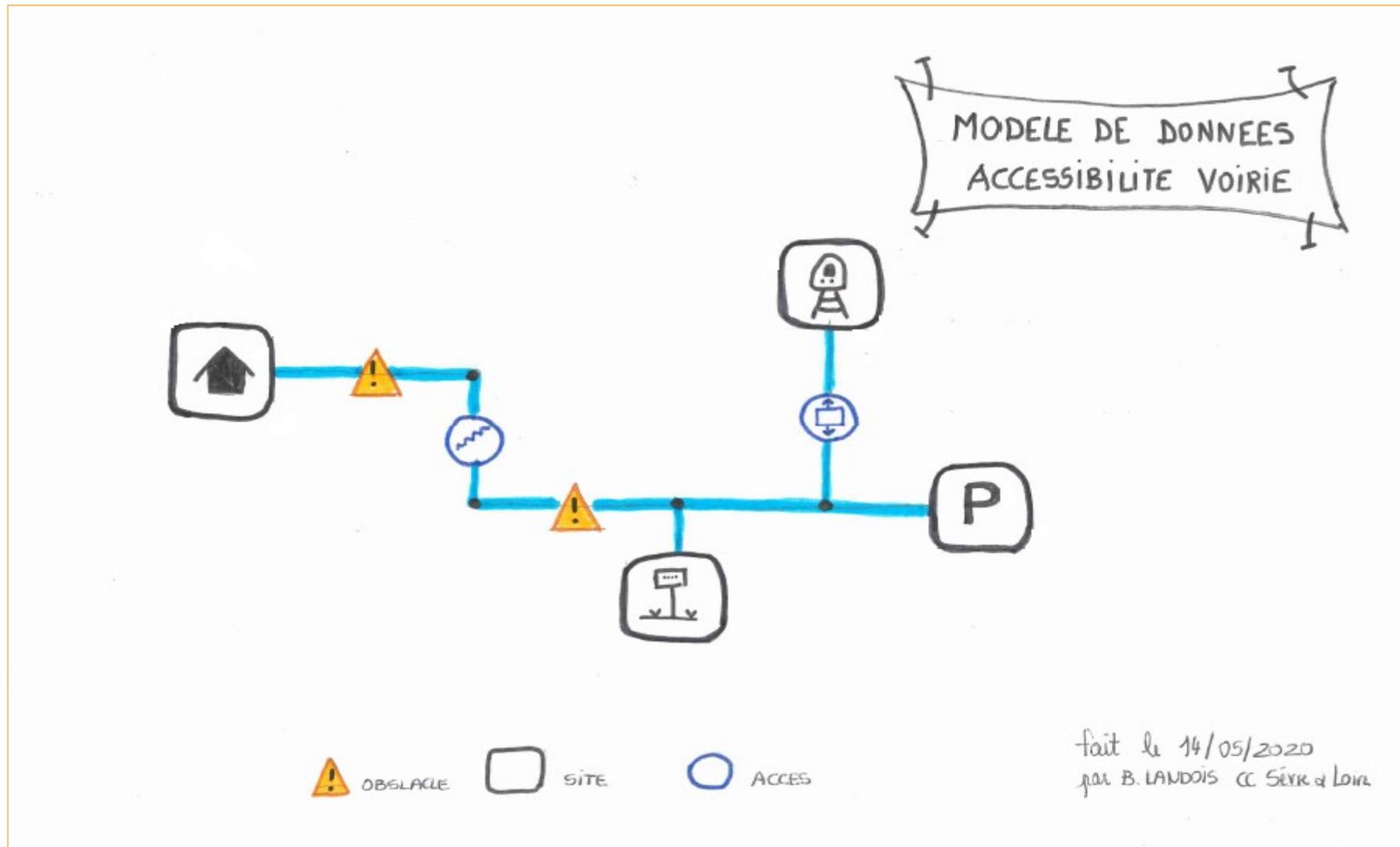
- La [Loi d'orientation des mobilités \(LOM\)](#)
 - [Art. 27](#) donne obligation de constituer :
 - des BD sur l'accessibilité de la voirie autour (200m) des points d'arrêts prioritaires de transport en commun d'ici décembre 2023 ;
 - des BD sur l'accessibilité des réseaux de transports.
 - il est accompagné de deux décrets d'application
 - Le [décret n° 2021-836 du 29 juin 2021](#) relatif à la collecte des données décrivant l'accessibilité des itinéraires pédestres vise le standard CNIG Accessibilité.
- Contexte normatif européen - deux cadres de gestions de données :
 - Directive INSPIRE pour les données géographiques
 - norme technique NeTEx du CEN pour l'échange d'informations de transport public
 - ⇒ transports : données souvent détenues par les opérateurs
 - ⇒ voirie : données généralement détenues par les collectivités territoriales



