

Info-Crue : vers un Québec plus résilient

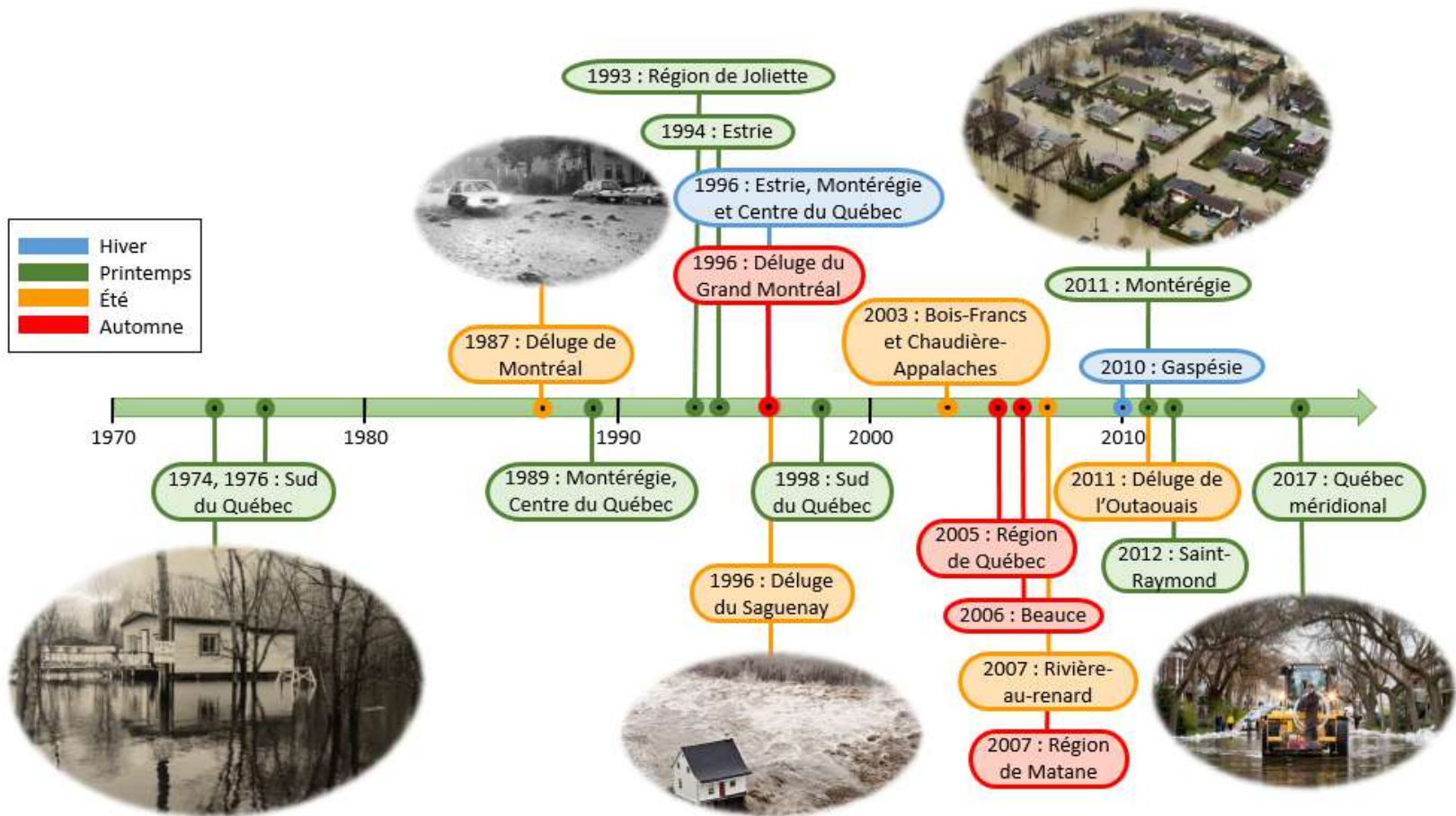


Photo : Pierre Lahoud

*Développement durable,
Environnement et Lutte
contre les changements
climatiques*

