

HE^{VD}
IG

HAUTE ÉCOLE
D'INGÉNIERIE
ET DE GESTION
DU CANTON
DE VAUD



modos



Projet modos - mobilité douce pour les séniors

Participation citoyenne et outils numériques
pour améliorer la mobilité piétonne dans les villes

*Romain Sandoz, Olivier Ertz - olivier.ertz@heig-vd.ch
HES-SO // HEIG-VD, Media Engineering Institute*

**Session F : Experts et généralistes : quand la
géoinformation abolit les silos !**

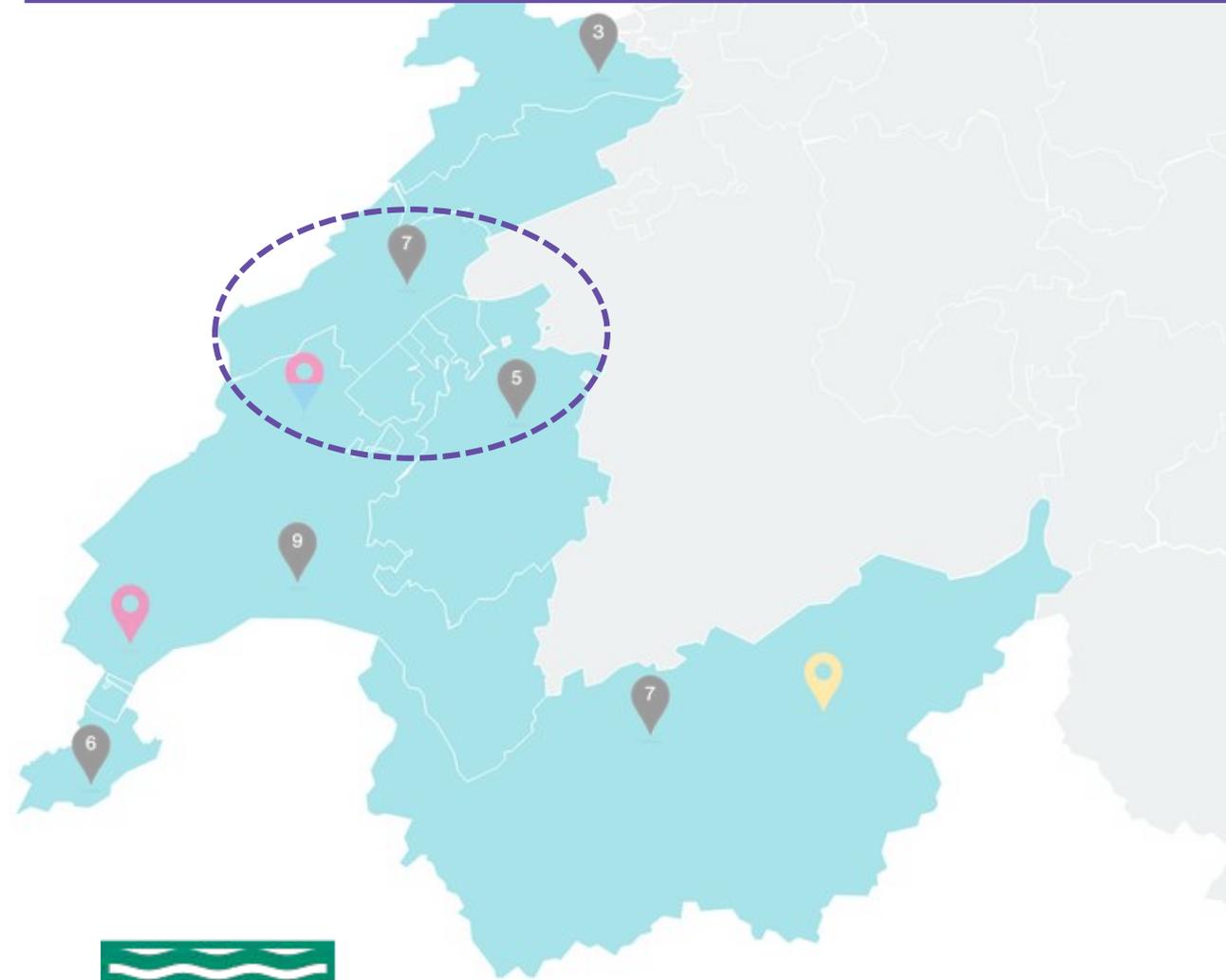


Journée romande de la
géoinformation2021

Objectif général

Comment promouvoir la **mobilité piétonne** des **personnes âgées, ...**

Aide à la navigation en ville par la visualisation des **entraves à cette mobilité sur une carte** et la **personnalisation d'itinéraires** en fonction des profils et des préférences des utilisateurs.



