

LES ORRES 9 JANUARY 2023

Smart
Mountain
for
tomorrow

19th OCOVA FORUM

IA FOR THE ECOLOGICAL TRANSITION OF MOUNTAINS

Feedback of 4 workshops for IA/IoT use cases
definition for the CCSP



Mountains : vulnerable territories

- Climate change X2
- Biodiversity affected
- Human livelihoods

Ecological transition



How can IoT and IA solutions help?

IA-IOT WORKSHOPS

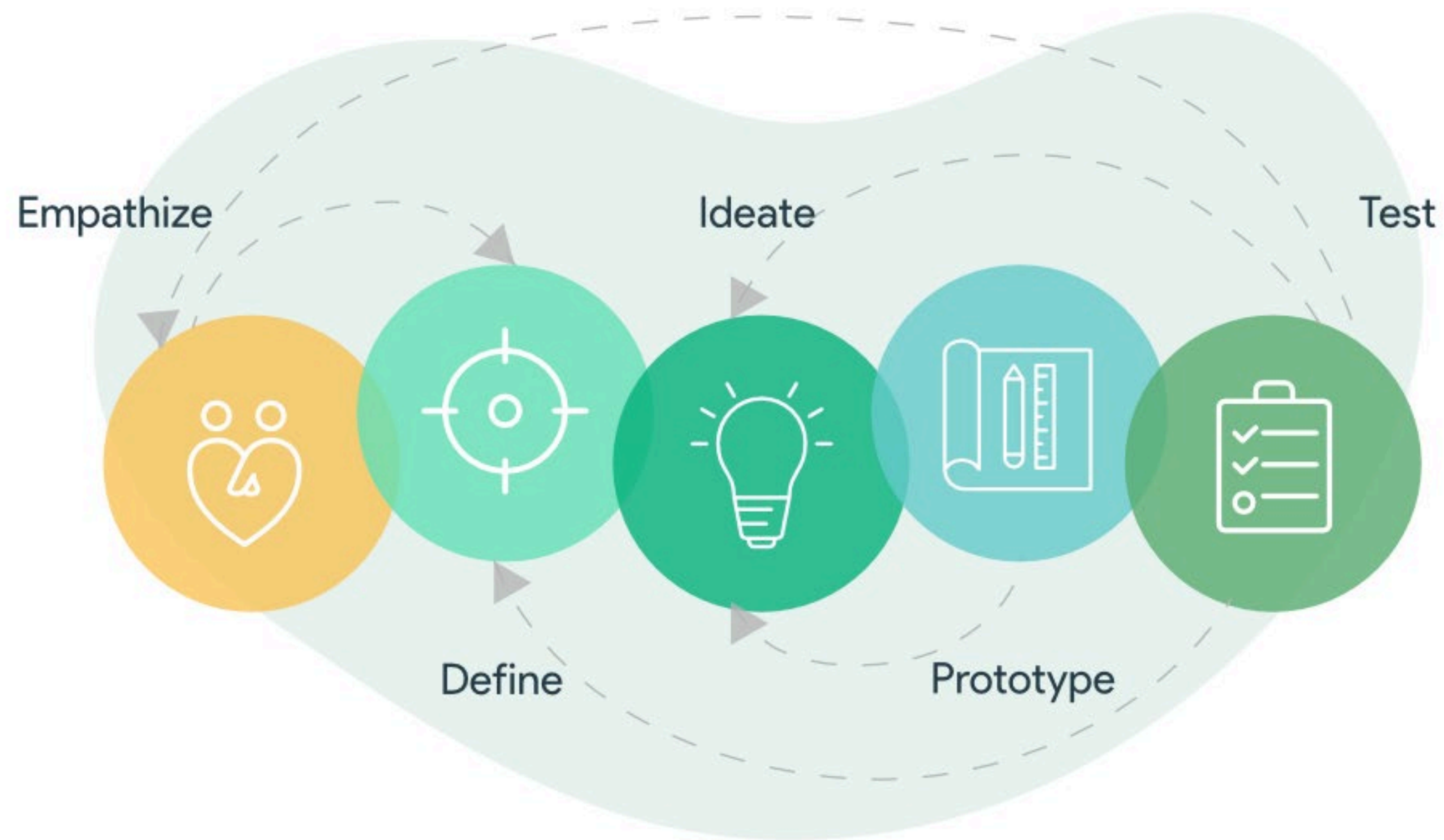


AIMS

- Discuss the key needs of the CCSP regarding ecological transition
- In the following 4 fields :
 - Energy
 - Water
 - Transport
 - Waste
- Compare them with opportunities given by AI and IoT solutions
- To select use cases to be deployed.