Québec 

Inondations récentes au Québec



Actions gouvernementales impliquant l'hydrologie et l'hydraulique



Rétrospective inondation 2017

Pour y réfléchir et faire le point, il y a eu :

- « Forum Inondations 2017: Ensemble, planifions l'avenir autrement »
 - Plusieurs conférenciers venant de différents milieux et de différents(es) provinces/pays
- Bilan des inondations – journée d'échanges organisée par le MSP



Rétrospective inondation 2017

Il en ressort que ...

- Les coûts attribuables aux inondations sont en moyenne de 70 M\$ par année, et ceux de 2017 sont estimés actuellement à plus de 360 M\$ pour le seul gouvernement du Québec.
- Selon le National Institute of Building Sciences des États-Unis, chaque dollar investi en prévention permettait d'économiser six dollars en réparation
- Il existe une connaissance de base sur l'étendue des zones inondables en eau libre mais...
 - Elle reste partielle, vieillissante et non-homogène en qualité;
 - Elle ne tient pas compte des changements climatiques.
- Les capacités de mesurer et de prévoir les crues ont été utiles pour coordonner des intervention mais...
 - Les prévisions ne permettent pas aux intervenant de visualiser où l'eau ira sur le terrain.
 - Certains secteurs ne sont pas encore couvert;

Mobilisation gouvernementale

Le gouvernement a décidé d'agir sous plusieurs angles :

À court terme :

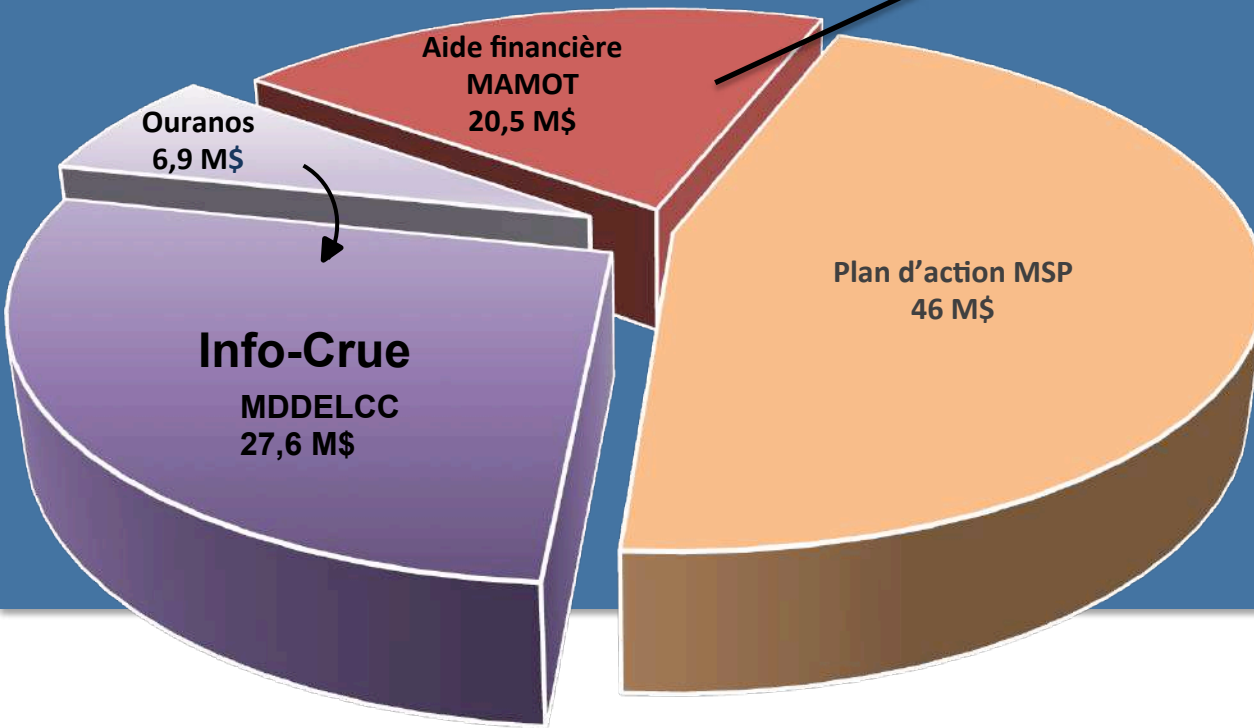
- Subventions aux différentes municipalités (MAMOT)