COSY - Conseil des Séniors
Yverdon-les-Bains

Vieillesse et mobilité piétonne



+**80%** en 30 ans > 2045 avec 2,7 millions de **65+ (seniors)**

~**69 ans** : âge moyen où l'on ressent **une gêne pour se déplacer**

79-80 ans : augmentation très sensible

Trottoirs en pentes, inclinaisons, trous, obstacles : **entraves à la marche.**

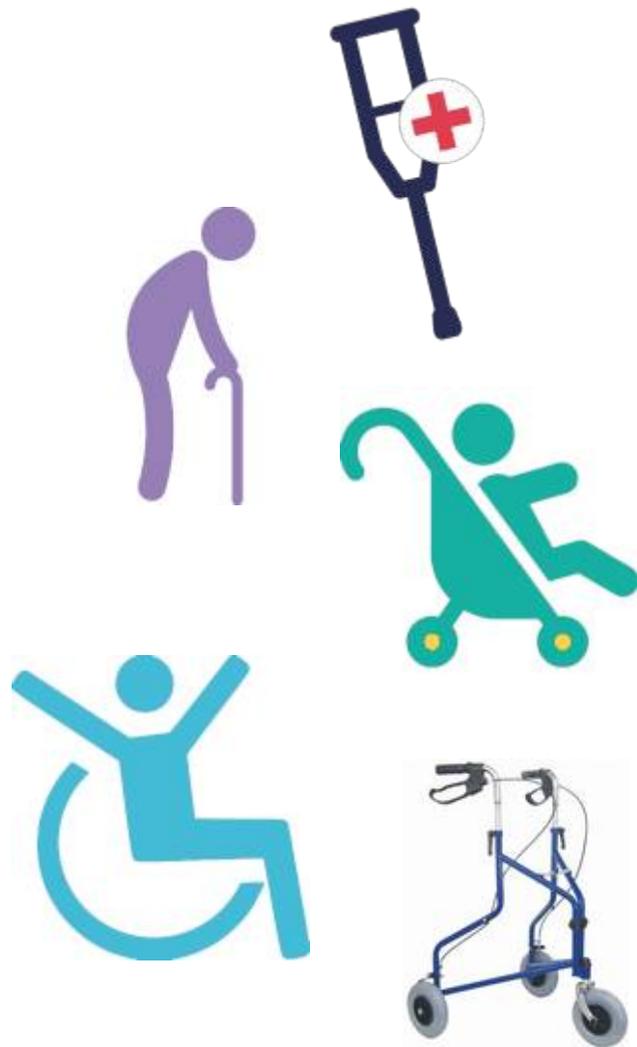
Marcher = activité de plein air : **bien-être, socialisation, santé**

mode de déplacement largement prédominant à partir de 70 ans

2020 : Aarau, Bâle, Bellinzone, Coire et Neuchâtel = « Brosse à chaussures d'or »

Etude « Marchabilité et santé » = *un potentiel d'amélioration encore important*

« Le trottoir, nouvel actif stratégique » = des atouts convoités (terrasse, parc à trottinettes, station de vélo en libre-service, casiers amazon, etc).



... **convalescent avec des béquilles** pour vous rendre à un rendez-vous dans une ville dont vous ne **connaissez pas vraiment le réseau piétonnier** ?

... convaincu votre grand-mère, devenue **craintive avec l'âge**, de **marcher à nouveau** sur les trottoirs de sa ville ?

... dans un **fauteuil roulant** et l'intention de visiter **Berne**, que vous ne connaissez qu'avant un triste accident ?

... vous avez la chance de conduire **une poussette** pour faire **découvrir la ville** et ses habitants à votre enfant ?

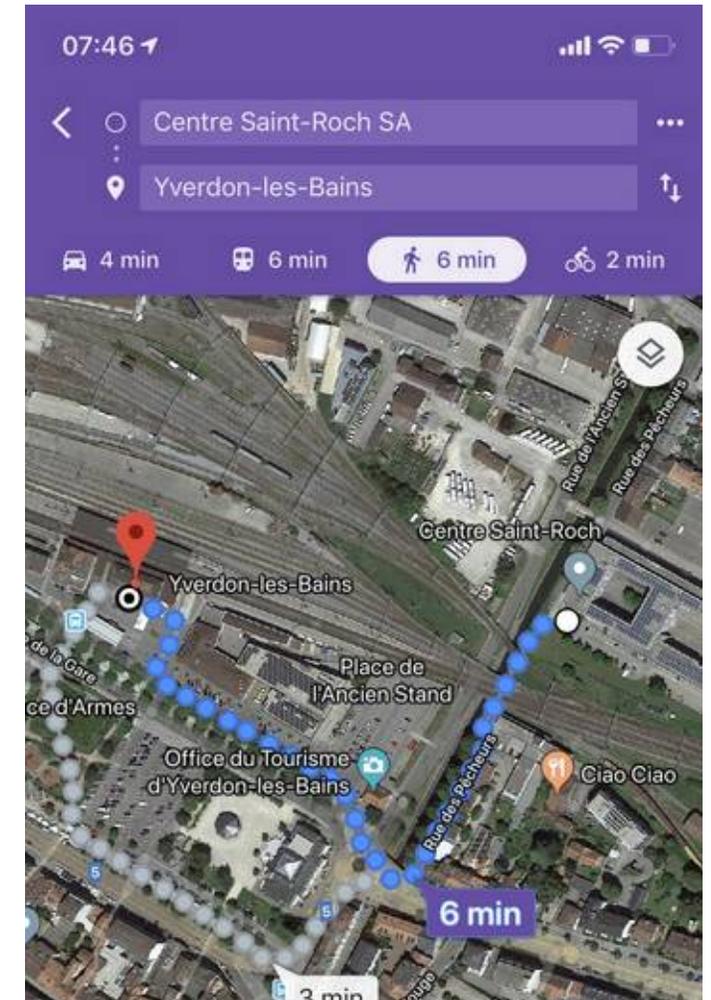


En quête d'un itinéraire grâce à un habituel outil numérique, je peux choisir :

à pied, en voiture/transports publics, à vélo ...



