



CEREMH

Centre de Ressources & d'Innovation
Mobilité Handicap

Association Loi 1901 reconnue d'intérêt général

Une Voirie pour Tous

Intermodalité : quelle place pour les modes actifs ?

Produire des connaissances sur les besoins des publics vulnérables en situation de mobilité active :

le projet ***CogITo Access***,

Pour améliorer la chaîne informationnelle pour les personnes ayant des incapacités intellectuelles

MEMBRES FONDATEURS



VERSAILLES

AFMTELETHON

INNOVER POUR GUERIR



mov'eo

Pôle de compétitivité



IFSTTAR



CCI

Chambre de commerce et d'industrie
Versailles Val-d'Oise / Yvelines

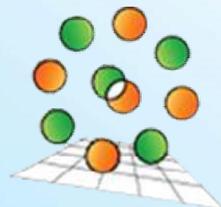
université
PARIS-SACLAY

Reconnu Centre d'Expertise National
sur les aides techniques par la



CNSA

Caisse nationale de
solidarité pour l'autonomie

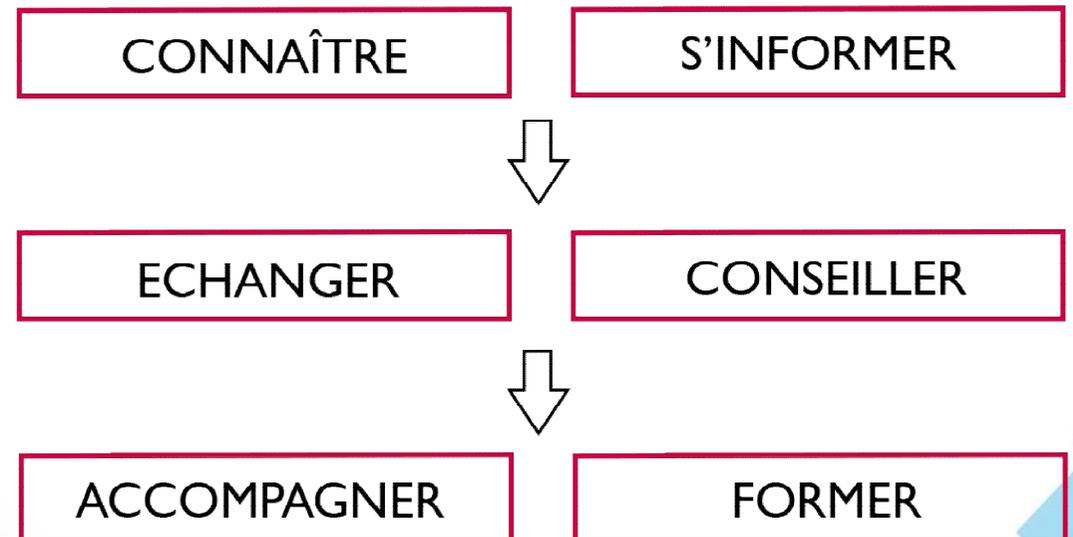


Forum des Living Labs
en Santé et Autonomie

OBJECTIFS



- ❖ Assurer une veille permanente portant sur les besoins des personnes à mobilité réduite.
- ❖ Favoriser l'innovation.
- ❖ Contribuer au développement d'une filière économique.