À moyen et long terme :

- Plan d'action en matière de sécurité civile relatif aux inondations (MSP)
- Info-Crue et autres actions ayant pour objectif de rendre la population plus résiliente face aux inondations (MDDELCC, MERN, ...)

Mobilisation gouvernementale

Des initiatives gouvernementales concertées



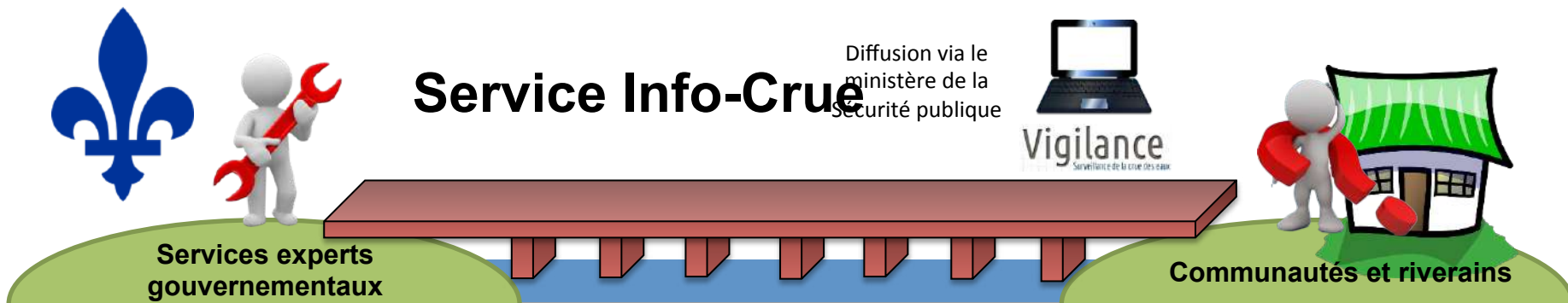
Répartition:

CMM	5,5 M\$
CMQ	3,5 M\$
Gatineau	2,8 M\$
Maskinongé	1,5 M\$
Estrie	2,7 M\$
Beauce	2 M\$
Laurentides	1,5 M\$
Bonaventure	1 M\$

~75% de la population québécoise

Relever le défi d'une meilleure résilience face aux inondations

- Élaborer un outil qui permet de :
 - Délimiter les zones inondables nécessaires à l'aménagement du territoire pour une grande partie du Québec méridional en tenant compte des changements climatiques;
 - Mettre en place un système de prévision en temps réel qui fournira aux autorités une cartographie prévisionnelle des secteurs qui pourrait être inondés sur un horizon de quelques jours.
- Tout ça en rendant l'information accessible à la communauté



Info-Crue : De nouveaux outils pour l'intervention et la planification en inondation

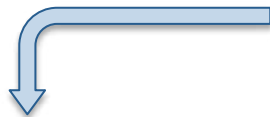
Cartographier les **zones inondables** en tenant compte des ch. climatiques

Prévoir l'évolution des **zones inondées** en temps réel

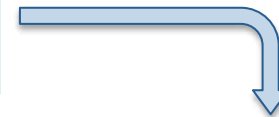
Des outils servant à



Utilisations



Info-Crue



Utilisateurs

Planifier (Aménagement territoire, Plan d'urgence)

Intervenir (Alerter, coordonner, se protéger, évacuer, ...)