... quid **sans entraves** à la mobilité piétonne, adapté à mon profil de **marcheur** ?





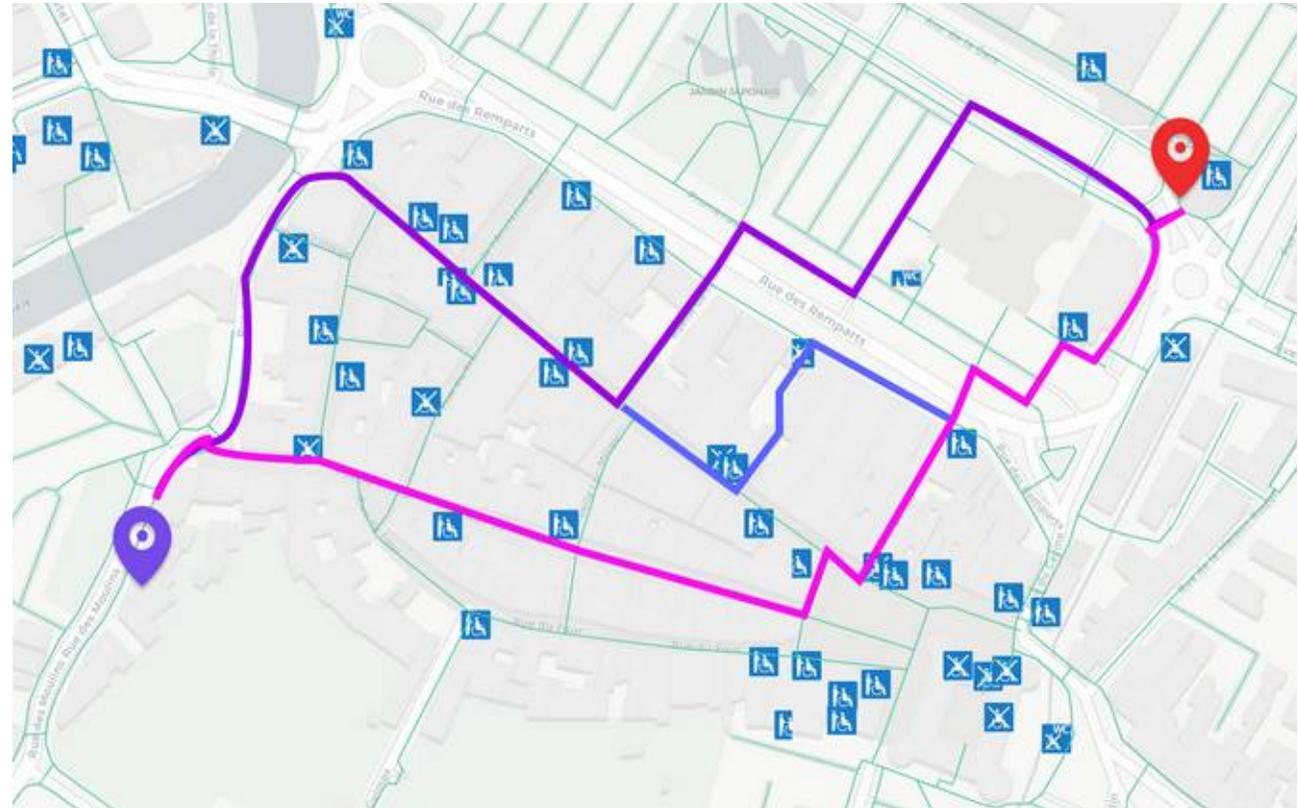
Départ



Arrivée



Pour différents profils



Des outils numériques pour aider à contourner les entraves à la mobilité piétonne en attendant qu'elles soient résolues/révolues



applications mobiles et web outils/algorithmes/méthodes connus

Framework

centré piétons : définir une typologie adéquate des entraves à leur mobilité

participation citoyenne : crowdsourcing in situ et à distance pour collecter des points géolocalisés d'entrave, documentés par des informations de marchabilité.

