

# RELEVÉ DE DÉCISIONS

## GT Accessibilité – sous-groupe ERDA

### Exploitation et représentation des données d’accessibilité

### Réunion 3 – 27/05/24

## Table des matières

Liste des participants.....	2
Objet de la réunion.....	2
Rappel des conclusions de la dernière réunion (novembre 2023).....	3
Rappels des liens utiles :.....	3
<b>Zoom sur les calculateurs d’itinéraires.....</b>	<b>3</b>
1re info : il existe deux types de calculateurs d’itinéraires :.....	3
2e info : concernant la manière de travailler des algorithmes (cas de l’option B) :.....	4
3e info : il y aura besoin de tests pour valider l’algorithme :.....	5
Échanges :.....	5
<b>Organisation du travail pour l’année 2024.....</b>	<b>7</b>
Étapes de travail proposées :.....	7
Calendrier des réunions proposé en 2024 :.....	8
Échanges et propositions :.....	8
<b>Temps de travail sur la définition des profils utilisateurs.....</b>	<b>9</b>
Objectif de ce temps :.....	9
Au final, 5 grandes familles se dégagent :.....	9
Le sujet des personnes âgées et du multi-handicap sont évoqués :.....	9
Détail de la carte mentale :.....	10
<b>Points divers.....</b>	<b>10</b>
<b>Détail de la carte mentale.....</b>	<b>10</b>

## Liste des participants

Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des territoires

- Muriel Larrouy – SG DMA, Délégation Ministérielle à l'Accessibilité
- Clémence Huet – S/DMA
- Jorge Gonzalez – DGITM, Direction générale des infrastructures, des transports et des mobilités (Ministère des transports)

Cerema

- Marion Torterotot
- Arnauld Gallais

Collectivités territoriales

- Claire Sarthou, CA Pays Basque
- Claudine Celaighibel, CA Pays Basque
- Sylvaine Le Noxaic, Lorient agglomération

Associations de personnes handicapées

- Pascal Bureau, APF France Handicap
- PierreMarie Micheli, CFPSAA
- Fatima Khallouk, AFM Téléthon
- Christine Azaïs, APAJH

Entreprises spécialisées dans les calculateurs d'itinéraire et/ou les GPS piétons

- Nicolas Demagny, SOMEWARE
- Pascal Rhod, Transamo

Excusés

- Julia Tabath, AFM Téléthon
- Françoise de la Charlerie, Unanimes

## Objet de la réunion

Troisième réunion du sous-groupe de travail ERDA, rattaché au [groupe de travail national CNIG Accessibilité](#). ERDA signifie Exploitation et représentation des données d'accessibilité.

Ordre du jour :

- Rappel des conclusions de la dernière réunion (novembre 2023)
- Zoom sur les calculateurs d'itinéraires (besoins, contraintes) par Transamo
- Organisation du travail pour l'année 2024
- Objectif de la réunion du jour : définir la liste des profils utilisateurs

## 1. Rappel des conclusions de la dernière réunion (novembre 2023)

Depuis la dernière réunion en novembre, plusieurs des remarques formulées sur le standard CNIG ont été prises en compte dans [la dernière version du standard](#) (version février 2024). Par exemple, la priorisation de la collecte : des attributs à remplissage obligatoire ont été désignés.

En revanche, d'autres points seront encore à travailler, mais des pistes ont bien déjà été évoquées : par exemple pour les obstacles temporaires, où il est proposé pour l'instant de rajouter une famille d'objets intitulée « gêne temporaire ». Pour continuer à avancer, il faut définir et hiérarchiser la temporalité de la gêne (ponctuel mais long comme des travaux sur plusieurs semaines, ou récurrent mais court comme des poubelles sur le trottoir tous les lundis matin). Le deuxième enjeu de taille est d'avoir des données fiables sur ce sujet.

Suggestions d'APF France handicap : dans chaque quartier, signaler les jours de sortie de poubelle car cela peut alerter sur le risque d'obstacles temporaires. Suggestion très pertinente qui pourrait déjà être proposée en test dans les GPS piétons.

Rappel de l'objectif double de la collecte de données :

- Servir aux collectivités territoriales pour mieux connaître et gérer leur territoire
- Alimenter des calculateurs d'itinéraires piétons : objectif de mieux en connaître les contraintes pour les usagers.