Mandat du GT CNIG Accessibilité

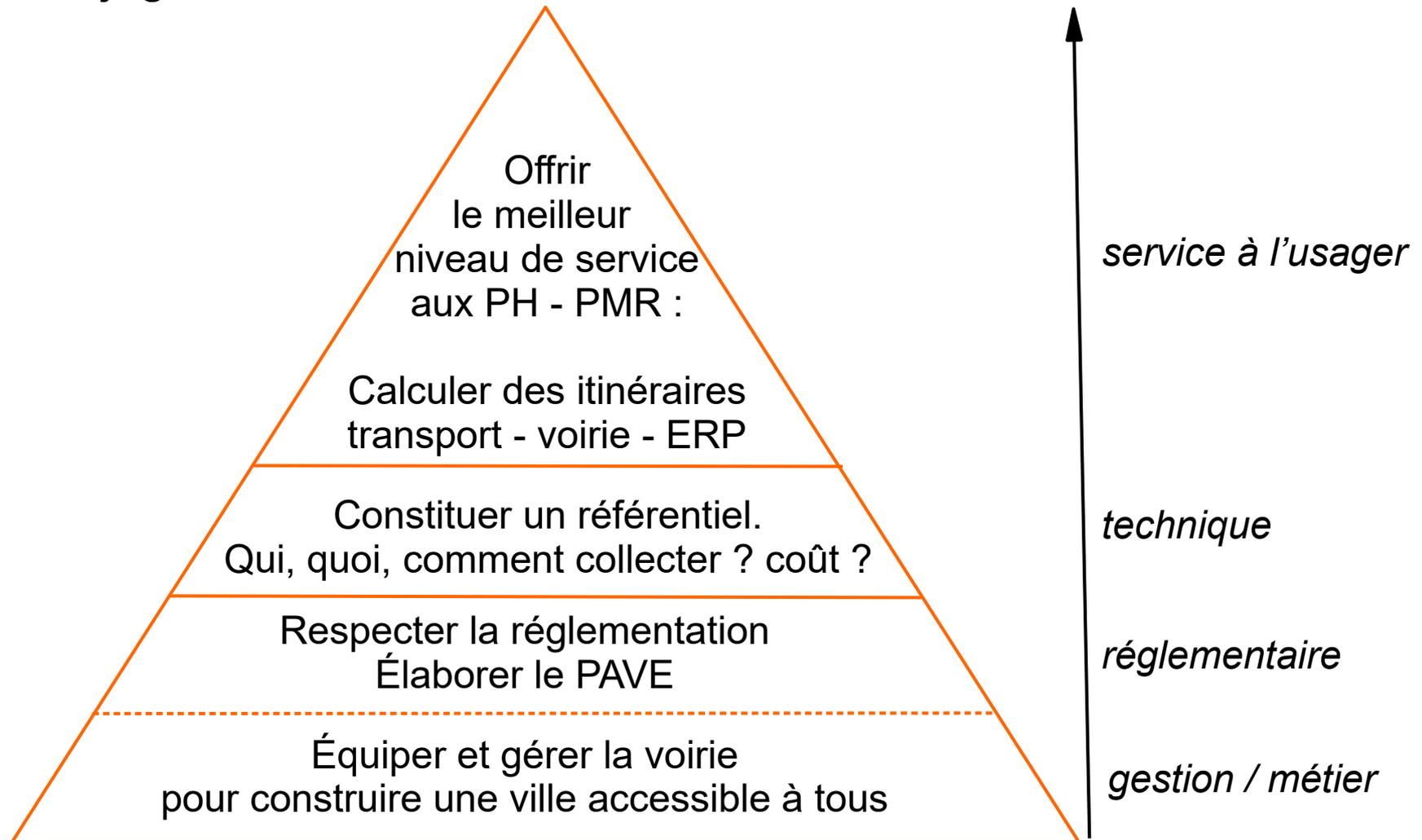
- Sous l'impulsion de la LOM et de ses décrets d'application...
- répondre au besoin de spécifier, harmoniser, structurer et collecter les données utiles au cheminement des PSH-PMR dans les domaines voirie, espace public et ERP
- les décrire de façon interopérable avec les données des transports structurées suivant le format d'échange NeTEx.
- Elaborer le standard correspondant pour :
 - homogénéiser les données et leur qualité en vue de permettre le développement de calculateurs d'itinéraire interopérables sur l'ensemble du territoire français ;
 - optimiser les coûts de collecte et de gestion des données ;
 - permettre le développement de nouveaux services inclusifs pour l'utilisateur.