évaluation par les citoyens : par type de besoin/contrainte

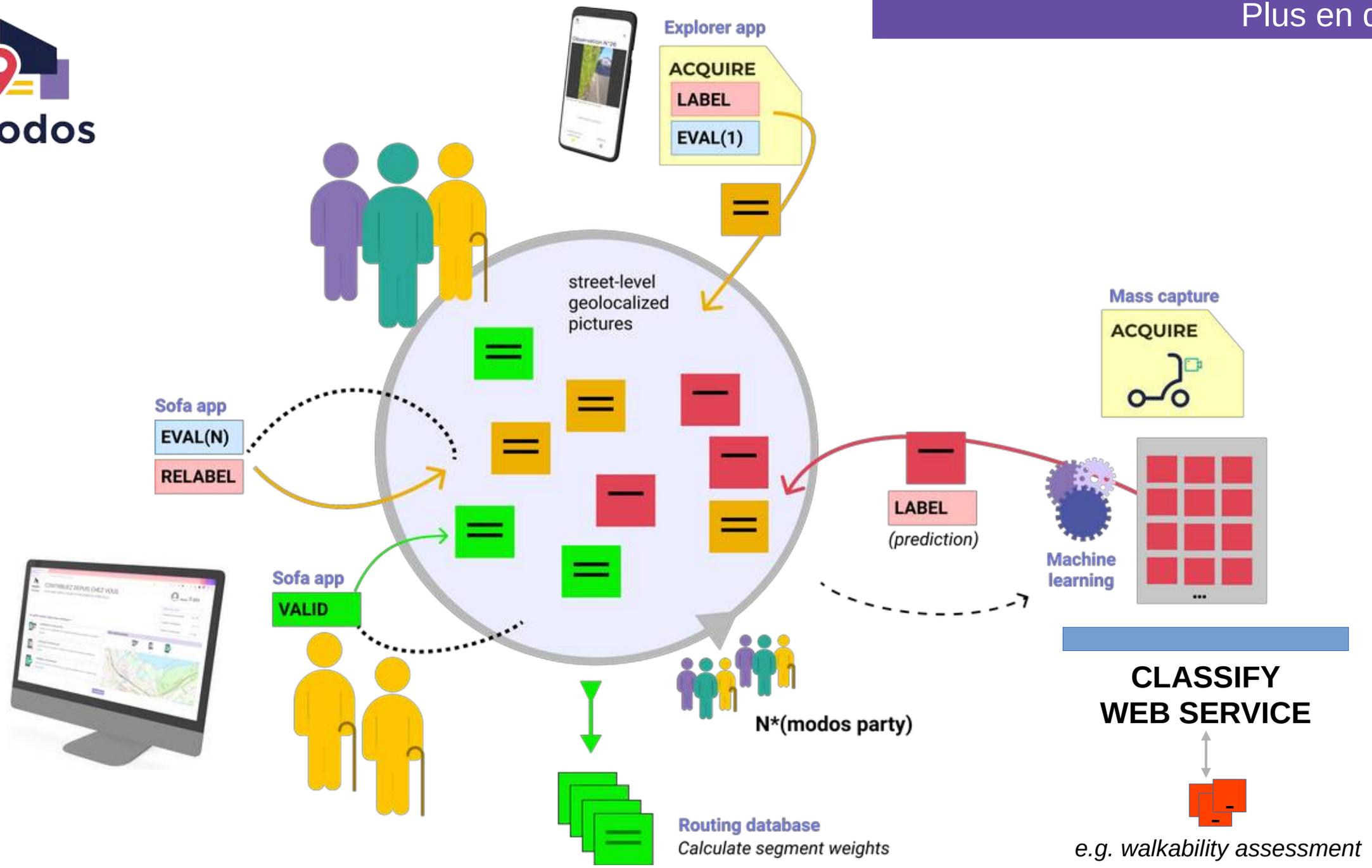
validation par des **référénts seniors**

création d'une base de données des **points d'entrave** collectés/documentés

création d'un **réseau piéton** basé sur **OpenStreetMap**

pondération de chaque segment de rue par **fusion des points avec le réseau**

utilisation des poids pour la **personnalisation d'itinéraire** tenant compte des **préférences de l'utilisateur**