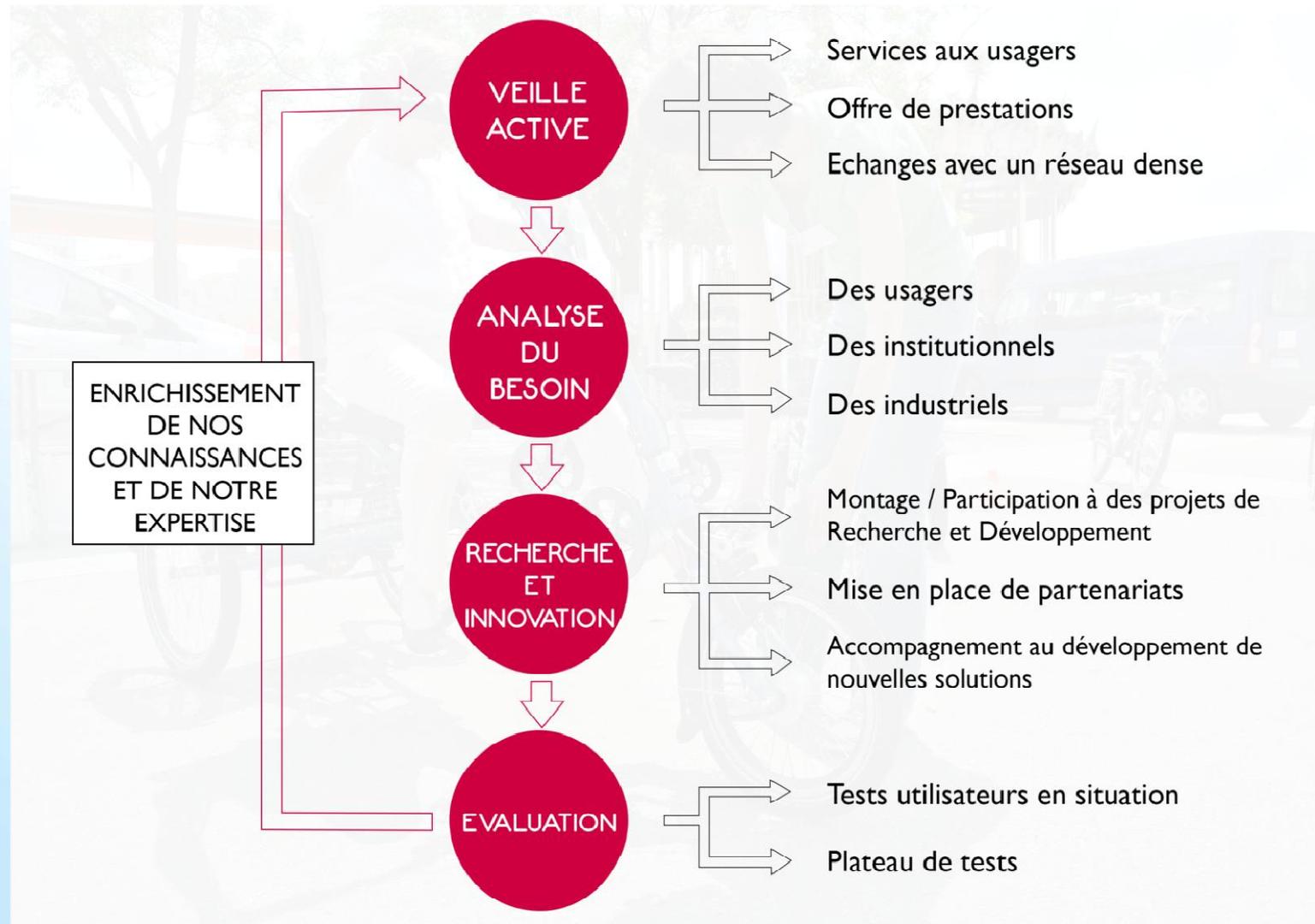
Notre structure

- ❖ Accompagne la conception et le déploiement de solutions innovantes favorisant la mobilité des personnes en situation de handicap.
- ❖ Structuration en Living Lab : lien entre tous les acteurs de l'écosystème.
- ❖ Approche conception universelle : prise en compte de la variété des usages.



NOTRE FONCTIONNEMENT :