### ***Rappels des liens utiles :***

- Standard de données d'accessibilité dans sa dernière version, [disponible ici](#).
- Guide pratique pour collecter la donnée au format CNIG. Gitbook [disponible ici](#).
- Vous pouvez contribuer aux évolutions du standard en créant des « issues » (« problèmes » en anglais) ou en commentant ceux existants dans le [Github du projet, ici](#).

## 2. Zoom sur les calculateurs d'itinéraires

par Pascal Rhod, transamo, expert du GT7 (groupe de travail n°7 de NeTEx)

### ***1<sup>re</sup> info : il existe deux types de calculateurs d'itinéraires :***

- **Option A : calculateur qui fait le calcul en 2 temps.** Il analyse et propose des itinéraires « comme d'habitude », puis ajoute une « surcouche » accessibilité et rajoute des informations sur les itinéraires proposés à partir des données d'accessibilité.
  - C'est peut-être ce que prévoit Nouvelle Aquitaine Mobilités avec son module NeTEx, qui vient s'ajouter au calculateur GTFS actuel.
- **Option B : le calcul intègre l'accessibilité directement.** L'algorithme prend en compte les données d'accessibilité dès le départ.

- C'est le cas des calculateurs avec lesquels travaillent Someware : Navitia (Hove/Kéolis), Cityway ou d'autres.

Parallèle fait avec les perturbations routières ou ferroviaires pour être plus clair :

- Certains calculateurs afficheront l'itinéraire impossible, puis l'alternative (utilisation de l'option A puis de l'option B).
- D'autres proposent directement l'itinéraire possible sans rappeler l'itinéraire optimum théorique touché par la perturbation (utilisation de l'option B directement).

Chacune de ces options a ses avantages et inconvénients. Dans l'idéal, l'option B est préférable pour les personnes handicapées car ainsi, c'est un itinéraire optimal pour elles, qui serait proposé. L'option A proposerait une solution pour les personnes valides, avec des informations supplémentaires pour les personnes handicapées, qui pourraient signaler que l'itinéraire n'est, en fait, pas accessible.

L'option A peut également avoir d'autres usages, comme la visualisation ou le diagnostic des données d'accessibilité pour tout type de handicap pour un itinéraire donné.

Il est important de noter que, plus notre travail sera complexe (c'est-à-dire plus il y aura de variables dans les profils, les attributs et leurs valeurs), plus les acteurs iront vers l'option A. Il faut donc trouver le bon équilibre.

## ***2<sup>e</sup> info : concernant la manière de travailler des algorithmes (cas de l'option B) :***

- Les calculateurs font des liens entre des nœuds,
- Puis pondèrent les itinéraires avec des valeurs numériques : des « coûts ». Ces valeurs numériques permettent de calculer la pertinence des différents itinéraires possibles. C'est ce qui permet de les hiérarchiser et de proposer un choix final à l'utilisateur. Par ex. : attribution d'une valeur (un « coût ») pour la durée de correspondance entre deux transports, pour la facilité de franchissement d'un escalier, pour une longueur de parcours...
- Pour prendre en compte l'accessibilité, il faudra donc attribuer des coûts également, sûrement des coûts différents selon les profils et les attributs : un escalier n'a pas le même coût pour une personne malentendante que pour une personne mal marchante.
  - Point de vigilance : avoir en tête que certains calculateurs ne seront pas capables de réagir à des valeurs trop « coûteuses » et diront juste : « je ne trouve aucun itinéraire pour vous ».
- L'algorithme, en présence de plusieurs valeurs, va habituellement faire une moyenne.
  - Imaginons par exemple : les valeurs d'un itinéraire sont 0, 2, 4, 2, 10 ; où l'itinéraire est facile en dessous de 3, moyennement facile entre 4 et 6, difficile entre 7 et 9 et impossible à 10.
  - Le calculateur va trouver une moyenne à 3,6 et donc conclure que l'itinéraire est facile.
  - Il pourrait alors proposer à l'utilisateur cet itinéraire, alors qu'il comporte un point de

blocage (le 10) qui le rendra impossible à pratiquer, dans les faits.