METHODS: DESIGN THINKING



Identify relevant use cases and associated PoCs

4 WORKSHOPS

Participants

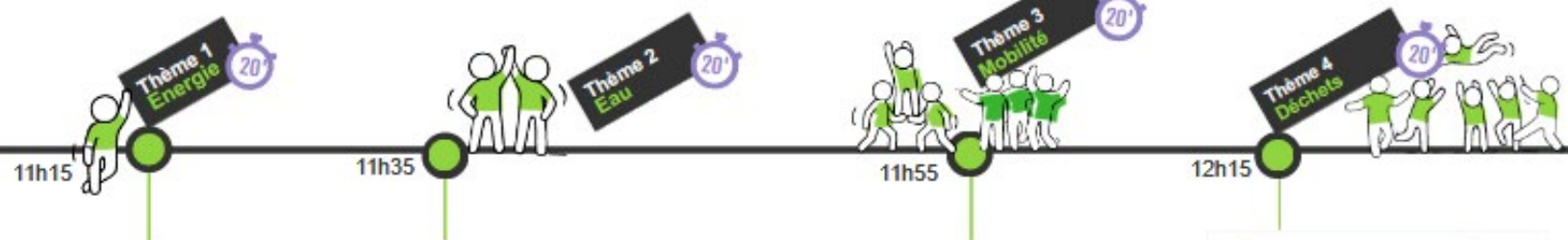


SMADESEP



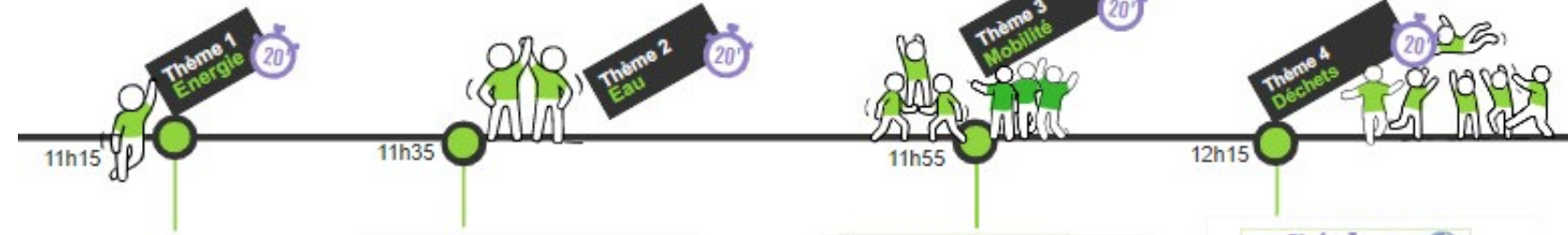
WORKSHOP OCTOBER 19TH 2022

🔦 Déterminer des cas d'usage IA par thématique



Energie ⚡	Eau 💧		Déchets ♻️
1 Besoins clés Brainstorming, Priorisation, Édition 1.1	1 Besoins clés Brainstorming, Priorisation, Édition 1.1		1 Besoins clés Brainstorming, Priorisation, Édition 1.1
3 besoins majoritaires	3 besoins majoritaires	3 besoins majoritaires	3 besoins majoritaires
2 Données Données disponibles ou facilement collectables 2.1	2 Données Données disponibles ou facilement collectables 2.1	Données Données disponibles ou facilement collectables 2.1	2 Données Données disponibles ou facilement collectables 2.1
Données clés pour les besoins précédents	Données clés pour les besoins précédents	Données clés pour les besoins précédents	Données clés pour les besoins précédents
3 Use Cases Établissant les données avec les besoins et les possibilités IA / ML, identifier l'objectif de l'Use Case 3.1	3 Use Cases Établissant les données avec les besoins et les possibilités IA / ML, identifier l'objectif de l'Use Case 3.1	Use Cases Établissant les données avec les besoins et les possibilités IA / ML, identifier l'objectif de l'Use Case 3.1	3 Use Cases Établissant les données avec les besoins et les possibilités IA / ML, identifier l'objectif de l'Use Case 3.1
3 Cas d'usage	3 Cas d'usage	3 Cas d'usage	3 Cas d'usage

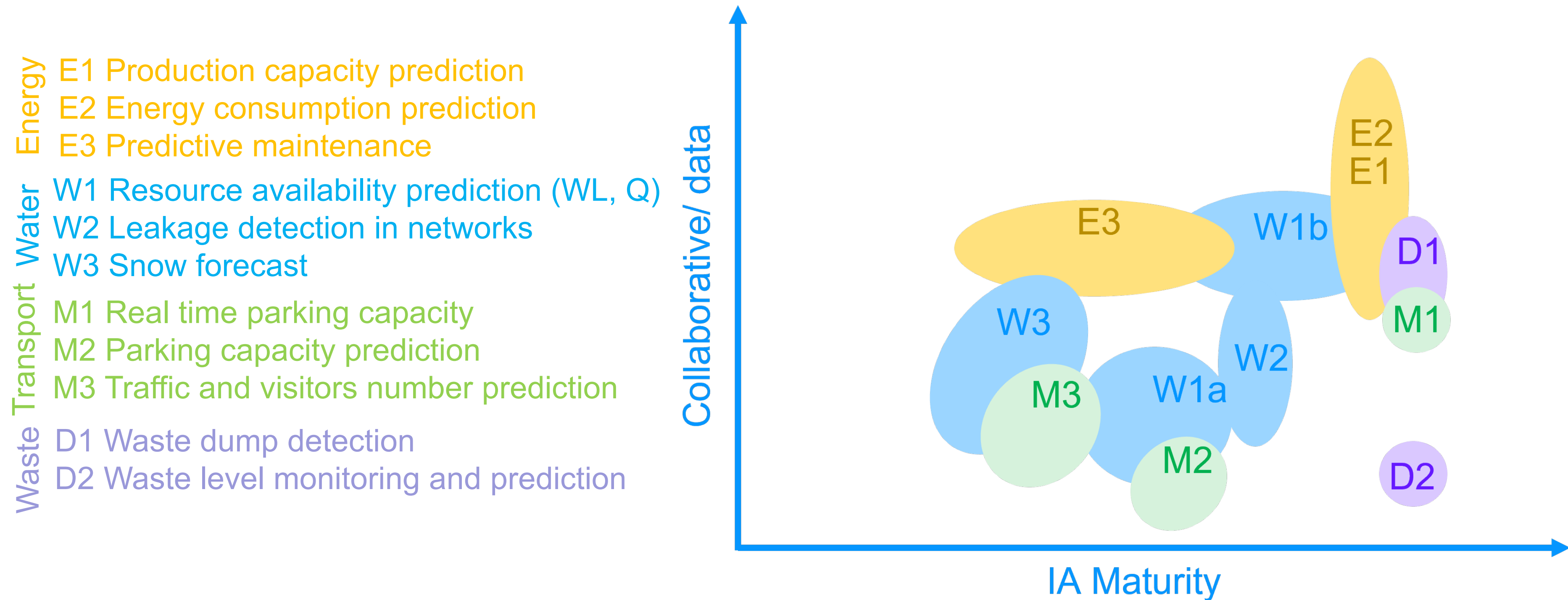
🔦 Déterminer des cas d'usage IA par thématique



Energie ⚡	Eau 💧	Mobilité 🚗	Déchets ♻️
1 Besoins clés Brainstorming, Priorisation, Édition 1.1 Optimisation Production locale ENR Usages Qualité Sécurité GES Indice temps réel	1 Besoins clés Brainstorming, Priorisation, Édition 1.1 Usages Qualité Sécurité GES Indice temps réel	1 Besoins clés Brainstorming, Priorisation, Édition 1.1 Optimisation de la collecte Qualité d'air Sécurité GES Indice temps réel	1 Besoins clés Brainstorming, Priorisation, Édition 1.1 Optimisation de la collecte Qualité d'air Sécurité GES Indice temps réel
3 besoins majoritaires	3 besoins majoritaires	3 besoins majoritaires	3 besoins majoritaires
2 Données Données disponibles ou facilement collectables 2.1 Données clés pour les besoins précédents	2 Données Données disponibles ou facilement collectables 2.1 Données clés pour les besoins précédents	2 Données Données disponibles ou facilement collectables 2.1 Données clés pour les besoins précédents	2 Données Données disponibles ou facilement collectables 2.1 Données clés pour les besoins précédents
3 Use Cases Établissant les données avec les besoins et les possibilités IA / ML, identifier l'objectif de l'Use Case 3.1 production corrélation détection et prévision	3 Use Cases Établissant les données avec les besoins et les possibilités IA / ML, identifier l'objectif de l'Use Case 3.1 production corrélation détection et prévision	3 Use Cases Établissant les données avec les besoins et les possibilités IA / ML, identifier l'objectif de l'Use Case 3.1 production corrélation détection et prévision	3 Use Cases Établissant les données avec les besoins et les possibilités IA / ML, identifier l'objectif de l'Use Case 3.1 production corrélation détection et prévision
3 Cas d'usage	3 Cas d'usage	3 Cas d'usage	3 Cas d'usage