Urban safari

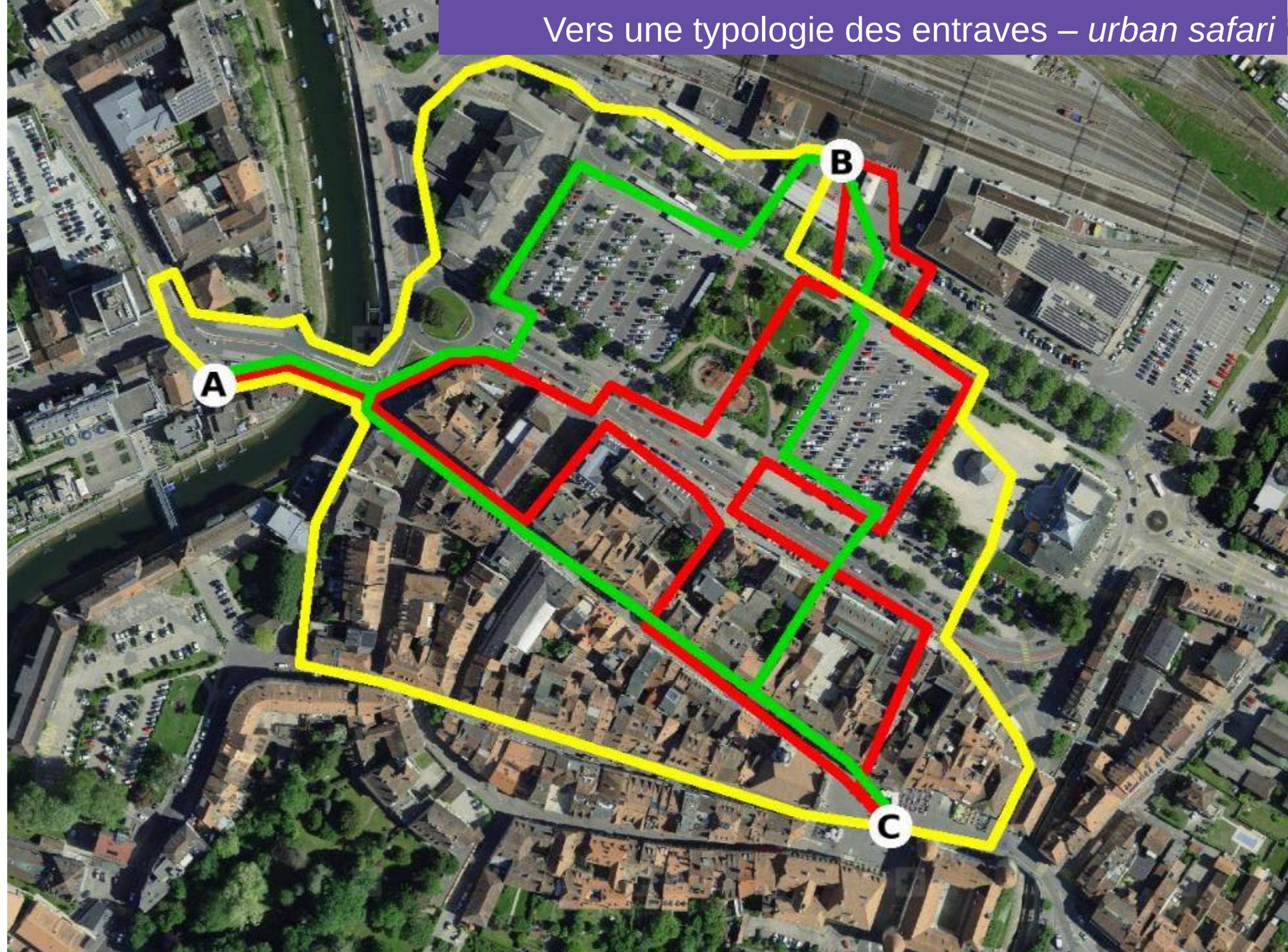
Workshop

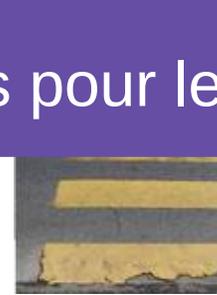
Avec des volontaires
du Conseil des Séniors
d'Yverdon-les-Bains
(COSY)

- Identifier **les situations d'entrave** dans la ville
- Les **documenter** par une photo et des éléments de description (avec l'aide d'un membre de l'équipe R&D)
- Rendre concrètes **les expériences telles que perçues** sur le terrain par les seniors

- Regrouper les entraves en familles homogènes
- Les évaluer en termes de difficultés
- Définir leur typologie tenant compte de leur point de vue

Réalisé pour notre
zone d'étude
autour du centre
ville d'Yverdon-les-
Bains





59 entraves

selectionnées pour le *workshop*

Le point de vue
des citoyens
sénieurs



Citez des entraves à la mobilité piétonne en milieu urbain ?

054

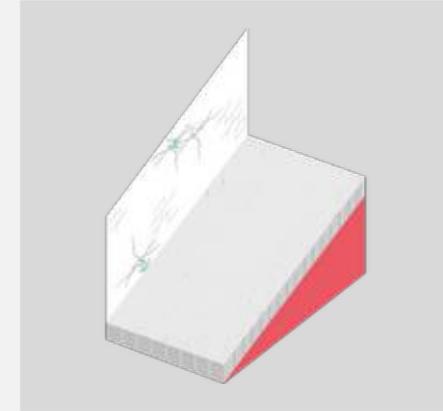




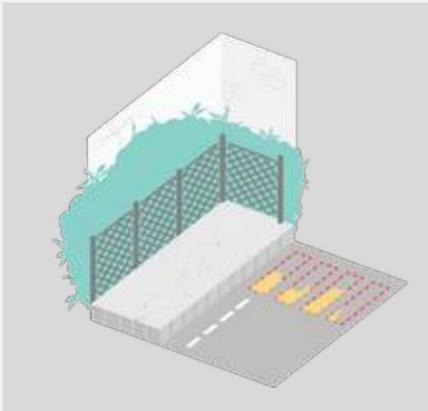
Largeur du trottoir : trop étroit pour croiser d'autres personnes ou pour passer avec un aidant