Les enjeux fonctionnels



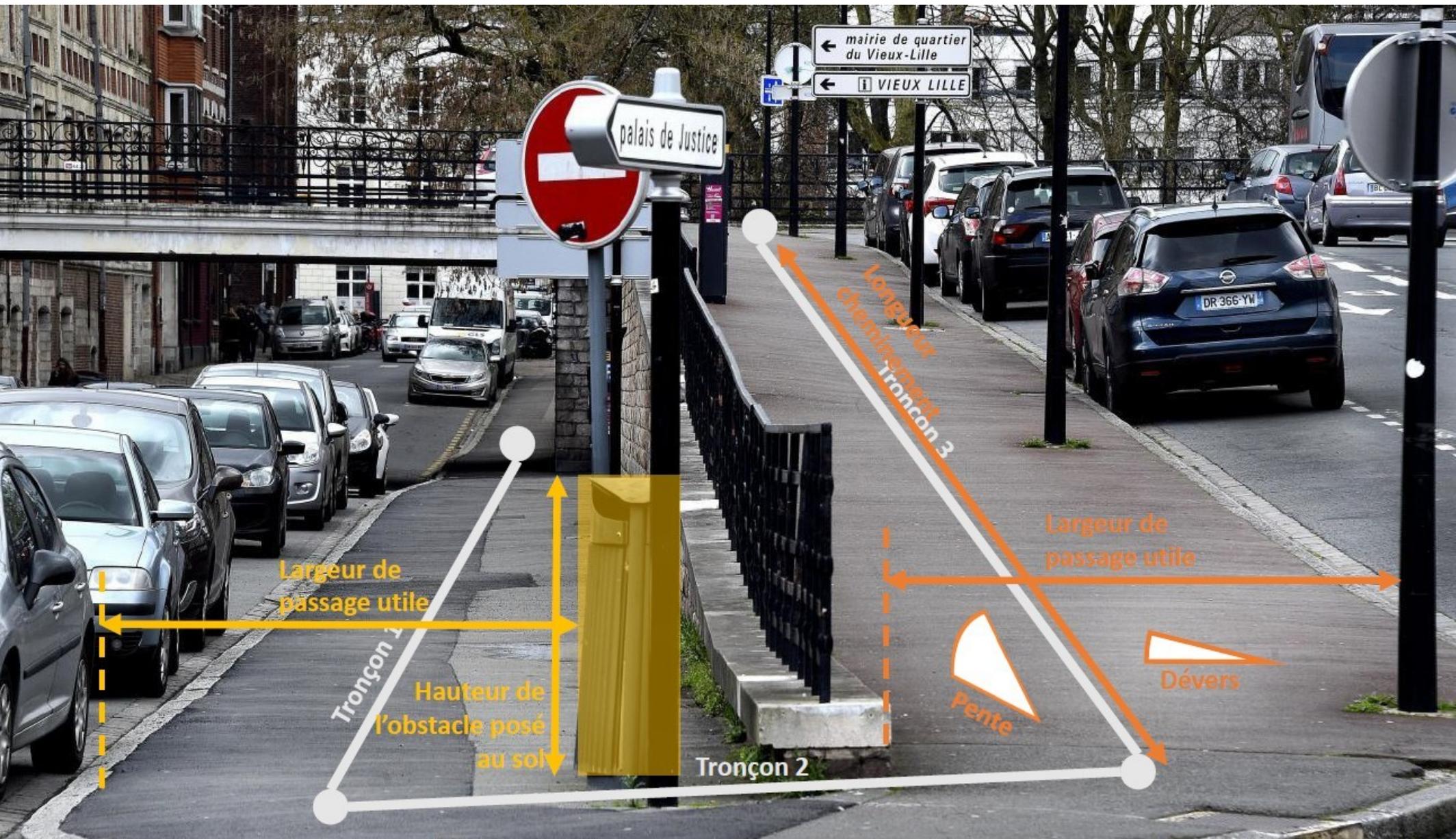
Les enjeux du pt de vue des collectivités

- 4 enjeux conjugués :



Les enjeux techniques

- Nombreuses infos liées aux TR Cheminement, à collecter sur le terrain :



GT CNIG Accessibilité

- Mandat validé par la Commission Données
 - Pilotage : DMA, animation technique : Cerema
 - Méthode éprouvée du CNIG :
 - Concertation entre tous les acteurs : DMA, associations PSH-PMR, collectivités, Cerema, IGN, jeunes pousses, bureaux d'études, etc.
 - Expression des besoins utilisateurs
 - autour des modèles de données (voirie, ERP)
 - en conformité avec NeTEx profil Accessibilité
 - Convergence top-down (Lois, normes) et bottom-up (collectivités pionnières)
 - Expérimentations et retours d'expériences :
 - Collectivités territoriales (Lorient, Pays Basque, Rueil-Malmaison, etc.)
 - Entreprises spécialisées en accessibilité (Wegoto, Ascaudit, Handimap, etc.)
- ⇒ Élaboration du géostandard
- ⇒ Appel à commentaires - prise en compte & corrections - retour aux contributeurs
- ⇒ Présentation à la Commission Données du CNIG

GT CNIG Accessibilité

- Démarrage janvier 2020
- 8 réunions plénière GT CNIG Accessibilité
- 2 sous-groupes :
 - SG ERP : 5 réunions sous-groupe ERP, en coordination avec acceslibre.beta.gouv.fr
 - SG Voirie : démarche collaborative + 5 réunions
- 4 réunions de présentation aux associations de PSH-PMR
- Démarche alimentée par :
 - modèle « SIG & Accessibilité » partenariat 2018-2019 « *saison 1* »
 - NeTEx profil Accessibilité
 - différents modèles de données en collectivité
 - étude CEREMA « *Accessibilité des cheminements piétons entre les gares prioritaires et les équipements structurants en IdF* »
 - Partenariat Cerema – Lorient – Pays Basque : labo d'expérimentations terrains
- Collectivités et jeunes pousses bien représentées
- Retours d'expérience : Lorient – CAPB – Ascaudit (Bruxelles) – Wegoto
- Participation constante, intérêt marqué !