- Il faut alors paramétrer l'algorithme pour qu'en présence d'un « 10 », l'itinéraire ne soit pas proposé. C'est ce genre de travail qui doit être mené dans le groupe ERDA.

A noter également qu'il existe une multitude d'algorithmes différents (A\*, Raptor, etc.) et que c'est un secteur en pleine expansion, où la créativité doit encore pouvoir s'exprimer. L'objectif n'est donc pas de contraindre la technique, mais de donner les moyens élémentaires d'identifier les itinéraires « pertinents » et gagner en homogénéité pour les personnes handicapées

### **3<sup>e</sup> info : il y aura besoin de tests pour valider l'algorithme :**

Le GT GNIG accessibilité et le sous-groupe ERDA n'ont pas la main sur les calculateurs, et doivent donc raisonner sur les données et leur structuration « à calculateur parfait ».

Il faut des jeux de données sur des itinéraires connus pour vérifier l'algorithme. Cela peut se faire avec les premiers jeux de données de Lorient, Caen (à venir), La Rochelle, Lons le Saunier... il n'y a pas besoin d'avoir des données sur tout le territoire, des jeux de données petits ou fictifs peuvent suffire. L'objectif est de permettre d'interroger le calculateur d'itinéraires, en connaissant déjà les réponses attendues en fonction des différents profils pour vérifier que l'algorithme est pertinent.

### **Échanges :**

- Enjeu subsidiaire, mais essentiel et partagé par tous les membres présents à la réunion : la mise en accessibilité des calculateurs eux-mêmes doit être assurée, quelle que soit l'approche retenue. Aujourd'hui, c'est un grand point de blocage pour les utilisateurs, indépendamment de la qualité des données. Il est important de noter que la conformité au RGAA des applications ne dépend pas des mêmes acteurs que ceux qui créent les algorithmes. La nécessité de réussir à sensibiliser ces acteurs est partagée, mais ce n'est pas au sein de ce sous-groupe que cela pourra être fait.
- Avoir en tête que la limite entre "circulable" et "non circulable" n'est pas universelle au sein d'un même profil : il ne faut surtout pas que le calculateur d'itinéraire présente des parcours avec uniquement de l'information prémâchée mais qu'il soit en mesure de donner des informations factuelles sur le type de gêne rencontrée.
- Ressenti partagé qu'il n'y aura pas tant de points de blocage, mais plutôt des « niveaux de gris ». En revanche, les points de blocages réels doivent bien être identifiés.
- **REX de Lorient** : le calculateur d'itinéraire travaille à la documentation des itinéraires. Par exemple, pour des gênes sur le parcours, il précise si c'est dépassable avec une aide, ou en descendant sur la chaussée (en prenant en compte les facteurs de sécurité routière).
  - C'est ainsi un moyen d'alerter les décideurs sur l'inconfort et « l'injustice » de certains trajets, pour faire évoluer les choses.