PRELIMINARY USE CASES

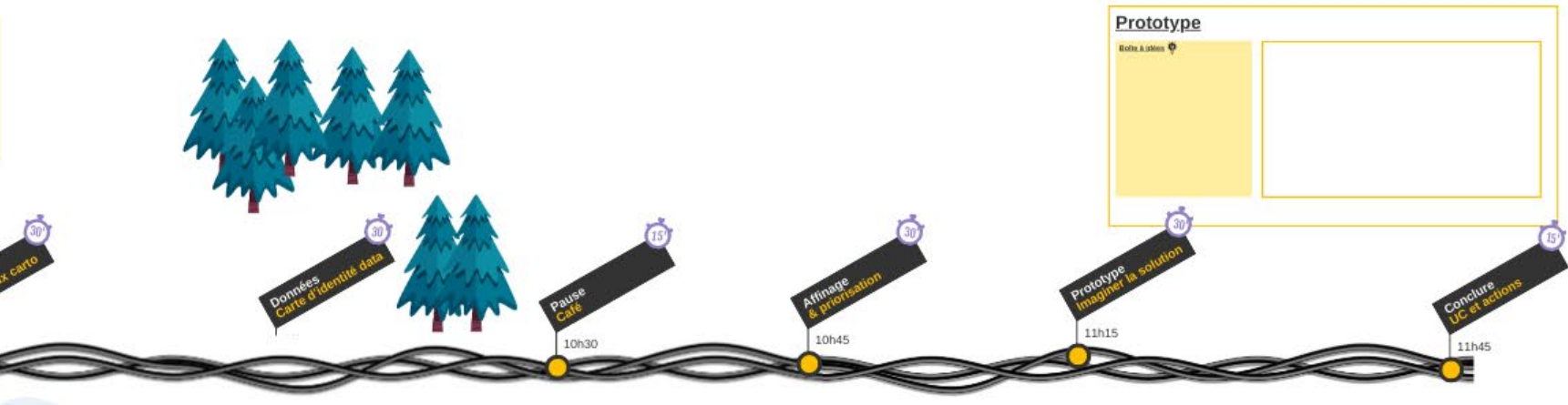
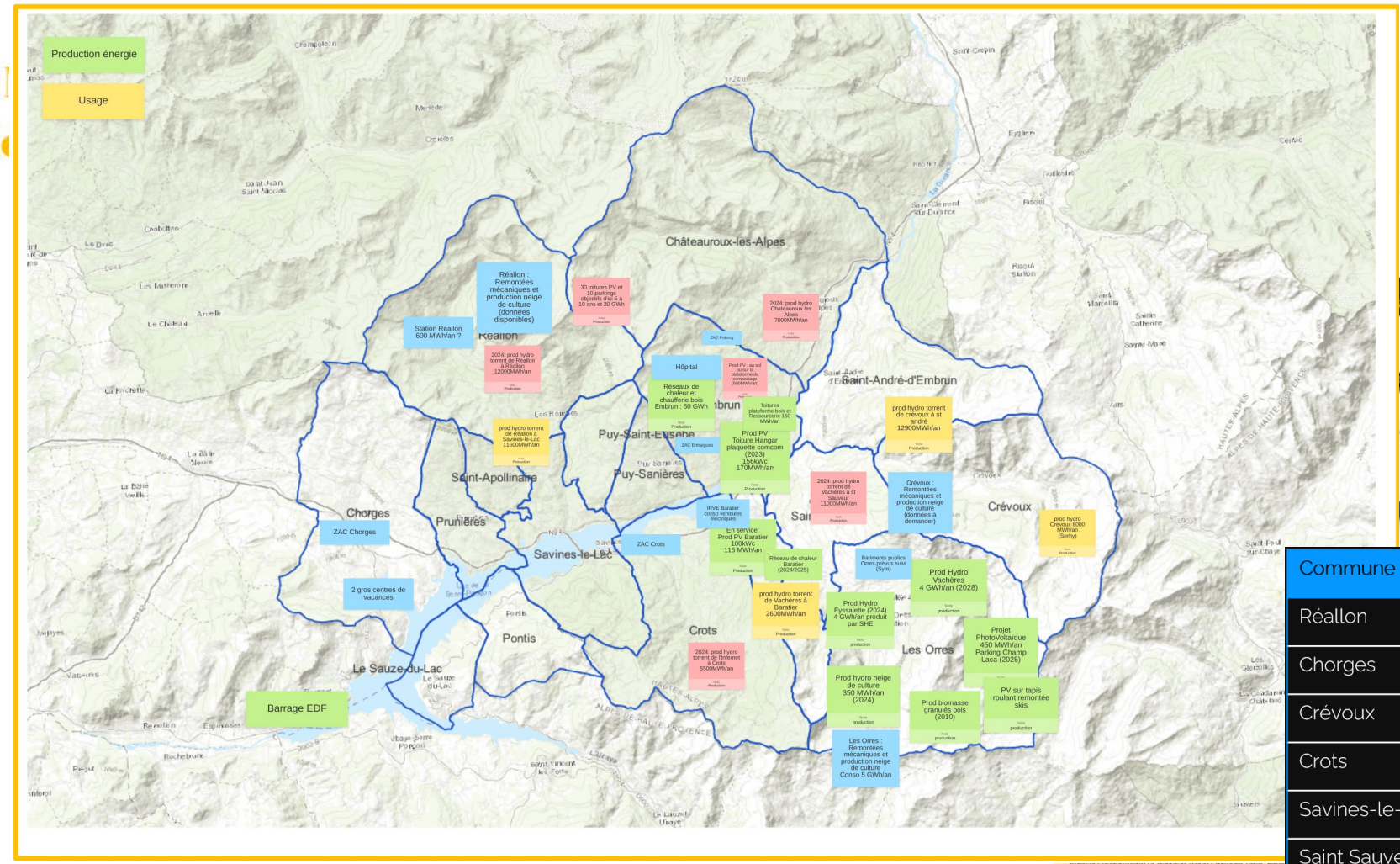
Technical and collaborative maturity for feasibility assessment



ENERGY X IA WORKSHOP

December 9th 2022

Workshop IA x I
Session Energ



Use cases Energie et caractéristiques de la donnée

Donnée	Propriétaire & sites	Caractéristiques	Use case associé
Donnée Type	Propriétaire & sites	Caractéristiques	Use case associé

Affinage de cas d'usage et priorisation
Liste plus précise des cas d'usage énergie, à classer (présentifutur, maturité, pertinence...)