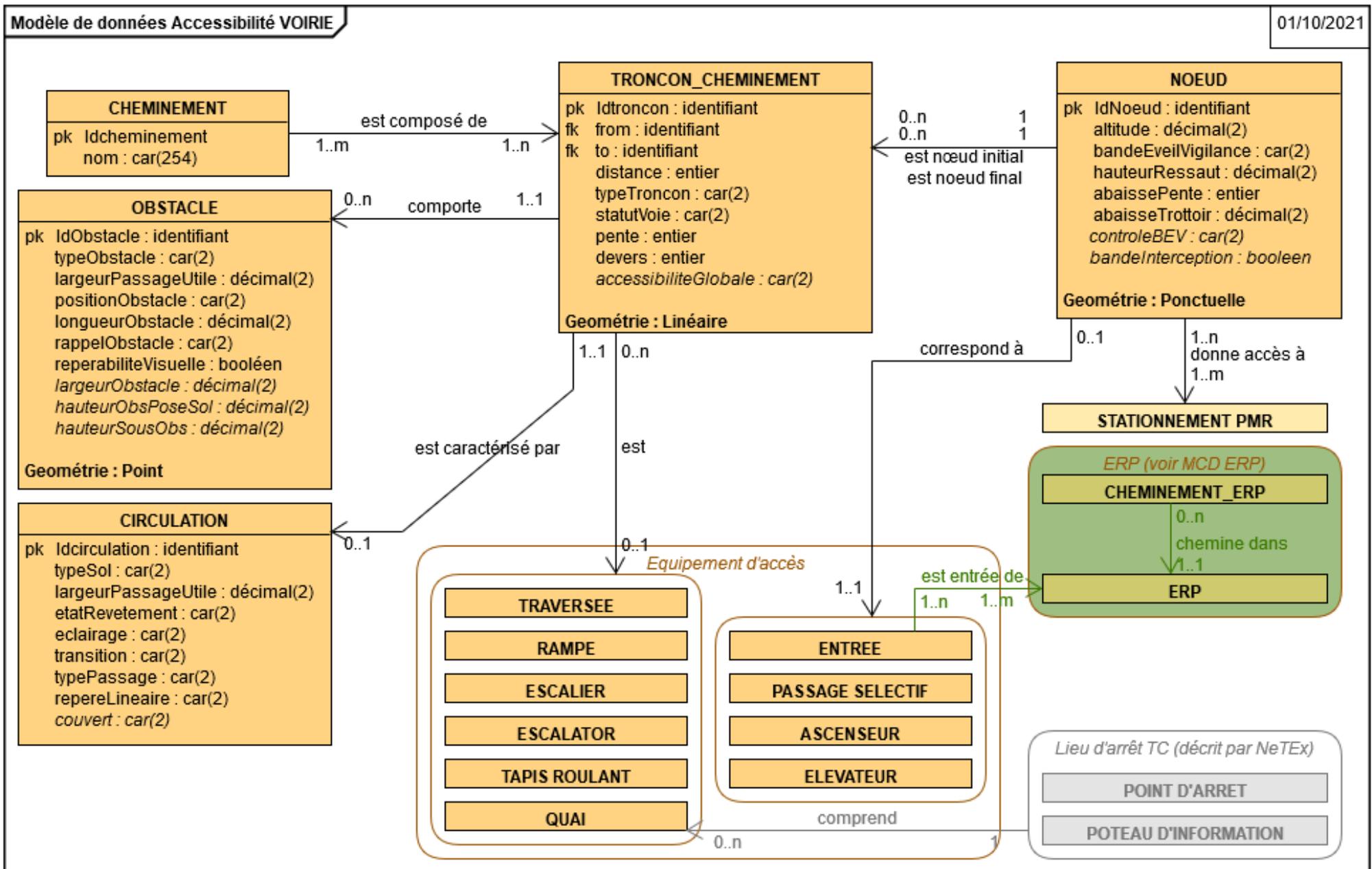
Le standard CNIG Accessibilité



Structure du standard

- Pages préliminaires - présentation globale
- Contexte réglementaire (LOM)
- Modèle conceptuel de données graphique
- Catalogue d'objets (classes d'objets, attributs, relations, types énumérés)
- Recommandations générales de collecte
- Règles d'organisation et de codification
- Qualité des données (critères, objectifs, mesures)
 - en cohérence avec le GT CNIG / RMO / GT QuaDoGéo
- Métadonnées
 - en cohérence avec le GT CNIG / RMO / GT Métadonnées
- Annexe(s)