Citoyens et Industries

Municipalités

Ministère et Organismes

Actuellement disponible pour la planification territoriale

Une connaissance de base sur la cartographie des secteurs à risque d'inondation en eau libre existe, mais :

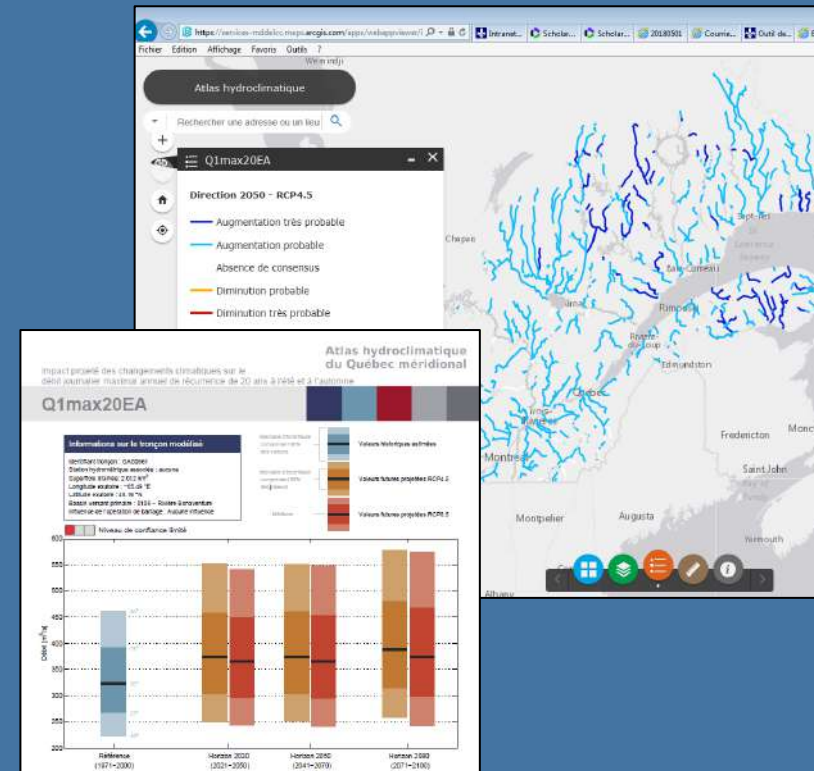
- Information partielle et vieillissante;
- Information non-homogène sur le territoire ;
- Aucune prise en compte des



Actuellement disponible pour la planification territoriale

Atlas hydroclimatique 2018 :

- 1500 tronçons de rivières;
- 4 périodes de temps simulés (1 période de référence et 3 en climat futur)



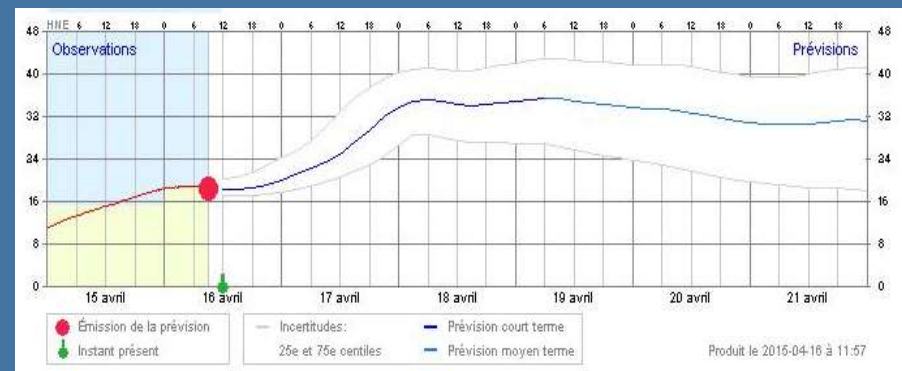
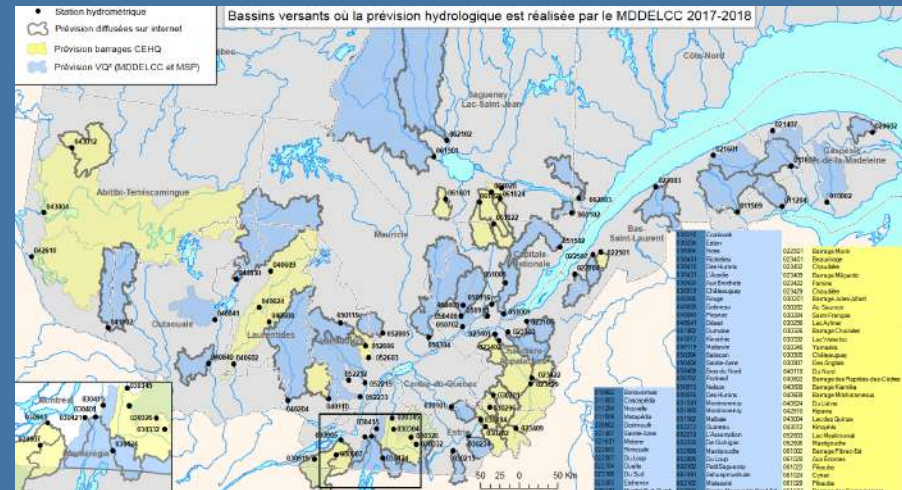
Ricard, Lachance-Cloutier, Comtois, Malenfant, Cyr, Turcotte, ...