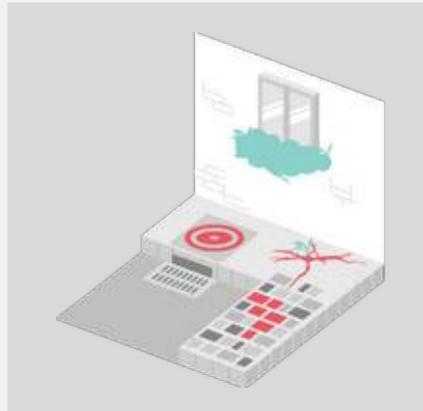
Obstacle sur le chemin : permanent ou temporaire (ex. lampadaire, bouche incendie, chevalet de restaurant, etc)



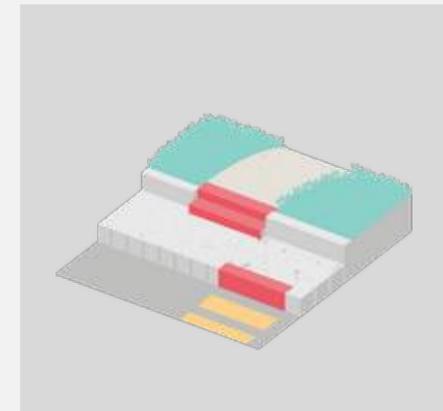
Pente : inclinaison de la rue (également critique par météo défavorable)



Sécurité : lié au trafic, absence/inadéquation d'aménagement (ex. signalisation, passage piéton, visibilité, îlot central, etc)



Problème de surface : entrave la progression en roulant (ex. déambulateur à roues, fauteuil roulant) ou risque de trébucher



« **Franchissabilité** » : liée à la nécessité d'enjamber (trottoir sans abaissement, bord élevé, petits escaliers, etc)