Modèle conceptuel



Modèle conceptuel

Equipements d'accès

01/10/2021

Equipement d'accès

TRAVERSEE

pk idtraversee : identifiant
 etatRevetement : car(2)
 marquageSol : car(2)
 eclairage : car(2)
 feuLumineux : booléen
 feuSonore : car(2)
 repereLineaire : car(2)
 presencellot : booléen
 chausseeBombee : booléen
 covisibilite : car(2)

RAMPE ACCES

pk idrampe : identifiant
 etatRevetement : car(2)
 largeurUtile : décimal(2)
 mainCourante : car(2)
 distPalierRepos : décimal(2)
 chasseRoue : car(2)
 aireRotation : car(2)
 poidsSupporté : entier

QUAI

pk idquai : identifiant
 etatRevetement : car(2)
 hauteur : décimal(2)
 largeurPassage : décimal(2)
 signalisationPorte : car(2)
 dispositifVigilance : car(2)
 diamZoneManoeuvre : décimal(2)

ESCALIER

pk idescalier : identifiant
 etatRevetement : car(2)
 mainCourante : car(2)
 dispositifVigilance : car(2)
 dispositifMarche : car(2)
 largeurUtile : décimal(2)
 mainCouranteContinue : car(2)
 prolongMainCourante : car(2)
 nbMarches : entier
 nbVoleeMarches : entier
 hauteurMarche : décimal(2)
 giron : décimal(2)

ESCALATOR

pk idescalator : identifiant
 sens : car(2)
 dispositifVigilance : car(2)
 largeurUtile : décimal(2)
 detecteur : booléen
 supervision : booléen

TAPIS ROULANT

pk idtapis : identifiant
 sens : car(2)
 dispositifVigilance : car(2)
 largeurUtile : décimal(2)
 detecteur : booléen

ASCENSEUR

pk idascenseur : identifiant
 largeurUtile : décimal(2)
 diamZoneManoeuvre : décimal(2)
 largeurCabine : décimal(2)
 longueurCabine : décimal(2)
 touchesEnRelief : car(2)
 signalSonore : booléen
 equipBim : booléen
 miroir : booléen
 eclairage : entier
 voyantAlerte : car(2)
 annonceEtage : car(2)
 typeOuverture : car(2)
 barreAppui : car(2)
 hauteurBarreAppui : décimal(2)
 etatRevetement : car(2)
 supervision : booléen
 autrePorteSortie : car(2)

ELEVATEUR

pk idelevateur : identifiant
 largeurUtile : décimal(2)
 touchesEnRelief : car(2)
 typeOuverture : car(2)
 largeurPlateforme : décimal(2)
 longueurPlateforme : décimal(2)
 utilisableAutonomie : booléen
 chargeMax : entier
 accompagnateur : car(2)
 etatRevetement : car(2)
 supervision : booléen
 autrePorteSortie : car(2)