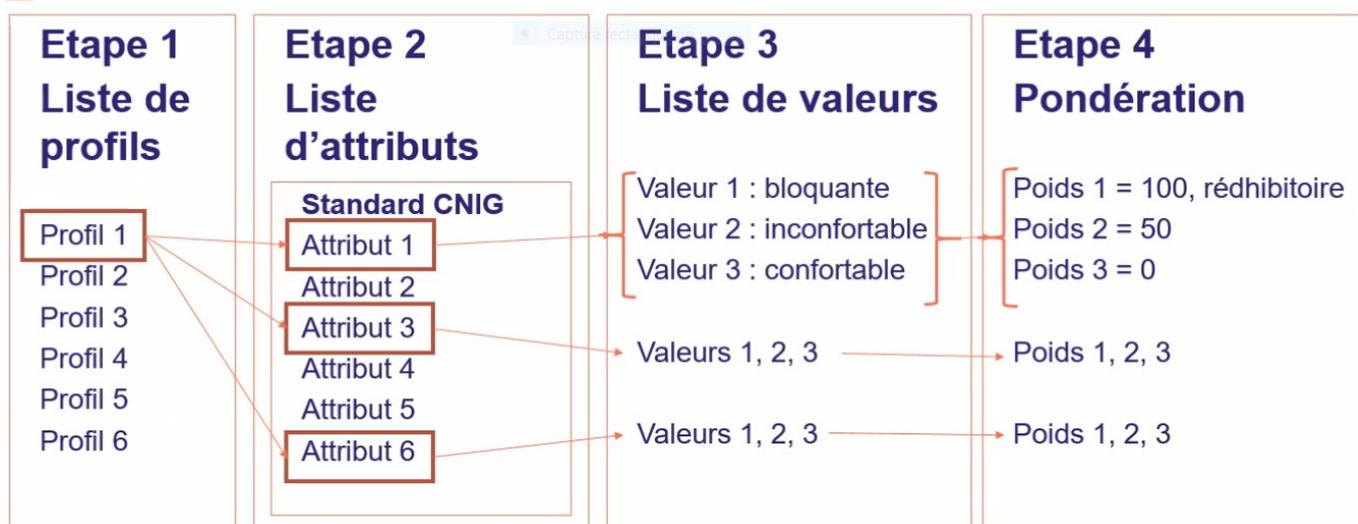
- Le calculateur donne un maximum d'informations mais de manière pondérée à l'utilisateur : définition de seuils et de profils en croisant la sécurité et le confort.
- Prendre en compte aussi le sentiment de danger lorsqu'on est trop juste. Exemple d'un trottoir à 77cm de large : théoriquement, ça passe, mais l'utilisateur va être vraiment au bord du trottoir et n'aura aucune marge pour manœuvrer, voire pourra tomber du trottoir à la moindre déconcentration.
- Il faudra bien signaler les rétrécissements ponctuels et croiser l'information avec la largeur « habituelle » de l'espace.
- Idée que le calculateur propose un maximum d'alternatives, pour permettre à l'utilisateur de choisir :
  - Mais, quantité d'informations beaucoup trop larges. Le calculateur peut identifier des centaines d'itinéraires pour un même trajet.
  - Attention à bien garder en tête que les retours actuels des entreprises qui développent les calculateurs signalent que les utilisateurs, même en situation de handicap, refusent de passer du temps à paramétrer leur application.
  - Toutes les difficultés et tous les dangers ne pourront donc pas être affichés de façon lisible sur l'application pour informer correctement l'utilisateur.
  - Il va donc falloir faire des choix, même si cela peut évoluer dans le temps et s'améliorer.
- Deux besoins devront être pris en compte dans le travail du sous groupe ERDA, pour bien faire la différence entre "ça ne passe pas" et "ça peut passer pour certains" :
  - valeur minimale : « c'est impossible » ou éventuellement « c'est très dangereux » : valeur pour laquelle le trajet est inadmissible et sera donc éliminé (même pas proposé)
  - valeurs d'alerte pour certains attributs, pour donner aux utilisateurs les informations pertinentes, en fonction de la diversité identifiée au sein d'un même profil, mais aussi en fonction de « la forme du jour » par exemple.
- Lorient travaille aussi sur l'ergonomie (conformité RGAA) de son calculateur et se trouve confrontée à la difficulté des personnes ayant un handicap cognitif, qui sont souvent illettrées :
  - Les pictogrammes sont une manière simple de restituer des parcours.
  - Des travaux du Cerema menés à Lille existent, qui ont quelques années mais qui proposent des pistes (voir la [fiche Comprendre les stratégies de déplacement des plus fragiles](#))
  - IDFM (Île-de-France Mobilités) met à disposition l'ensemble de ses pictogrammes. Travail réalisé avec des designers et des associations d'utilisateurs.
  - Côté État, pas de chantier prévu sur le sujet pour l'instant mais à réfléchir

### 3. Organisation du travail pour l'année 2024

La DGITM précise qu'un financement a été attribué pour ce sous groupe ERDA afin d'accélérer le travail en 2024. Possibilité de faire plus de réunions dans l'année que les deux prévues initialement.