Synthèse et actions

Commune	Données	Caractéristiques	Consommations d'intérêt
Réallon	Prod. Hydro du torrent de Réallon à Réallon	2024: 12000 MWh/an	Station -600 MWh/an (remontées mécaniques, données disponibles)
Chorges	/	/	ZAC Chorges 2 centres de vacances
Crévoux	Prod. Hydro. Torrent de Crévoux	8000 MWh/an (Serhy)	Remontées mécaniques et production de neige de culture (données à demander)
Crots	Prod. Hydro. Torrent de l'Infernet à Crots	2024: 5500 MWh/an	ZAC Crots
Savines-le-Lac	Prod. Hydro. Torrent de Réallon à SIL	11600MWh/an	
Saint Sauveur	Prod. Hydro. Torrent de Vachères à Saint Sauveur	11000MWh/an	
Saint André d'Embrun	Prod. Hydro. Torrent de Crévoux à Saint André	12900 MWh/an	
Ensemble du territoire	Prod. Hydro. Barrage EDF Torrants gérés par Serhy, et éventuellement Canal de Provence Prod. Solaire SCIC Données météo (MétéoFrance, plus stations locales)	Historique disponible, pas de temps inconnu, modalités de partage? Donnée disponible (Hyperviseur et SyME05) Données précip, T, neige, neige de culture	Données consommations privées Enedis (irisées), suivi 30min en historique, J-2, 24h de prédiction sur le signal (demande caractérisée), renseignement complémentaire à obtenir , Consommations des bornes hydroélectriques autres que Baratier, suivi mensuel (délégataire) Consommation des bâtiments publics à l'échelle de la ComCom en discussion. Total CCSP 500GWh, Elec: 135GWh

Consommations d'intérêt

- Hôpital
- ZAC Entraigues
- ZAC Pralong
- Bâtiments publics (suivi SyME/les Orres), temps réel, pas 10min
- Remontées mécaniques et production neige de culture (5GWh/an), temps réel disponible via SEMLORE



Données MétéoFrance

Baratier	PV sur tapis roulant remontée skis PV Baratier Prod. Hydro. Torrent de Vachères à Baratier Réseau de chaleur	115MWh/an, 100kWc TE-SyME05, partage possible via API à développer 2600MWh/an 2024-2025 17
----------	---	--

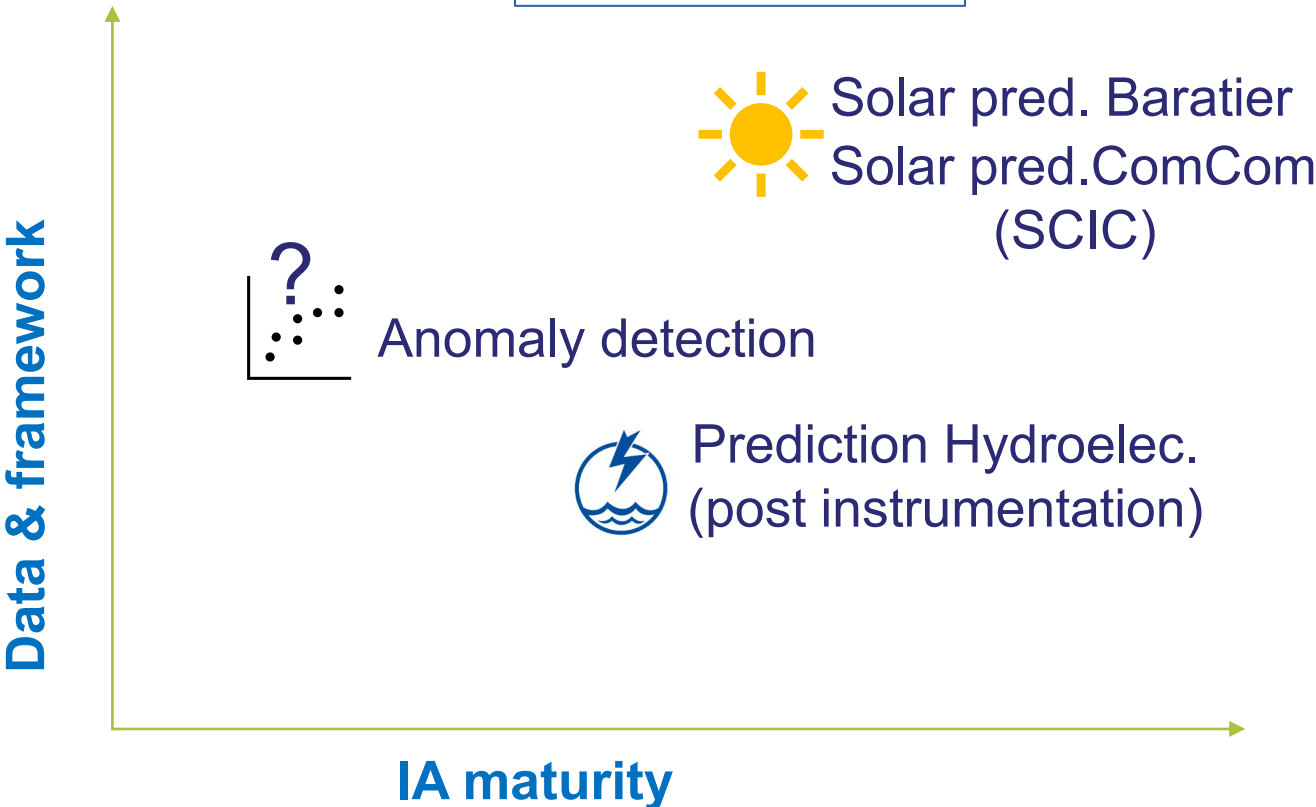
Consommation bornes véhicules électriques IRVE, temps réem accesible, historique depuis 2018



LIST OF USE CASES

Energy

Production



Consumption



- Prediction Charging station (Baratier)
- Prediction Mairie des Orres and schools
- Prediction. Remontées élec.
- Prediction Hospital and high school
- Prediction of general consumption at the iris cell
- Prediction heating network