https://www.cehq.gouv.qc.ca/atlas-hydroclimatique/CruesEteAutomne/_Q1max2EA/index.html

Actuellement disponible pour l'intervention lors d'événements

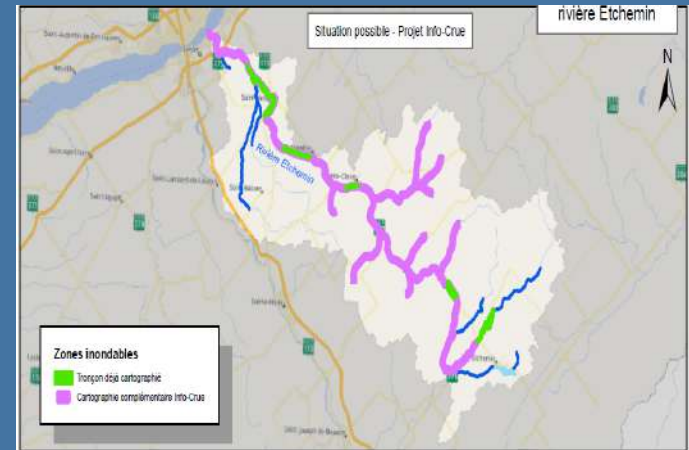
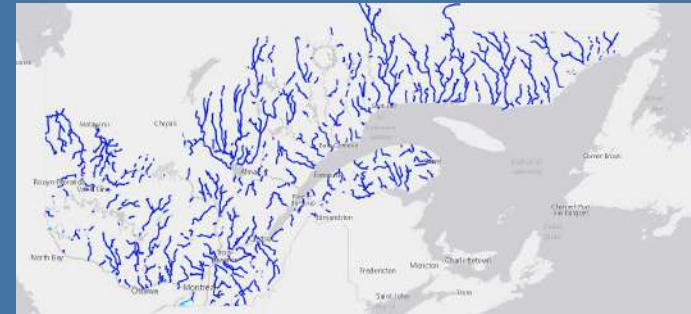
Importantes capacités pour mesurer et prévoir les débits de crues pour coordonner des interventions, mais :

- Ne permettent pas aux intervenants de visualiser où l'eau ira sur le terrain.
- Des secteurs ne sont pas couverts;