modos Explorer app

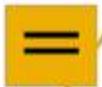


Mobile app

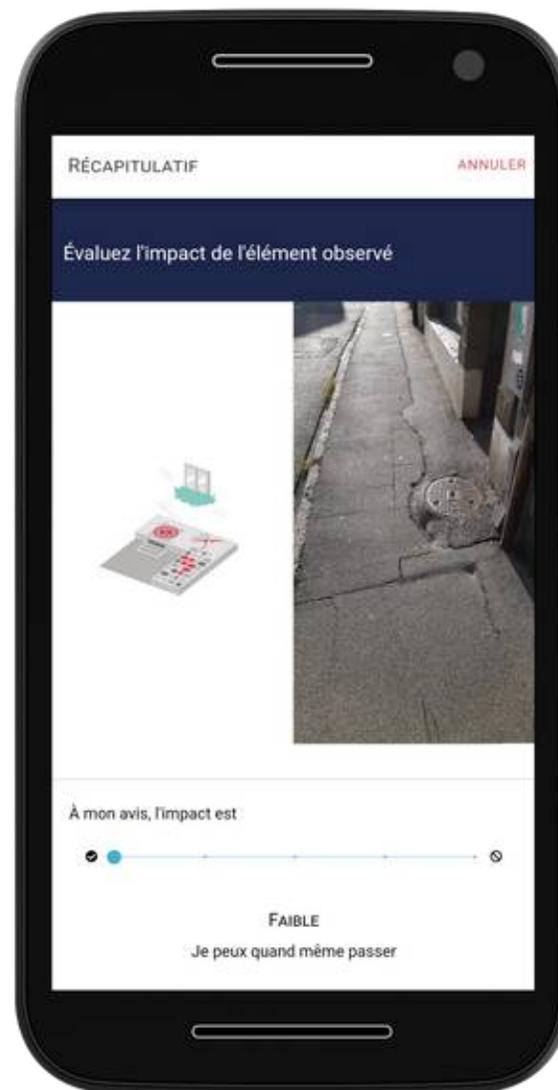
ACQUIRE

LABEL

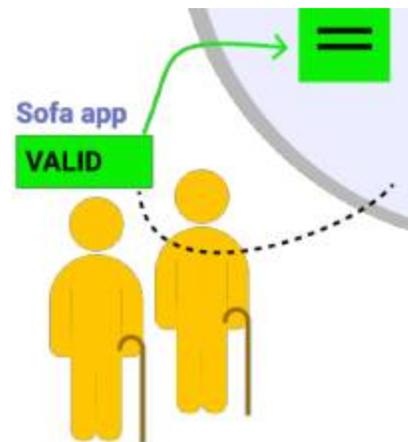
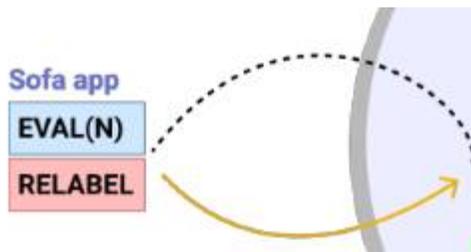
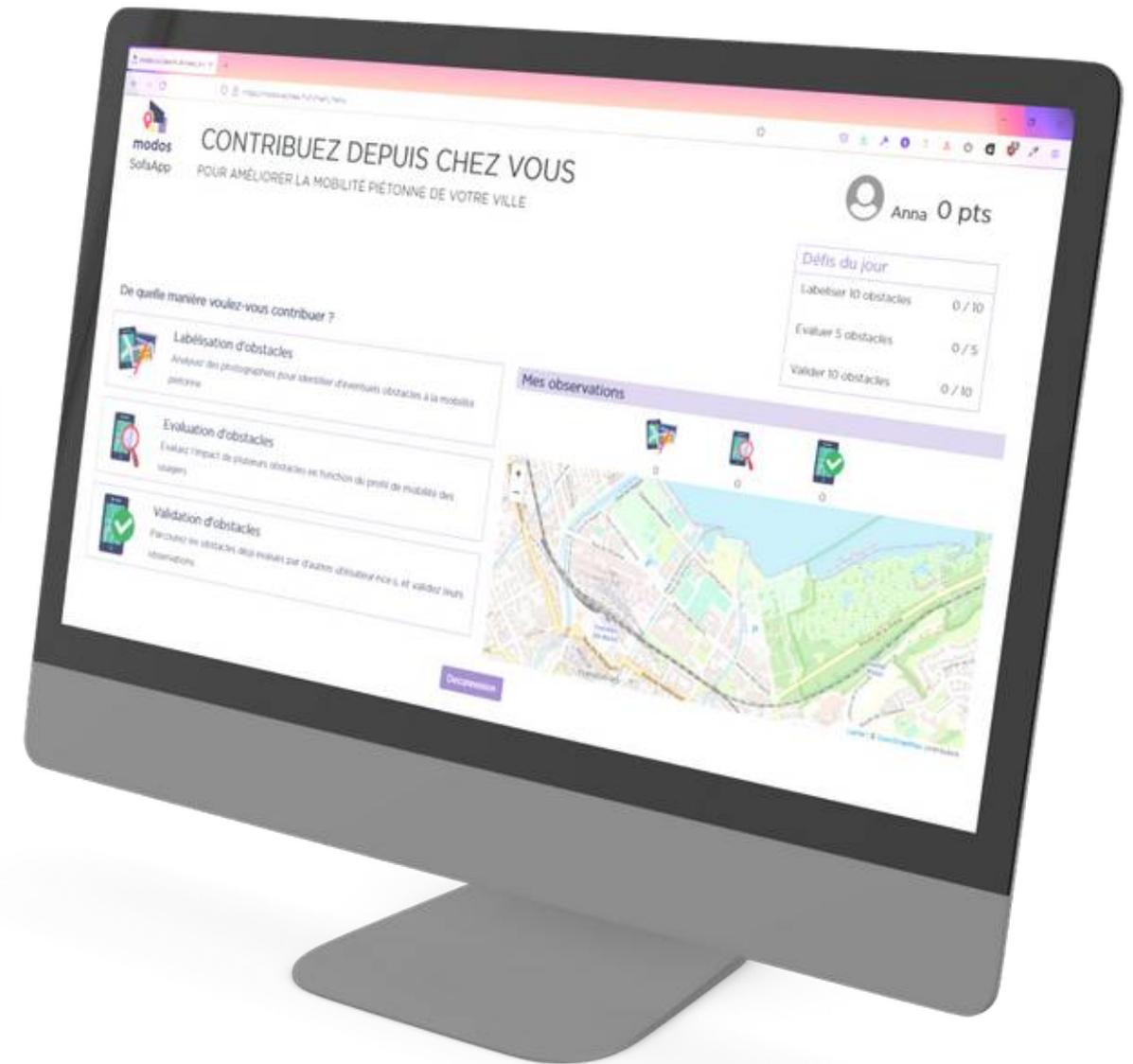
EVAL(1)



street-level
geolocalized
pictures



Sofa App





CONTRIBUEZ DEPUIS CHEZ VOUS

POUR AMÉLIORER LA MOBILITÉ PIÉTONNE DE VOTRE VILLE



Session anonyme 0 pts

Défis du jour

Labeliser 10 obstacles	0 / 10
Evaluer 5 obstacles	0 / 5
Valider 10 obstacles	0 / 10

De quelle manière voulez-vous contribuer ?



Labélisation d'obstacles

Analysez des photographies pour identifier d'éventuels obstacles à la mobilité piétonne



Evaluation d'obstacles

Évaluez l'impact de plusieurs obstacles en fonction du profil de mobilité des usagers



Validation d'obstacles

Parcourez les obstacles déjà évalués par d'autres utilisateurs, et validez leurs observations