SELECTED USE CASES

Priority targets for PoCs



1 Prediction of solar energy production
(Baratier & ComCom with SCIC)

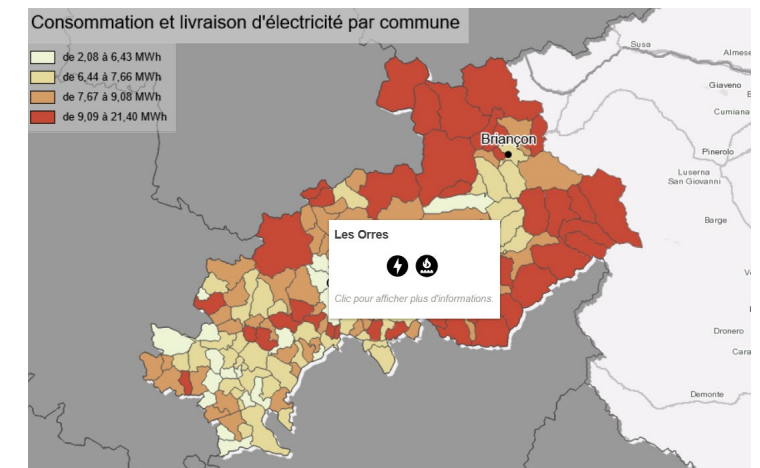
2 Prediction of energy consumption



Charging stations



Public buildings

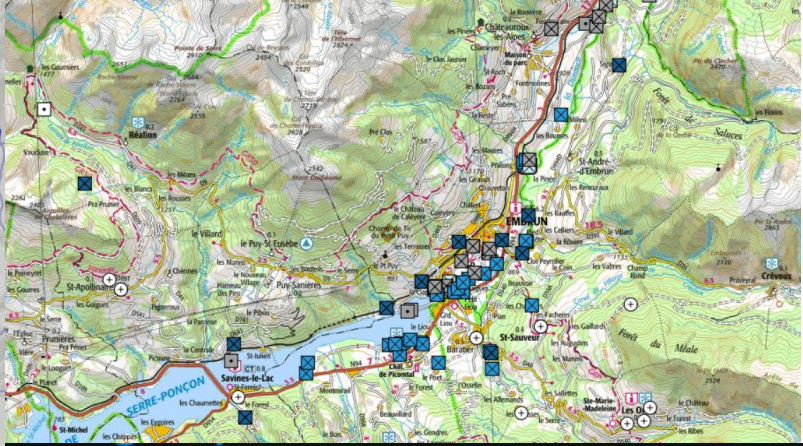
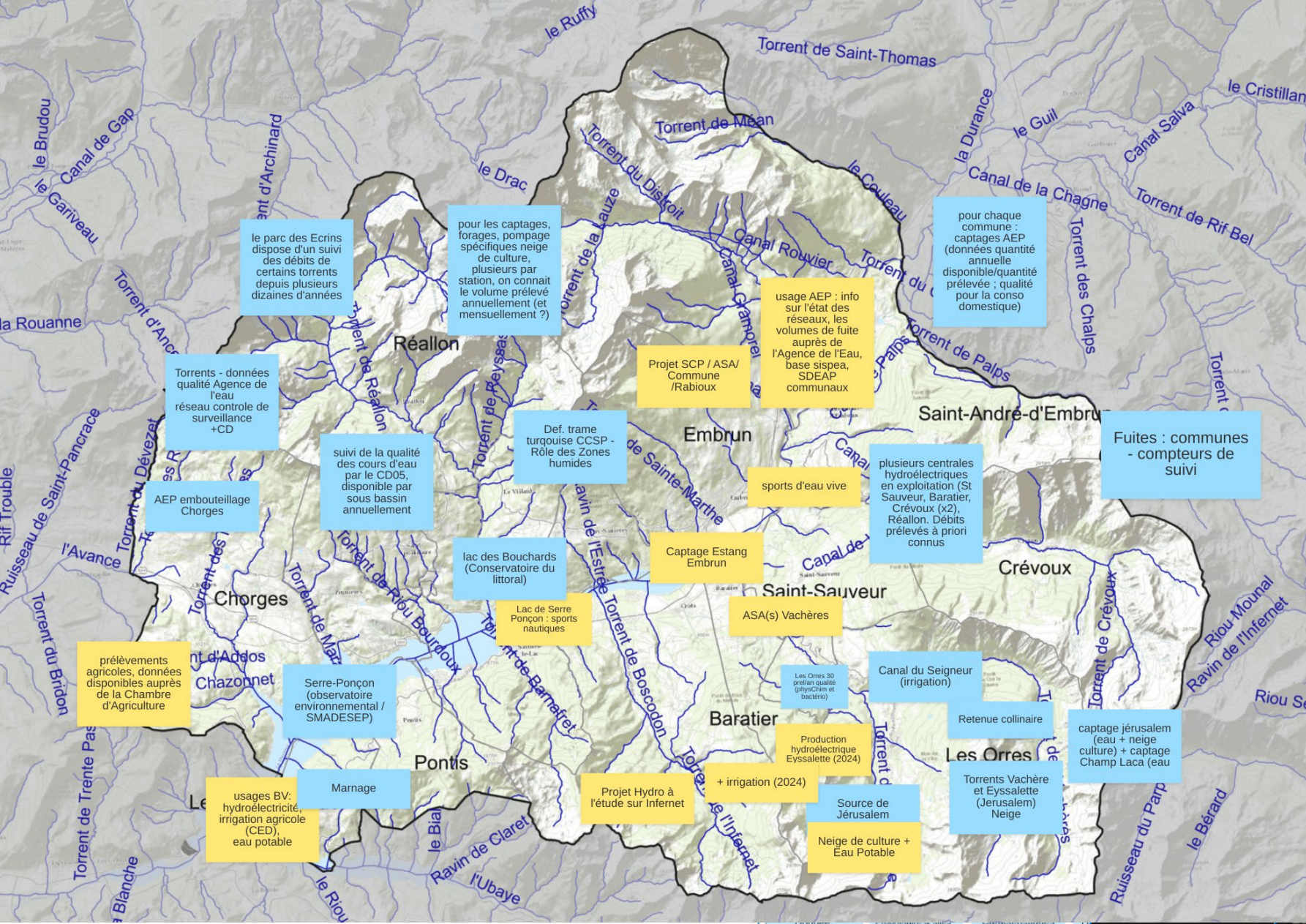


Iris mesh – Enedis data



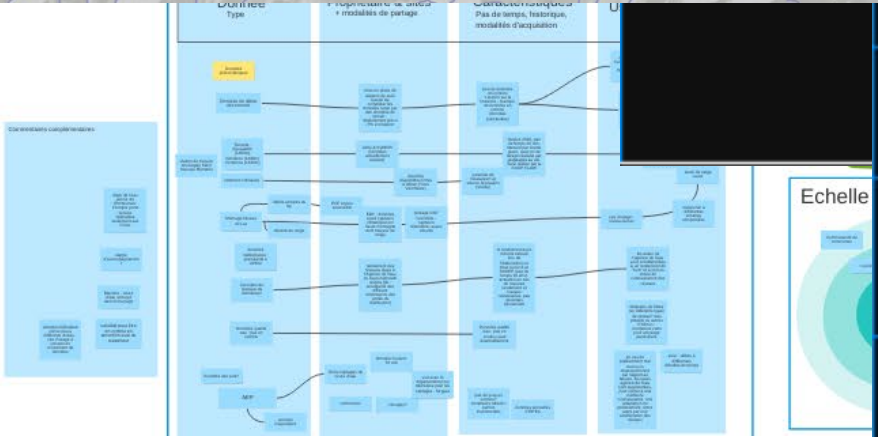
Towards a Global Energy Indicator and monitoring platform with predictive services

WATER X IA WORKSHOP



Ressource et donnée	Caractéristiques de la donnée	Usages et commentaires
Captage Etang		AEP Compteurs verts pour arrosage particuliers
Captage (torrent/source)	Possible à obtenir	Neige de culture