Résultats attendus

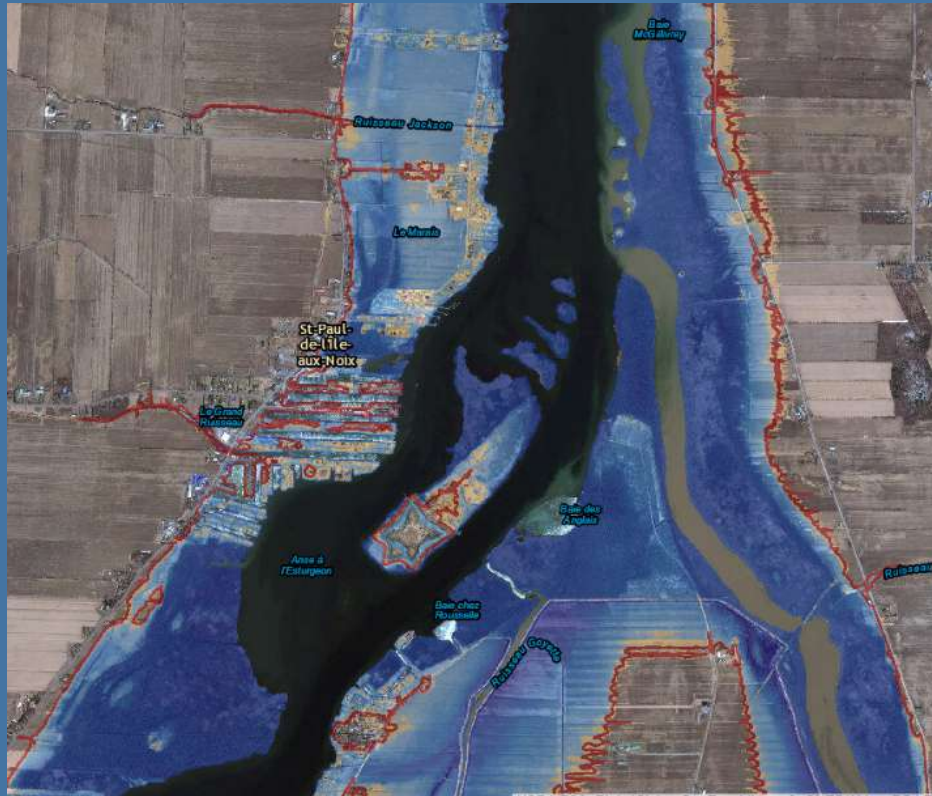
- Couverture d'une large part du Québec méridional (cartes prévisionnelles et pour l'aménagement du territoire).
- On aborde le problème à l'échelle du bassin versant, ce qui entraîne une plus grande :
 - Cohérence
 - Uniformité



Source : CMI/ECCC/MDDDELCC

Résultats attendus

- Cartographie prévisionnelle (sur 3 jours) des étendues et des profondeurs d'inondations à diffuser sur le site Vigilance du MSP
- Cartographie des étendues et des profondeurs d'inondations en support à la planification de la gestion du territoire



Plan de travail : Info-Crue

Approche

Choix
méthodologiques
(projet pilote)