ENTREE

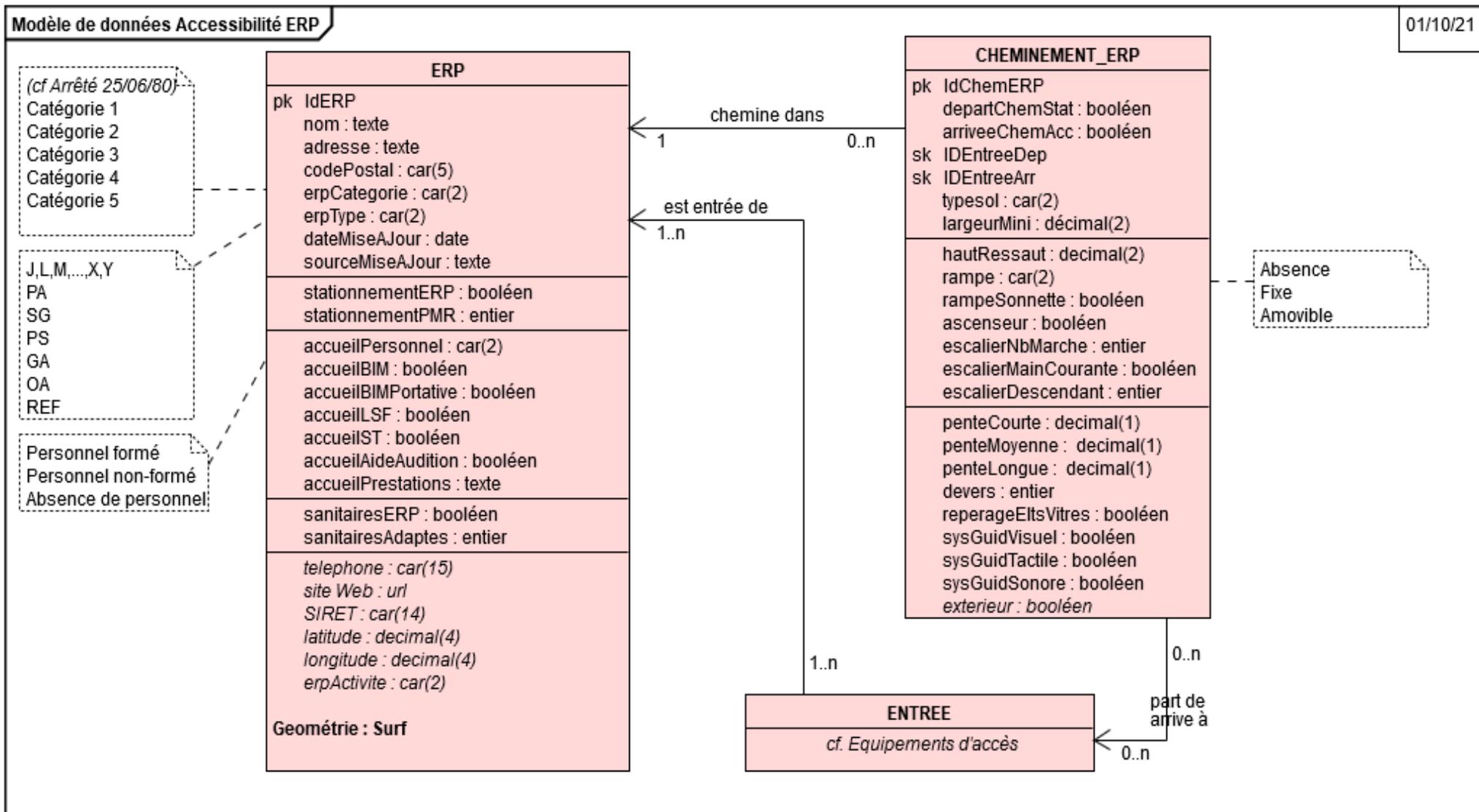
pk identree : identifiant
 adresse : texte
 type : car(2)
 rampe : car(2)
 rampeSonnette : booléen
 ascenseur : booléen
 escalierNbMarche : entier
 escalierMainCourante : booléen
 reperabilite : booléen
 reperageEltsVitres : booléen
 signalétique : booléen
 largeurPassage : décimal(2)
 controleAcces : car(2)
 entreeAccueilVisible : booléen
 eclairage : entier
 typePorte : car(2)
 typeOuverture : car(2)
 espaceManoeuvre : car(2)
 largManoeuvreExt : décimal(2)
 longManoeuvreExt : décimal(2)
 largManoeuvreInt : décimal(2)
 longManoeuvreInt : décimal(2)
 typePoignée : car(2)
 effortOuverture : entier

PASSAGE SELECTIF

pk idpasselectif : identifiant
 passageMecanique : booléen
 largeurUtile : décimal(2)
 profondeur : décimal(2)
 contrasteVisuel : booléen

Modèle conceptuel

- Modèle établi en coordination avec acceslibre.beta.gouv.fr



Le catalogue d'objets

Standard CNIG ACCESSIBILITÉ

2. Tronçon de cheminement

Classe d'objet	TRONCON_CHEMINEMENT
Définition	Espace ouvert au public dans lequel la personne se déplace. Le tronçon de cheminement réunit des caractéristiques physiques et liées à la circulation PMR - PSH.
Définition NeTeX profil accessibilité	PATH LINK : cf. supra, définition du CHEMINEMENT
Synonymes	Portion de cheminement, portion d'itinéraire
Regroupement	Le tronçon de cheminement est homogène dans ses attributs de circulation pour les PMR - PSH. Inversement, un changement de caractéristique de circulation pour les PMR - PSH entraîne une rupture de tronçon et création d'un nouveau tronçon.
Critères de sélection	Tous les tronçons utiles au cheminement des PMR - PSH entre deux points d'intérêt. Dans le cas d'espaces publics ouverts (place, etc.), le choix des tronçons est à déterminer de façon à prendre en compte la multiplicité des cheminements possibles. Si des aménagements existent pour faciliter le déplacement des PMR - PSH (bande de guidage ou aménagement revêtement de sol particulièrement adapté...), des tronçons doivent être définis le long de ces aménagements. Sinon, il importe de définir des tronçons logiques par rapport aux cheminements possibles (au minimum, ceux menant aux traversées piétonnes, aux arrêts de transport en commun - accessibles ou non - et aux entrées d'ERP).
Primitive graphique	Linéaire 3D recommandé. Linéaire 2D possible mais non recommandé Le tronçon de cheminement est un <u>objet orienté</u> de son nœud initial (ou amont) vers son nœud final (ou aval), tel qu'il a été numérisé. Les recommandations au sujet de la géométrie sont traitées au paragraphe "Saisie des données" .
Contraintes	Un changement de caractéristique de circulation pour les PMR - PSH entraîne une rupture de tronçon et création d'un nouveau tronçon : si la nature du cheminement évolue et que l'on souhaite le renseigner au travers d'un changement des attributs portés par le tronçon (par exemple un changement d'éclairage, un changement de pente, etc.), il convient de le "couper" à l'endroit où l'on souhaite faire apparaître les nouvelles informations. Il n'y a pas de limite minimale à la taille d'un tronçon, mais il est recommandé de ne pas trop les subdiviser (et donc de ne pas les faire trop petits) pour éviter de surcharger l'utilisateur en information et pour limiter le volume d'informations à collecter et à gérer. Un guide méthodologique précise ces notions et fournit des conseils concernant la collecte des données.