Données	Caractéristiques de la donnée	Usages sur le BV et commentaires
Captages AEP (sources, forages) pour les communes quantité annuelle prélevée, qualité pour la conso domestique	A préciser, voir avec le CD05 pour télérelève et données disponibles et partageables	Usages de la ressource en eau à l'échelle du BV: hydroélectricité, irrigation agricole (CED), alimentation en eau potable
Réseaux AEP: réservoirs avec volumes journaliers et nocturnes pour la détection de fuites; rendements; <u>télérelève</u> des consommations	Volumes journaliers (nocturnes pour détection); rendements mais amalgamés et pas de temps pluriannuel	AEP : Réseaux d'eau sur les communes équipés de compteurs de suivi permettant d'identifier des fuites, informations sur l'état des réseaux; volumes de fuite auprès de l'Agence de l'Eau, base SISPEA, SDEAP communaux. AEP : régie de l'Eau autour de l'Embrunais; prestataire de service pour Chorges; <u>télérelève</u> disponible aux <u>Orres</u> seulement.
Cours d'eau, torrents, données quantité (débits)	Stations de suivi prévues sur la CCSP Données radar; difficultés mesure (étiage et maintien de l'instrumentation)	Sports d'eau vive et sports nautiques
Cours d'eau, torrents, données qualité	Suivi de la qualité par le CD05, disponible annuellement par sous BV, mais très ponctuel (<u>qls</u> valeurs/an)	Rôle des zones humides (trame turquoise CCSP)
Parc des Ecrins : débits des torrents	Suivi des débits depuis 10 ans (à confirmer)	Lac de Serre Ponçon: observatoire <u>environnemental</u> - SMADESEP, deux pompages à usage agricoles dans le lac.
Torrents et lac : prélèvements agricoles (Données chambre d'agriculture)	en déclaratif, volumes annuels	Fuites agricoles non connues mais un dispositif IoT léger peu fournir l'information pertinente (EGM)
Canaux d'irrigation (souvent plusieurs par torrent), avec prélèvements autorisés par arrêté (dans le cadre d'ASAs pour la plupart)	Canal du Seigneur instrumenté (prévu), les autres en déclaratif	
Retenues collinaires (pour neige de culture)	Données commune des Orres (volumes), Approvisionnement via surverse de <u>Charence</u> et source Jérusalem (captée par Véolia)	
Données climatiques et d'enneigement	Données <u>météofrance</u> Données EDF (capteurs climatiques en haute montagne, incluant hauteur de neige) Pilotage DGT Grenoble (capteurs télémétriques robustes)	
Lac de Serre-Ponçon	Marnage Débits sortants du lac (EDF, privé, conditions de partage inconnues)	



WATER SELECTED USE CASES

Priority targets for PoCs



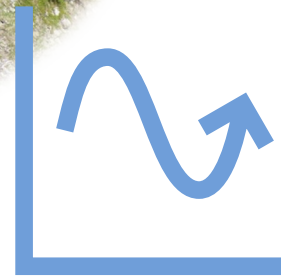
1

Prediction of water resources

Selected springs and streams (Jerusalem, Charance...)

Timescales short term, subseasonal and long term trends

Use: drinkable water, irrigation, artificial snow



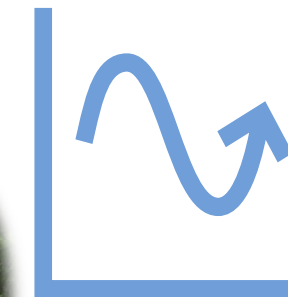
2

Prediction of torrents discharge

Eyssalette, Vachères, Corbières

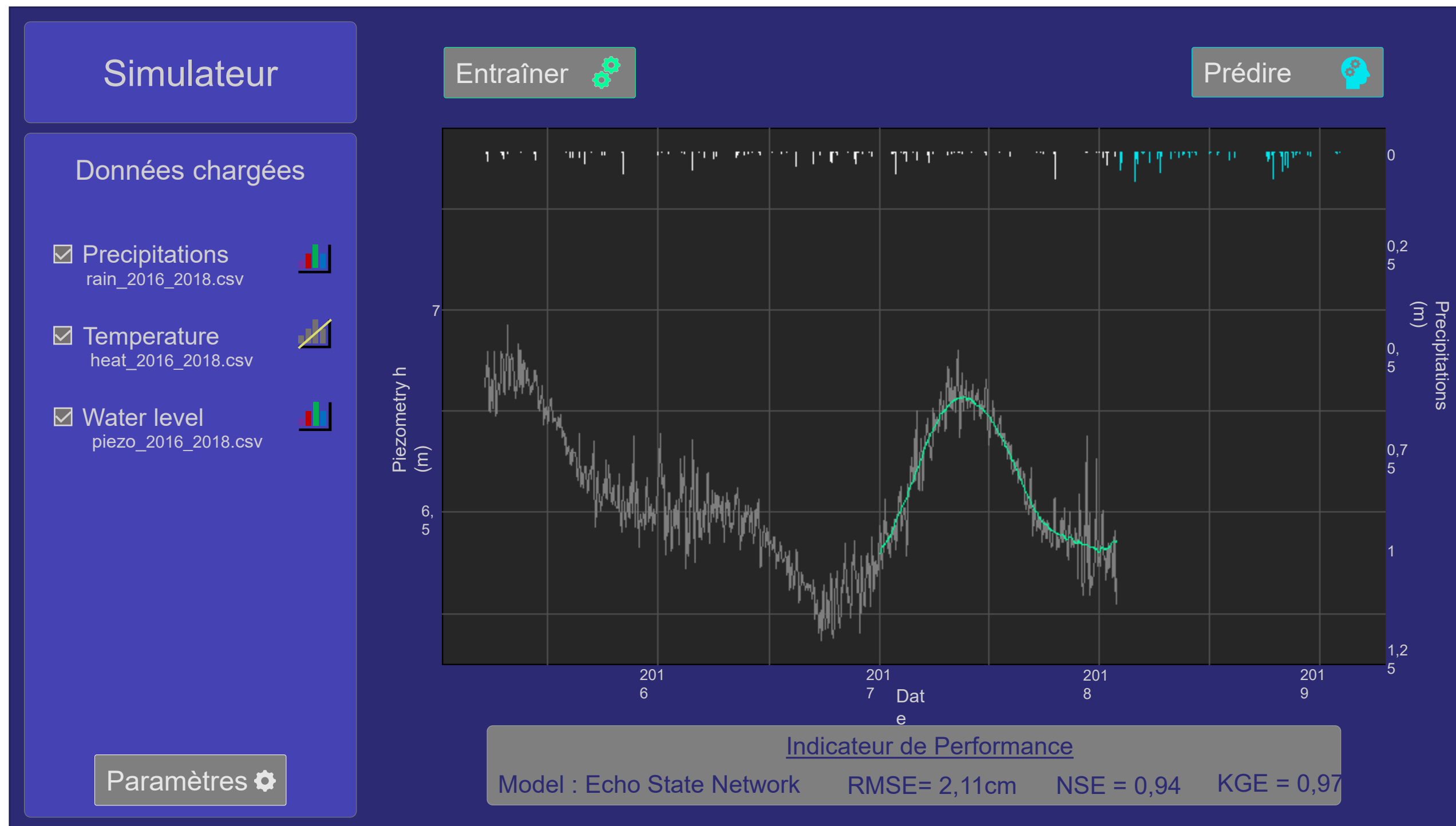
Timescales short term, subseasonal and long term trends