Une veille active sur les besoins pour nourrir l'innovation



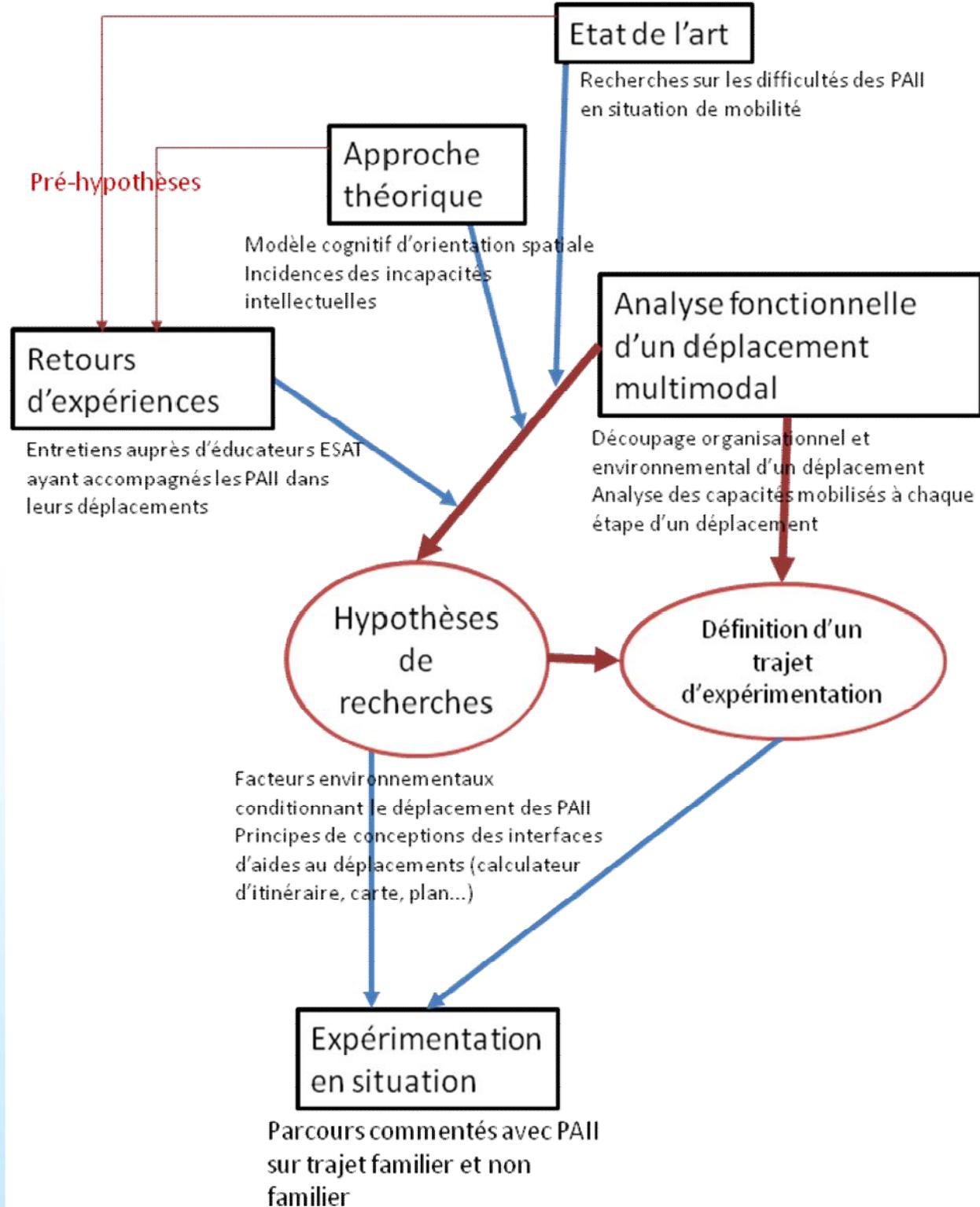
CogiTo Access

Cognition et réseau d'information : Une condition du niveau de service du système de mobilité multimodale pour tous

- **CEREMA – CEREMH-Cridup**
- **Financeur** : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement
- Commissariat général au développement durable (*Direction de la recherche et de l'innovation*)
- *Direction générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer*
- *Direction de la sécurité et de la circulations routières*



Octobre 2013 – Novembre 2015



Méthodologie générale

Cadre structurant : approche fonctionnelle d'un déplacement multimodal

Objectif : Analyser un parcours multimodal type afin d'organiser le recueil des données et de lister toutes les actions nécessaires à la réalisation de chaque étape.

4 étapes-type identifiées :

- Préparation de l'itinéraire
- Déplacements piéton en extérieur
- Déplacements piéton dans des zones de correspondances de transports publics
- Déplacement en transport en commun

Retours d'expérience des éducateurs

-> Entretiens semi-directifs structurés selon l'analyse fonctionnelle.

3 établissements partenaires :

- L'établissement spécialisé d'aide par le travail (ESAT) Suzanne Lawson à Meudon (92)
- L'ESAT Hors les murs Trajectoires Emploi, à Sèvres (92)
- Le service d'accueil de jour du Groupement de Coopération Sociale et Médico-Sociale DELOS 78, dépendant de l'UNAPEI, à Versailles.