Standard CNIG ACCESSIBILITÉ

Attribut	Définition	Occurrences	Type	Contraintes sur l'attribut
idtroncon	identifiant du tronçon de cheminement	Codification des ID §4.3	identifiant	CodeClasse = TRC
from	identifiant du nœud de départ du tronçon	Codification des ID §4.3	identifiant	CodeClasse = NOD
to	identifiant du nœud d'arrivée du tronçon	Codification des ID §4.3	identifiant	CodeClasse = NOD
distance	longueur du tronçon de cheminement Attribut hérité de LINK (cf. NeTeX éléments communs page 18) Il ne s'agit pas de la distance à vol d'oiseau entre les deux nœuds, mais de la distance opérationnelle parcourue sur ce TRONÇON.		entier	attribut « distance » imposé par le profil accessibilité de NeTeX unité : mètre, résolution : mètre La valeur est arrondie au mètre
typetroncon	type de tronçon cf. NeTeX / PathLink / AccessFeatureType	liste type de tronçon	car(2)	La valeur doit être cohérente avec la réalisation de la relation « est / emprunte » entre tronçons et équipements d'accès
statutVoie	type de voie	liste statut de la voie	car(2)	attribut à renseigner à partir du schéma directeur de la voirie
pente	inclinaison du terrain la plus défavorable dans le sens de circulation (nœud de départ vers nœud d'arrivée)		entier	exprimé en pourcentage
devers	inclinaison du terrain la plus défavorable, perpendiculaire au sens de la circulation (nœud de départ vers nœud d'arrivée)		entier	exprimé en pourcentage
accessibiliteGlobale	Appréciation globale de l'accessibilité du tronçon	liste accessibilité globale	car(2)	

3. Nœud de cheminement

Classe d'objet	NOEUD_CHEMINEMENT
Définition	Extrémités d'un tronçon de cheminement
Définition NeTeX profil accessibilité	NeTeX distingue les Nœuds extrémité (PathLinkEnd) qui peuvent faire référence à des objets complexes, des nœuds permettant la représentation géométrique (gml:lineString) Un nœud extrémité peut être un EquipmentPlace (espace où se trouve un ou plusieurs équipements). Les nœuds "From" et "To" peuvent être identiques pour traverser une « EquipmentPlace »
Synonymes	Extrémité d'un tronçon de cheminement, correspondant par exemple à un embranchement, un changement de propriété de circulation important sur le tronçon, un lieu d'accès à un site ou un équipement.
Critères de sélection	Tous les nœuds nécessaires à la construction du graphe de cheminement. Tout point marquant une rupture remarquable sur le cheminement
Primitive graphique	Ponctuel 3D recommandé. Ponctuel 2D possible mais non recommandé. Les recommandations au sujet de la géométrie sont traitées au paragraphe "Saisie des données" .

Attribut	Définition	Occurrences	Type	Contraintes sur l'attribut
idnoeud	identifiant du nœud de cheminement	Codif. ID §4.3	identifiant	CodeClasse = NOD
altitude	altitude du nœud de cheminement Exprimée en mètre dans le système NGF		décimal(2)	unité : mètre, résolution : cm
bandeEveilVigilance	surface contrastée visuellement et tactilement permettant de signaler un danger	liste état	car(2)	
hauteurRessaut	hauteur du ressaut au niveau du nœud de cheminement		décimal(2)	unité : mètre, résolution : cm Précision centimétrique
abaissePente	pente due à l'inclinaison du trottoir vers l'abaisse de trottoir.		entier	exprimé en pourcentage valeur vide autorisée
abaisseTrottoir	distance sur laquelle la hauteur de bordure de trottoir est réduite à son maximum, hors rampants.		décimal(2)	unité : mètre, résolution : cm Précision centimétrique valeur vide autorisée
controleBEV	contrôle de l'état des bande d'éveil à la vigilance	liste controle BEV	car(2)	
bandeInterception	présence de bande d'interception		booléen	

Acceslibre : illustration de l'objectif visé...



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

acceslibre

Identifiez-vous [Créez un compte](#)

Trouvez les lieux accessibles ouverts au public

Quel que soit votre handicap, Acceslibre vous permet d'accéder aux informations d'accessibilité essentielles afin d'anticiper vos sorties et déplacements dans un établissement accueillant du public.

Quoi (activité, enseigne) **Où** (adresse, ville)

Exemple: mairie, café... Exemple: 12 rue des prés, Nantes

Ou d'accéder à la liste des territoires pilotes.



Participez à l'enrichissement des données d'accessibilité



Acceslibre est une **plateforme citoyenne ouverte à tous** !