#### **Étapes de travail proposées :**

- **Étape 1 : définir les profils d'utilisateurs, plus ou moins détaillés**
  - Point d'attention : se rappeler que les utilisateurs des applications refusent de perdre du temps à configurer leur profil, il faut quelque chose de simple.
  - S'orienter vers des cases à cocher pour l'utilisateur afin de définir l'itinéraire qui lui convient le mieux.
  - Le nombre de profils doit rester faible, quitte à prévoir dans un second temps (en 2025 ?) d'approfondir certains « sous-profils ».
- **Étape 2 : associer les attributs des modèles NeTeX et CNIG aux différents profils**
  - Revient à sélectionner, pour chaque profil, les attributs qui influenceront la qualité de l'itinéraire.
- **Étape 3 : pour chaque attribut identifié à l'étape 2, définir les valeurs seuils**
  - Par exemple : Valeur 1 bloquante, valeur 2 inconfortable, valeur 3 confortable.
  - Se concentrer surtout sur les valeurs 1, bloquantes.
  - Par exemple : pour un profil « personne en fauteuil roulant », pour l'attribut « largeur de trottoir », valeur 1 = « inférieure à 77 cm ».
- **Étape 4 : Attribuer des « pondérations » aux valeurs des attributs (ou plages de valeurs) correspondant aux profils identifiés**
  - Bornes à définir : entre 0 et 100, par exemple ? Les valeurs bloquantes auront le poids le plus haut (100, dans notre exemple)
  - Par exemple : pour un profil « personne en fauteuil roulant », pour l'attribut « pente » :
    - pour une pente inférieure à 2%, la pondération pourrait être de 20 = confort.
    - Alors que pour une pente à 7%, la pondération pourrait être de 70 = très difficile.
- **Fonctionnement proposé pour chaque étape :**
  - D'abord un travail « en chambre » pour faire des propositions, puis échanges et « pré-validation » par un membre référent d'une association. (bilatérales)
  - Puis validation par l'ensemble du groupe ERDA lors d'une réunion.
  - Dans l'idéal, valider le travail de chacun des « profils » au cours d'une même réunion.



### **Calendrier des réunions proposé en 2024 :**

- Réunion 3, le 27 mai (aujourd'hui) : Définition des profils utilisateurs
- Réunions 4 et 5 en septembre et octobre : Validation des valeurs des attributs puis des poids par profil pour chacun des profils (objectif de valider tous les profils dans la réunion)
- Réunion 6, en décembre : Si le travail sur les profils est terminé, identification d'autres recommandations (symbologie, informations importantes à faire figurer, comme la date des données...).
- Une présentation du résultat de nos travaux sera aussi à envisager avec les grands acteurs des calculateurs d'itinéraires (Someware, Hove, Cityway...) et des Régions (seules AOM ayant obligation de proposer un calculateur d'itinéraire).

### **Échanges et propositions :**

- Prendre en compte les trajets sur chaussées, comme alternative lorsque l'itinéraire sur le trottoir est bloqué.
- Ne pas se limiter aux valeurs d'attributs. Par exemple : prendre en compte le nombre d'escaliers dans un itinéraire : ce n'est pas un attribut. C'est de la pondération dans l'algorithme
- Ne pas oublier de combiner les attributs. Par exemple : une pente de 6 % peut être moyennement facile, mais si elle est combinée à une longueur de cheminement importante et à une largeur de passage faible, elle devient très difficile.
- Travailler aussi sur les handicaps invisibles : comment prendre en compte la luminosité, la présence de foule, etc.
- Question : est-ce que l'existence des deux types de calculateurs (options A et B) implique deux façons de travailler ?
  - Réponse de Pascal Rhod : oui. Les cas d'usage seront différents.
    - Option A, habillage de l'itinéraire : c'est le moins coûteux à mettre en place.

Exemple de cas d'usage : outil de visualisation des données présentes, mais pas de réelle adaptation de l'itinéraire proposé.

- Option B, intégration de l'accessibilité dans l'algorithme : le cas d'usage sera de proposer des itinéraires adaptés à la situation individuelle de l'utilisateur.
- La visualisation peut être sous forme de fond de carte ou en mode immersif à l'aide de photos 360 ou de vidéos (référence à Panoramax, projet collaboratif pour rassembler des photos à 360° des espaces publics).
- Pour le sous-groupe ERDA, on oriente notre travail sur le 2<sup>e</sup> cas d'usage (option B), celui qui est le plus qualitatif et donc à encourager.