-> recueil de données sur :

- Les pratiques des PAll généralement observées
- Les stratégies mises en œuvre
- Les difficultés fréquemment rencontrées, ainsi que leur impact et les moyens utilisés pour s'en affranchir
- Les éléments de l'environnement ayant une influence sur la facilité de réalisation de chaque tâche de l'étape

Protocole expérimental

Réalisation d'itinéraires avec les PAI sous forme de **parcours commentés**.

Objectif : vérifier par l'expérience un maximum d'hypothèses issues des phases précédentes.

-> Analyser les stratégies mise en œuvre et les outils utilisés

-> Evaluer les éléments environnementaux facilitateur et obstacle à cette mise en œuvre et au suivi de la stratégie

Approche : laisser un maximum de liberté aux sujets dans la réalisation du trajet, dans le choix des aides utilisées et de l'itinéraire.

Recrutement de la population

Approche par capacités des personnes et non pathologies ou autres évaluateurs (QI).

Outils utilisés : grille d'évaluation de l'autonomie de déplacement des PAll, élaboré par le CEREMH, l'UNAPEI et la RATP dans un précédent projet.

Critères d'inclusion :

- Niveau d'autonomie dans les déplacements compris entre B1 et C1
- Absence d'incapacité physique pouvant contraindre le déplacement
- Aptitude minimum à la communication orale

Contraintes : une population (relativement) restreinte et avec des contraintes professionnelles



Recrutement de la population

8 personnes recrutées.

4 femmes/ 4 hommes

Niveaux d'autonomie dans les transports :

B1 : 2 (dont 1 non lecteur)

B2 : 3

C1 : 3

Âges : entre 22 et 50 ans (bonne condition physique)

Passations

Entretiens préliminaire : présenter l'étude, vérifier le niveau d'autonomie, rassurer

Consignes : présentation du trajet, liberté dans la préparation et dans le choix de l'itinéraire, s'assurer que la personne ne connaît pas les zones empruntées par le trajet

Moyens matériels : plan de Paris (ville, réseau transport parisien), ordinateur fixe avec internet et imprimante, usage possible du smartphone (applications et/ou téléphone)

Conditions météorologiques : 2 sessions (juillet et septembre 2015) mais de bonnes conditions pour toutes les passations (pas d'intempérie, température entre 20 et 30°C)

Horaires : trajet effectué entre 10h et 13h et entre 14h et 17h -> très peu de fortes affluences

Résultats -> préparation de l'itinéraire

- Forte utilisation des outils numériques : calculateurs d'itinéraires des sites internet des transporteurs notamment

--> Correspond à un apprentissage : les éducateurs (au sens large) ont appris les outils qu'ils utilisent

Aucune utilisation du plan mis à disposition

-Logique globale (entrée des points de départ et d'arrivée) assimilée mais :

--> Besoin de pages moins chargées en informations de toute sorte

--> Besoin de plus de **tolérance à l'imprécision** dans l'entrée des adresses (la saisie semi-intuitive est utilisée)

--> Besoin de plus de clarté dans les critères

Résultats -> Restitution de l'itinéraire

Restitution fournie sur forme de feuille route -> principe généralement compris.

La feuille de route est source d'informations, surtout pour les étapes en transports publics.

Éléments facilitateurs:

- Séquençage des informations
- Cohérence formelle feuille de route/réel
- Retranscription synthétique... Mais encore perfectible : En particulier, l'affichage de l'heure n'a jamais été utilisée et semble source de confusion

[Feuille de route d'Alexandre](#)

Résultats -> Restitution de l'itinéraire

Les informations fournies par la feuille de route pour le trajet piéton sont insuffisantes :

- Pas d'indication de la sortie à prendre pour les arrivées en station

Julia : « on sait jamais quelle sortie prendre »

- Des notions d'orientation absolue (orientation cardinale) non maîtrisées

- Des consignes rigides, interdépendantes -> difficultés à retrouver son chemin si l'on rate une étape.

- Des plans inutilisables

[Vidéo Restitution Alexandre \(0'36\)](#)

Résultats -> Trajets piéton en extérieur

De grosses difficultés.