Que vous soyez gestionnaire d'un établissement ou que vous le fréquentiez, que vous soyez expert de l'accessibilité parce que c'est votre quotidien et/ou votre métier, **partagez** votre expérience, **contribuez** et **enrichissez** les informations d'accessibilité d'Acceslibre.

[Ajoutez un établissement](#)

[Ajoutez un établissement](#)

Acceslibre, la plateforme collaborative en Open Data



Collectez, partagez, profitez. Acceslibre promeut l'ouverture et le partage des données d'accessibilité (Open Data) afin d'**optimiser une collecte formatée et qualifiée** via un schéma de données et de **partager et diffuser ces informations**, au bénéfice de tous.

Pour cela, Acceslibre met à disposition sur data.gouv.fr ses données régulièrement actualisées.

[Accédez au schéma de données](#) [Accédez au jeu de données](#)

[Accédez au schéma de données](#) [Accédez au jeu de données](#)

Appel à commentaires

- Organisé par le CNIG
- Durée 6 semaines (12 juillet au 30 septembre 2021)
- Présenté au GT Accessibilité du 16 septembre (point intermédiaire)
- A généré 176 commentaires provenant de 11 contributeurs :
 - Associations :
 - Union des Associations Nationales pour l'Inclusion des Malentendants et des Sourds (UNANIMES)
 - Confédération Française Pour La Promotion Sociale Des Aveugles Et Amblyopes (CFPSAA)
 - Association France Handicap
 - Collectivités : Pays Basque, CC Sèvre et Loire, CARENE
 - Recherche : ENS-Lyon Laboratoire Environnement Ville Société
 - Délégation Ministérielle à l'Accessibilité (DMA), CEREMA, IGN

Appel à commentaires

- **176** commentaires
 - 97 (**55%**) ayant généré corrections
 - 51 (**29%**) correspondant à des besoins d'explications (question / réponse)
 - 24 (**14%**) non retenus
 - 4 (**2%**) autres, LOM etc..

	Organisme	Type de commentaire: (G)énéral (T)echnique (M)étier (E)ditorial	Page, Paragraphe Figure / Tableau / Note / Ligne	Commentaire (explication du besoin de modification)	Modification proposée par l'organisme (le commentaire ne pourra être pris en compte sans proposition concrète et explicite)	Décision du GT CNIG Accessibilité
134	CFPSAA	Ajout	P24		Merci de préciser dans attribut du 5 circulation : Pour l'exemple du trottoir, la hauteur de trottoir	la hauteur des ressauts est précisée au niveau du NOEUD (attribut hauteurRessaut)
135	CFPSAA	Ajout	P25 TRAVERSEE	D'autre part, concernant le repère linéaire, de quoi parlons-nous ? S'agit-il d'une Bande d'éveil de vigilance ?	Merci d'ajouter dans les critères de sélection du 7 traversée : Traversée de passage ferré	OK corrigé voir liste de valeurs "repère linéaire" : il s'agit de repères linéaires au sol ou dans l'environnement du cheminement. Il ne s'agit pas de BEV mais de bandes de guidage par exemple
136	CFPSAA	Ajout	P26 RAMPE		Merci d'ajouter dans l'attribut du chasse roue : Contraste visuel	ce ne peut pas être dans cet attribut qui indique le(s) côtés du chasse- roue. D'autre part : résolution d'information probablement trop élevée par rapport aux objectifs de cette première version du standard : collecter ce qui permet / empêche matériellement le cheminement.

Accompagnement

- Les actions traditionnelles de la DMA, plus :
 - le guide AOM/CT : « *Chantiers de collecte des données d'accessibilité : conseils et recommandations* »
 - l'appel d'offres en cours pour le développement d'un outil de collecte
 - prestation d'étude réalisée : « *Conversion CNIG Accessibilité <=> NeTEx* »
- Fil de discussion « Données Accessibilité » sur Géorezo
- Gitbook « Méthodologie de collecte »



4.2- Cheminement ERP

Cheminement ERP

On ne crée pas d'objet "Cheminement_ERP" lorsque l'accueil est juste derrière l'entrée.



Conclusions

- (*deux ans +*) deux ans de travail collectif : analyse de besoins, tri et structuration des informations.
- Des échéances réglementaires (LOM) proches
- De multiples enjeux et débats. Une communauté motivée !
- Un juste équilibre à maintenir entre collecte réglementaire et technique
 - Choix de saisie d'informations factuelles, plutôt que « conforme / non conforme »
- Démarche à la fois guidée par les contraintes normatives (NeTEx) et le pragmatisme
 - répondre rapidement aux besoins de détermination de cheminement des PSH-PMR
 - limiter les coûts de collecte terrain => centrée sur l'info indispensable & les dangers

Un standard de données - de collecte socle, à portée réglementaire, évolutif et adaptable aux besoins des collectivités.



Cerema

Centre d'études et d'expertise sur les risques,
l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Merci de votre attention

Arnauld GALLAIS
+33 (0)2 40 12 84 76
arnauld.gallais@cerema.fr