Use: Irrigation and hydroelectricity



WATER SELECTED USE CASES

Priority targets for PoCs



SELECTED USE CASES

Priority targets for PoCs

3

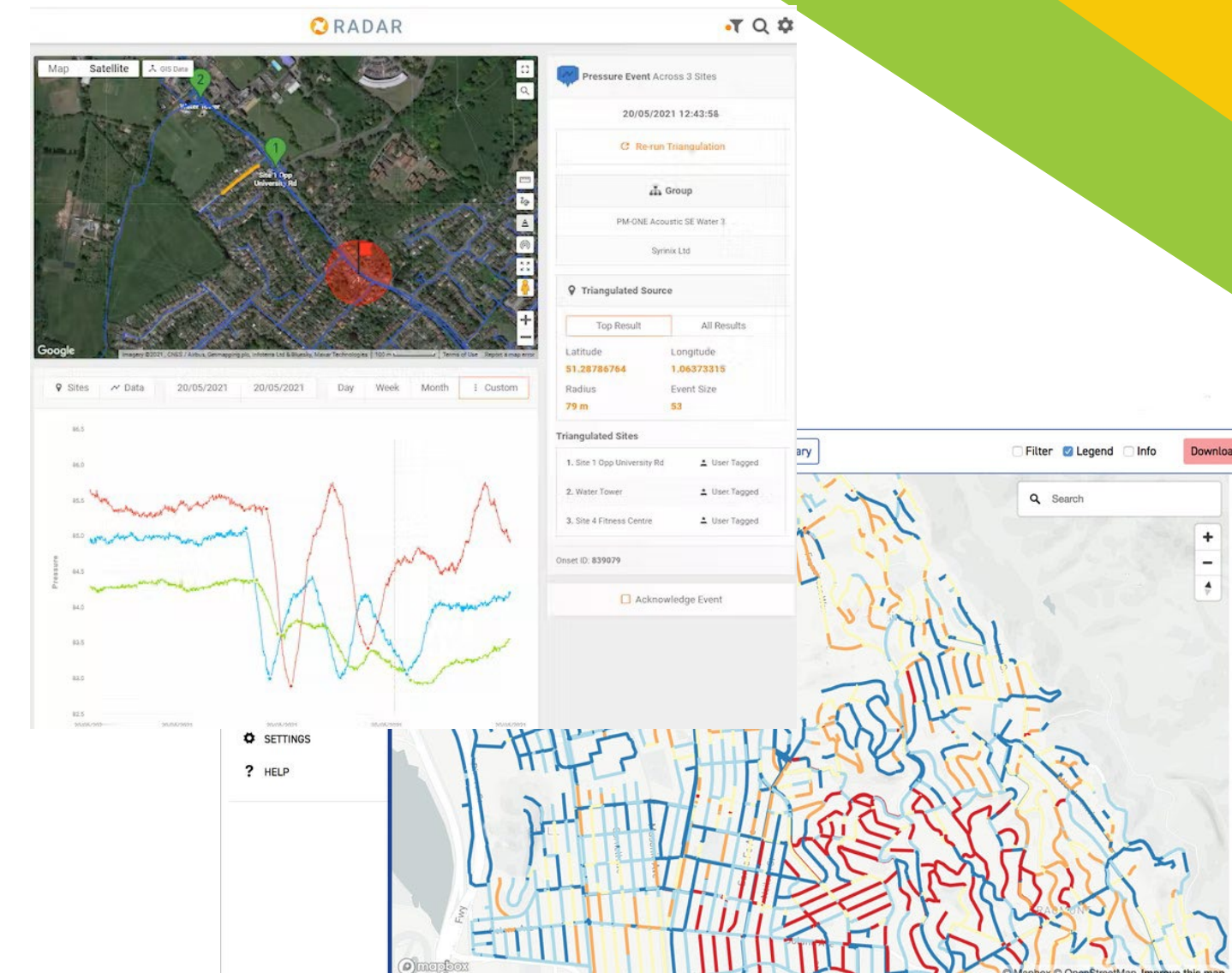


Water networks use cases

A. Prediction of water consumption

B. Leak detection

Water networks and possibly later on irrigation networks



4

Prediction Serre-Ponçon lake water level

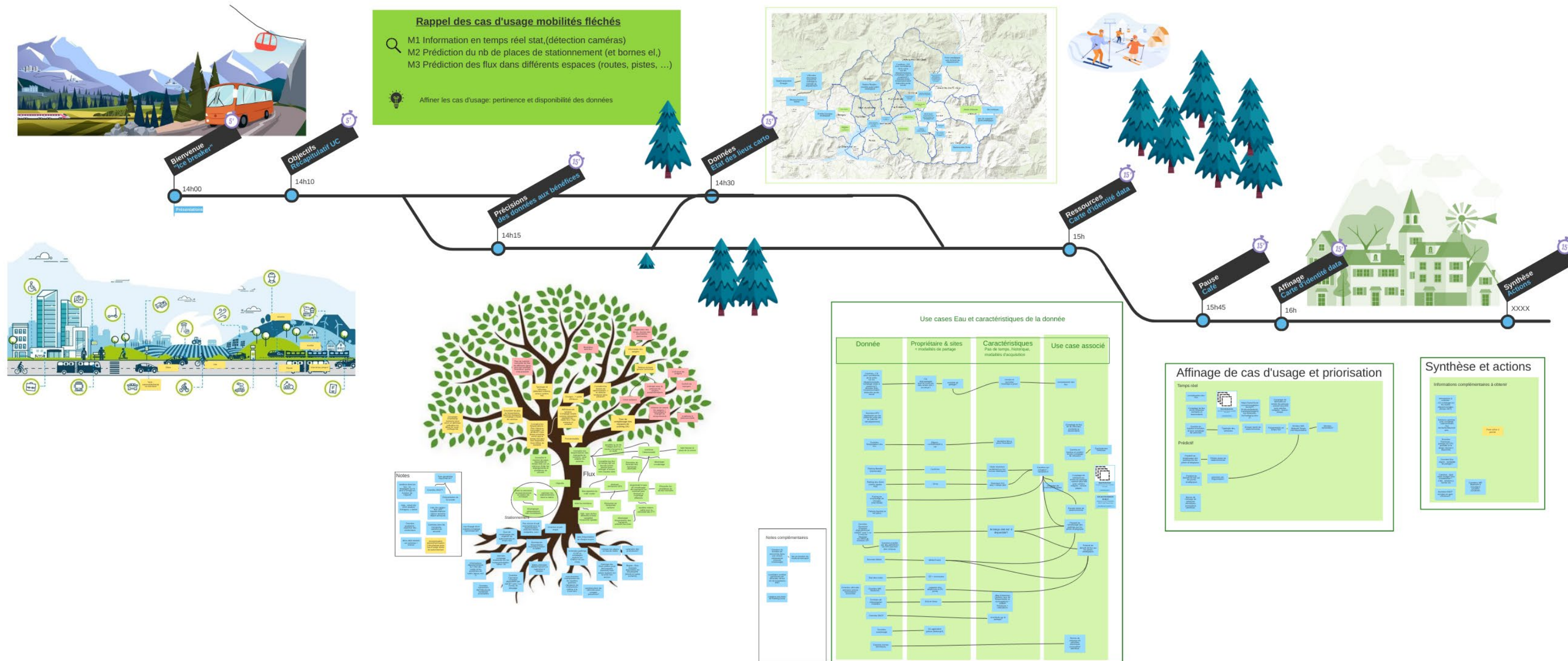
Timescales short term, subseasonal and long term trends