2 trajets types relativement simples :

- Depuis la station Saint-Jacques (env 150m) : 2 ont réussi en moins de 10min, les autres ont mis 28 et 38minutes (avec de l'aide)
- Depuis la station Denfert-Rochereau (env 350m) : 1 a réussi en moins de 10min, les autres ont mis entre 25minutes et plus d'une heure (avec de l'aide)

Stratégies observées :

- > Mise en corrélation des éléments de la feuille de route (interface personnelle) avec l'environnement réel
- > Utilisation de ressources environnementales (interfaces) locales.
- > Utilisation des ressources humaines de l'environnement
- > Utilisation d'interfaces numériques

Résultats -> Trajets piéton en extérieur

Eléments facilitateurs :

- Plaque des noms de rue, **homogène en forme et en positionnement**, et posée de manière dense dans les rues (surtout les grandes)
- Présence de structures à enseignes : poste, pharmacie, chaîne de magasins connue...
- Numéro d'adresse, **homogène en forme et en positionnement**, sur chaque édifice.
- Présence de plans de quartiers :
 - > repérables
 - > Lisibles (échelle adaptée)
 - > Orienté selon le point de vue de l'utilisateur
 - > Faisant apparaître des points d'intérêt

Obstacles : Surcharge de signalétique -> risques de confusion

[Vidéo Lise recherche itinéraire \(2'36\)](#)

Résultats -> Trajets piéton en extérieur

La sollicitation des ressources humaines de l'environnement est efficace si:

- La demande est précise
- Elle est formulée à proximité du point où doit se faire la prochaine décision.

La réponse doit éviter à la personne toute projection ou opération spatiale.

Montrer la direction est efficace.

Le besoin de formation à la communication des agents est fort.

Résultats -> Trajets piéton dans correspondances

Le repérage de la station ou arrêt n'a généralement pas posé de problème : signalétique homogène et saillante dans l'environnement

Bertille : « Je cherche le "M" de métro »

L'identification de la direction peut être plus difficile.

La configuration des arrêts de bus en face-à-face facilite cette recherche

Alexandre : "je cherche le 126 mais de l'autre côté [...] Logiquement c'est le même truc pour retourner, mais c'est pas sur non plus..."

Le plan de ligne est également un facilitateur :
liste des stations, repérage des terminus et de
l'arrêt où l'on se trouve, affichage du sens de
déplacement du bus



Résultats -> Trajets piéton correspondances TC

Dans les correspondances intérieures, le panneau indiquant la liste des stations pour chaque direction est quasi-systématiquement consulté.

Le groupement des informations est important.

Photo panneaux intersection Montparnasse

Le repérage se fait par identification du numéro de ligne mais la couleur est importante

La cohérence du contenu et de la forme entre réel et information des interfaces est primordiale.

Résultats -> Trajets piéton correspondances TC

La nomination du nom des arrêts est importante. Il est souhaitable :

- Que les noms des arrêts qui se suivent soit les plus différenciés possible (longueur, orthographe, **première lettre**)
- Que le même nom ne soit pas utilisé plusieurs fois sur la même ligne

Plan de ligne bus 62 ne respectant pas ce conseil

Les écrans dynamiques en station sont utilisés. La précision des informations est primordiale.

La signalétique sur quai, en hauteur et perpendiculaire à l'axe de déplacement, a été bien perçue.

Les choix de signalétique doivent être homogènes dans leur forme (couleur, police, positionnement...) mais présenter un contenu différenciable.

Résultats -> Déplacement en transports en commun

Stratégies observés :

- Premier contrôle sur plan de ligne pour s'assurer de la bonne direction
--> Importance des plans de ligne présents en quantité et présentant uniquement la ligne concernée
- Contrôle à chaque arrêt ou à proximité de la destination (généralement, repérage des arrêts proche de la destination) : anticipation de la sortie
--> Importance de pouvoir visualiser le nom à chaque arrêt (en extérieur et en intérieur) : le matériel roulant et les arrêts doivent être conçus en tenant compte de ce paramètre

Les informations dynamiques (écrans et annonces vocales) apportent une aide précieuse dans le suivi

Perspectives

Rédactions de recommandations sur toutes les thématiques abordées à l'usage des gestionnaires : collectivités territoriales, compagnies de transport, AOT...

-> Mise en commun avec le projet Timodev, portant sur les besoins des personnes déficientes visuelles dans les pôles d'échange multimodaux

Incorporation des connaissances produites dans le projet dans nos formations auprès des professionnels travaillant auprès de ces publics.

-> De nouvelles possibilités de collaboration et d'expérimentation

Recherches futures : l'information sensorielle est un champ à explorer