## 4. Temps de travail sur la définition des profils utilisateurs

### ***Objectif de ce temps :***

Se limiter à un faible nombre de profils pour avoir le temps de tous les traiter lors des 3 prochaines réunions. Garder à l'esprit, qu'on n'est qu'au départ de la réflexion : on a le temps d'affiner les profils au fil du temps.

Travail à partir d'une carte mentale alimentée au fur et à mesure des réflexions des membres du sous-groupe.

### ***Au final, 5 grandes familles se dégagent :***

- UFR (utilisation d'un fauteuil roulant). Les poussettes, vélos et déambulateurs pourraient être concernés par cette catégorie également.
- Difficulté à marcher, fatigabilité.
- Déficience visuelle : aveugle et les malvoyantes. Avec sous catégorisation dans un 2<sup>e</sup> temps : faire la différence entre personnes avec chien-guide ou avec canne.
- Déficience auditive.
- Handicap cognitif, psychique et mental.

### ***Le sujet des personnes âgées et du multi-handicap sont évoqués :***

- La confusion faite avec le polyhandicap est évacuée : le polyhandicap résulte souvent d'une ou plusieurs pathologies congénitales, qui conduisent à des handicaps très importants ; le multi-handicap est le cumul de plusieurs handicaps, sans qu'un prenne le dessus par rapport aux autres.
- Il est proposé que ces cas soient traités comme des combinaisons des profils existants. L'utilisateur pourrait alors cocher plusieurs cases avant de lancer sa recherche d'itinéraire.
- Même proposition pour l'accompagnement par une personne ou par un animal d'assistance : que ce soit des cases à cocher.
- Garder en tête que les formulations employées ici ne seront sans doute pas les

formulations finales, afin que la plus grande diversité des personnes se reconnaissent dans les différentes cases à cocher.

### **Détail de la carte mentale :**

- voir fichier joint à ouvrir avec le logiciel gratuit X-mind ;
- ou voir en fin de document pour une version sous forme de listes.

**Attention : travail de relecture et de commentaires attendu de la part des membres du sous-groupe ERDA sur les 5 types de profils.** Ce qui donnera le feu vert au Cerema pour travailler sur les attributs par la suite.

## **5. Points divers**

- Date de la prochaine réunion du sous-groupe ERDA : septembre 2024, voir sondage de dates à venir.
- Prochaine réunion du groupe plénier CNIG Accessibilité : 10 octobre 2024 de 9h30 à 11h30.
- Lettre d'information de la DMA de mai 2024 spéciale webinaires :
  - Cliquez sur le lien ci-dessous pour y accéder et télécharger la version accessible :
  - [https://www.ecologie.gouv.fr/dire-lire-et-faire-laccessibilite-news-letter-colloque#scroll-nav\\_1](https://www.ecologie.gouv.fr/dire-lire-et-faire-laccessibilite-news-letter-colloque#scroll-nav_1)
- Et toujours plus d'information sur <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques/accessibilite>

## **6. Détail de la carte mentale**

- **Questions « supra », en introduction (ne fait pas partie d'un profil) :**
  - proposer la combinaison de profils : cases à cocher
  - accompagnement humain : case à cocher
  - accompagnement chien d'assistance : case à cocher aussi
- **Déficiences visuelles :**
  - non-voyant
  - mal-voyant
  - canne blanche
  - chien guide : réduit la fatigue et la désorientation
  - changement de contraste
- **UFR :**
  - fauteuil manuel, motorisé ou non (prendre en compte nouvelles technologies : cinquième roue, roues qu'on change, trottinette électrique combinée avec fauteuil)
  - fauteuil électrique

- plus ou moins large
- plus ou moins tout-terrain
- accompagnement humain : réduit la fatigue
- accompagnement chien d'assistance : augmente le gabarit
- **mal-marchant, fatigabilité**
  - avec une canne
  - en fauteuil de temps en temps
  - avec un déambulateur
  - handicap invisible (type arthrose)
  - accompagnement humain ou chien d'assistance
  - endurance (différents niveaux)
- **déficience auditive :**
  - non entendant
  - mal-entendant
  - environnement bruyant
  - sourd et muet
- **handicap mental, cognitif, psychique**
  - mental
  - cognitif
  - psychique
  - autisme (voir si besoin de faire une catégorie à part)
- **personnes vieillissantes** : garder ce profil pour la suite du travail.