Strategical resource for CCSP but also large scale basin

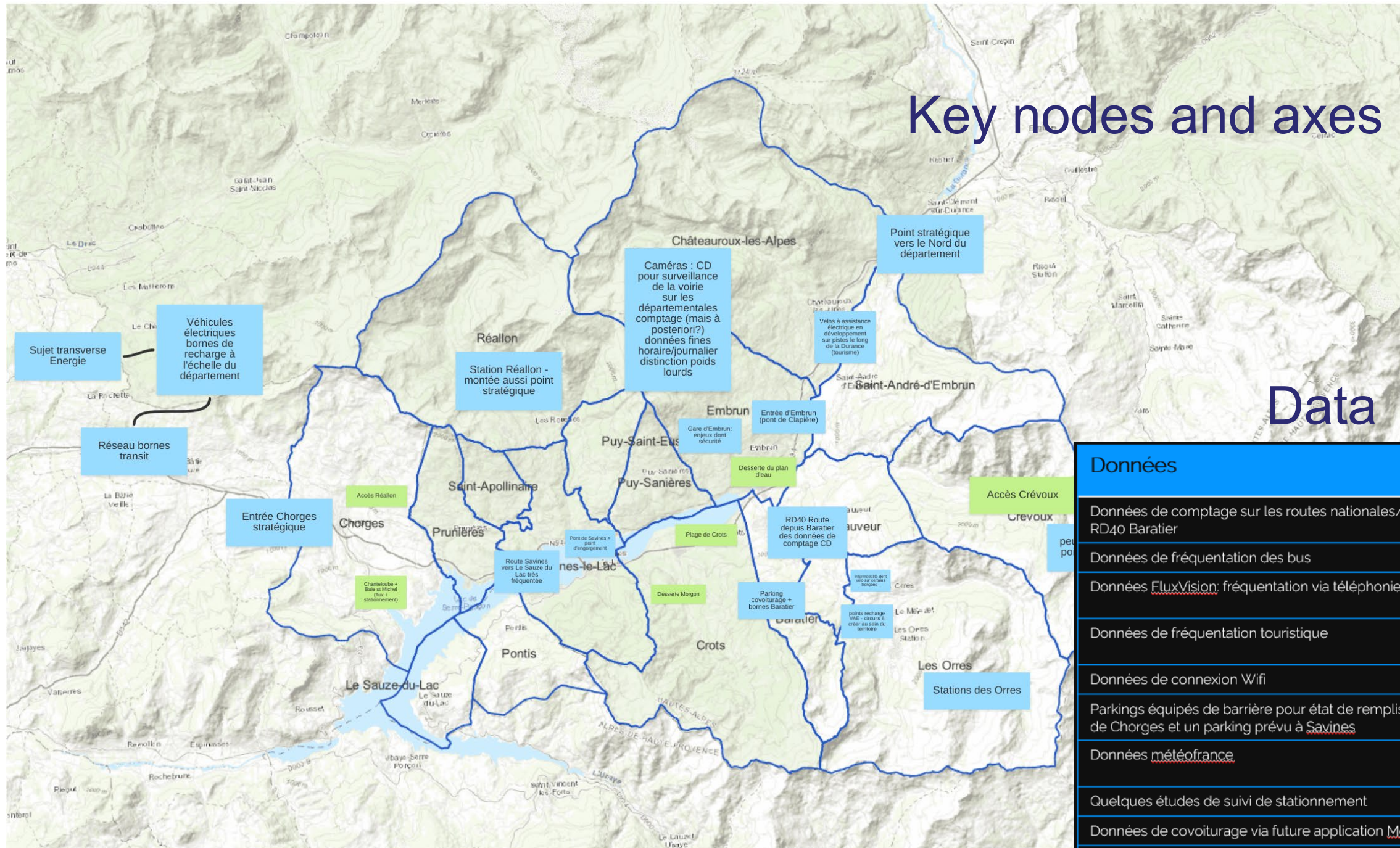
TRANSPORT X IA WORKSHOP

December 14th 2022

Workshop IA x Novaltitude Session Mobilités



TRANSPORT X IA WORKSHOP

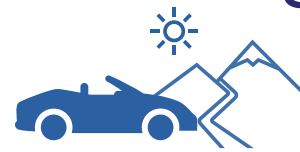


Données	Caractéristiques
Données de comptage sur les routes nationales/ départementales RD40 Baratier	CD05, 30min-1h-1j, à voir pour le temps réel, modalité de partage à voir
Données de fréquentation des bus	Région Sud, résolution fine; se renseigner su historique et modalités
Données <u>FluxVision</u> ; fréquentation via téléphonie mobile	Disponible par ADDET avec 1 à 3 mois de décalage, se renseigner pour savoir si plus disponibles; voir avec CRT et Office du tourisme OTI
Données de fréquentation touristique	Nuitées <u>Orres</u> et G2A
Données de connexion Wifi	Accessible via Bluetooth par comptage
Parkings équipés de barrière pour état de remplissage : Baratier et les <u>Orres</u> ; parking intermodal de Charges et un parking prévu à <u>Savines</u>	Les <u>Orres</u> ; temps réel et historique sur 4 ans Baratier seulement sur les bornes électriques
Données <u>météofrance</u>	Historique et prévisions à différents pas de temps fin et quelques jours en amont
Quelques études de suivi de stationnement	CCSP
Données de covoiturage via future application <u>Mobicop</u>	CD05
Données SNCF des trains, dont train pendulaire Gap Embrun, bus LER et navette blanche	Accès et stockage incertain

SELECTED USE CASES

Priority targets for PoCs

1 Real time monitoring

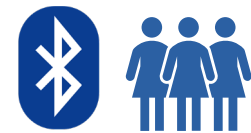


Assessment of traffic on targeted roads

Entrée Chorges, Chantelouve, Route Savines (pont), routes accès stations, entrée Embrun, accès Crévoux, St André vers nord



Parking space Parking des Orres, Baratier, Chorges



Visitors numbers through bluetooth counting



Extraction of parking time, vehicles typology

} Using CCTV with
built in AI or added
AI modules

2 Predictive applications



Parking space prediction

Traffic prediction



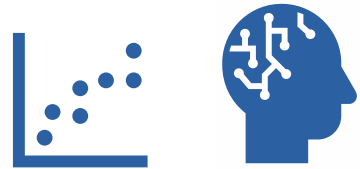
Prediction of occupation rate of charging stations

CONCLUSION

Perspectives



25 specific use cases identified



IoT platform and IA for informed decision making



Help to support change within the territory with citizens

Next?



Funding opportunities
PoCs development
Scalability

LES ORRES 9 JANUARY 2023

Smart
Mountain
for
tomorrow

19th OCOVA FORUM

MERCI POUR VOTRE ATTENTION
THANK YOU FOR YOUR ATTENTION