Mes observations



0



0



0



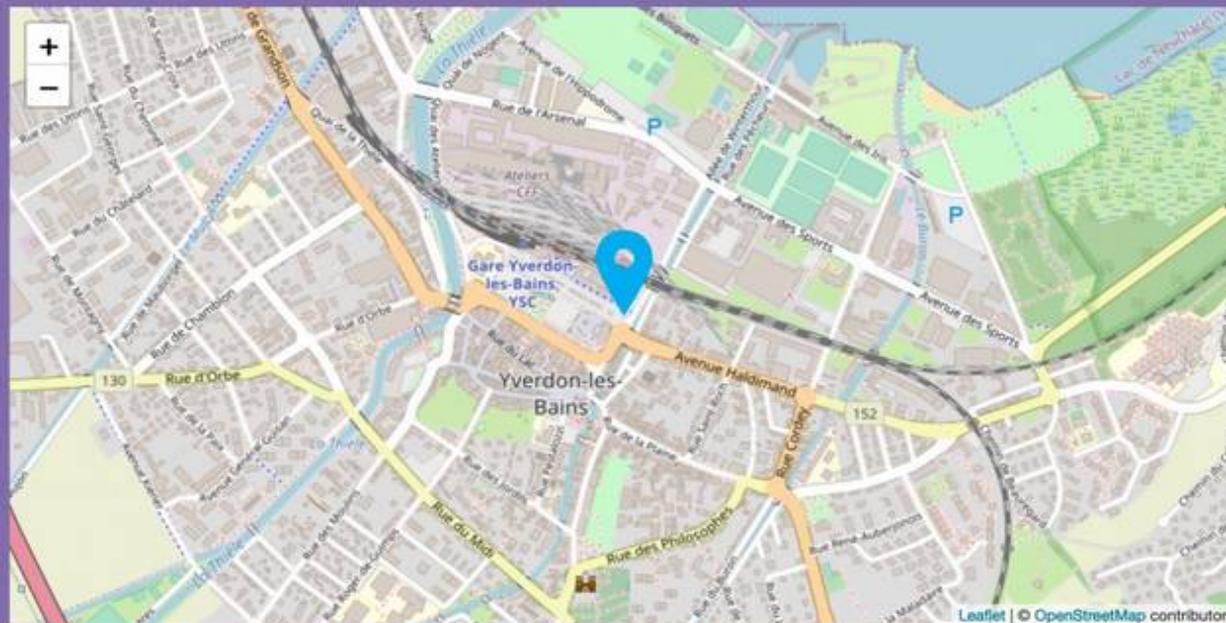
Deconnexion

Screenshot



Parcourez les obstacles déjà évalués par d'autres utilisateurs, et validez leurs observations

Obstacle à valider



Type d'obstacle ?

Obstacle sur le passage

L'impact de cet obstacle a été évalué comme

FAIBLE (1/5)

Je peux quand même passer

Êtes-vous d'accord avec cette évaluation ?

Je suis d'accord

Je ne suis pas d'accord

Je ne sais pas

Screenshot

Valider

Calcul d'itinéraire

Réseau basé OSM
en utilisant le workflow
OpenSideWalks

Avec pgRouting
« fast/easy routes »



Pondération des segments du réseau par profil d'utilisateur



Un départ, une arrivée, plusieurs profils/préférences



Typologie

Urban safari, workshop

Collecte de points

utilisabilité
expérience de terrain
motivations

Safari/workshop **satisfaisants** pour avancer dans le projet
Le besoin d'une **rétroaction** avec les séniors du COSY ...

Une seule **modos party** organisée, avec des étudiants/collègues (en raison de la pandémie). Discussions ouvertes et questionnaire :

- **Facilité** d'utilisation, besoin de labéliser avec plusieurs classes
- Part de **subjectivité** (⇒ nécessité de nombreuses contributions)
- Hésitation dans la **posture** (attention aux petits détails, empathie, ...)
- Importance de se sentir partie prenante d'un **effort collectif**
- Sentiment d'accomplissement (notamment **la carte** montrant le travail effectué ensemble), le fait de connaître des personnes handicapées qui peut être un levier de motivation, ...



User engagement

- modos party = structurante pour une vision/démarche partagée entre citoyens-contributeurs (ex. entraînements, charte/règles communes)
- Autonomisation de communautés locales pré-existantes/à créer
- Appui, implication de la commune (ex. démarche participative, communication de proximité)

Misc

- Précision GPS (\Rightarrow fusion points/réseau, pondération)
- Collecte d'actifs positifs, intégration de sources de données existantes (ex. bancs, zones d'ombre, verdure/parcs, fontaines, etc)
- Entrave temporaire (ex. travaux), plusieurs observations pour la même entrave déjà enregistrée, etc.
- Aspects UX/UI (inc. ludification)

Perspectives

Projet
ArchiSeniors

- ⇒ Expérimenter « en mode normal » le framework **sur la durée**
- Avec un consortium de villes ...
 - > pour mobiliser **plus de contributeurs**, seniors ou non
 - > avec une **diversité de profils** socio-économiques
 - > évt des contextes particuliers (ex. pente, météo)
- Implication dès l'amont des **services des communes**
- S'allier au **tissu associatif** (ex. type COSY ou mobilité douce)
- ⇒ Développer un **processus de négociation** entre citoyens et autorités



modos



Projet modos - mobilité douce pour les séniors

Participation citoyenne et outils numériques
pour améliorer la mobilité piétonne dans les villes

*Romain Sandoz, Olivier Ertz - olivier.ertz@heig-vd.ch
HES-SO // HEIG-VD, Media Engineering Institute*

modos.heig-vd.ch
github.com/MediaComem
doi.org/10.5194/isprs-archives-XLVI-4-W1-2021-29-2021



**Seriez-vous intéressé-e à organiser ou participer
à une "modos mapping party" ?**

058

oui, organiser



oui, participer



non