Recherche appliquée
et développement

Déploiement

Priorisation
des bassins versants

Déploiement progressif
sur les bassins versants prioritaires

Opérationnalisation

Mise en place de
partenariats

Production de cartes prévisionnelles
pour l'intervention

Potentiel de révision de la Politique de
protection des rives et du littoral

Production de
cartes pour la
planification

1 an

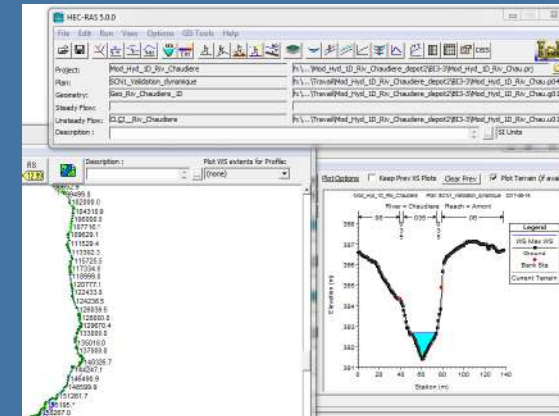
3 ans

5 ans

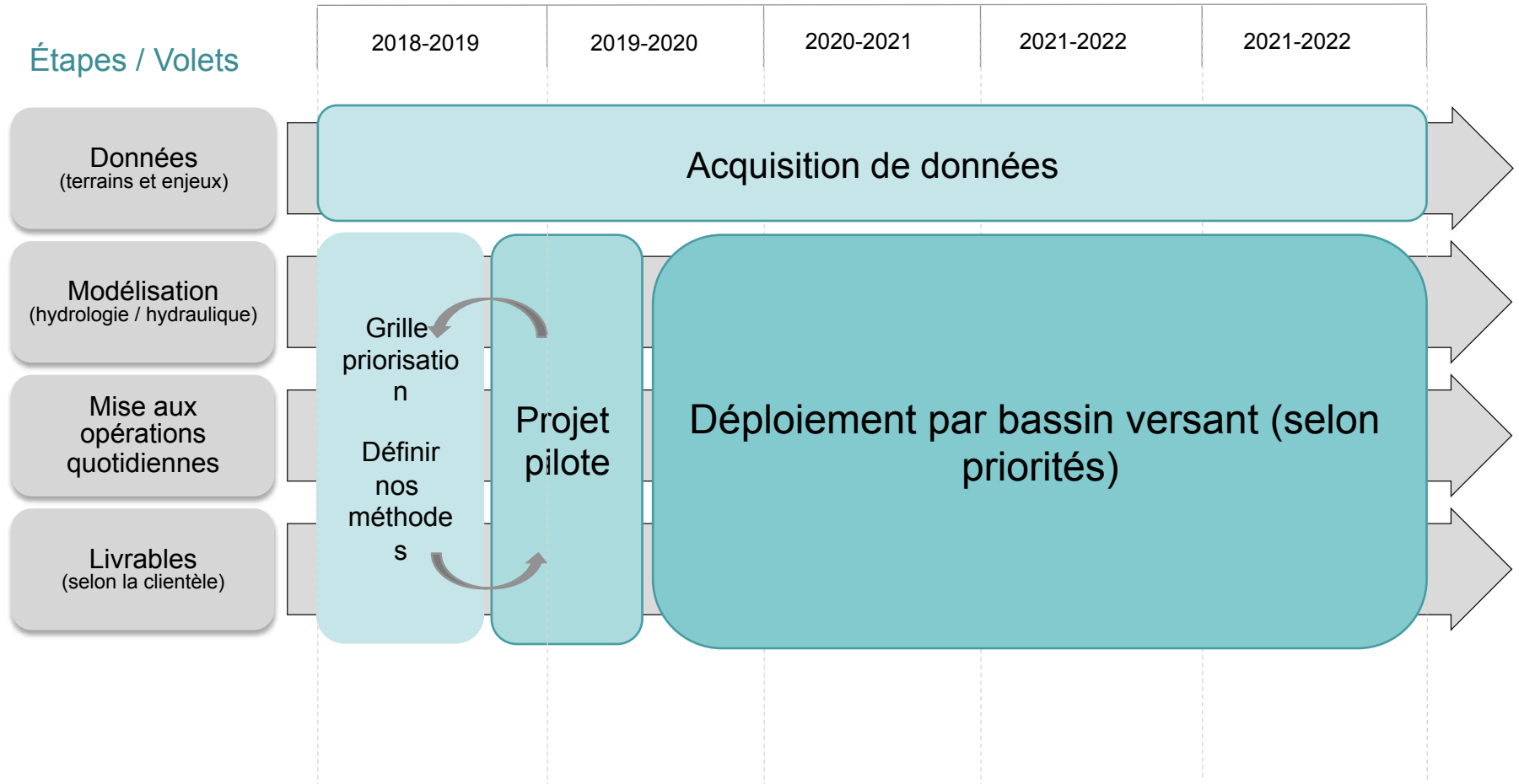


Techniquement ça représente ...

- Travaux d'arpentage :
 - Acquisition de données terrain (bathymétrie, Lidar, lignes d'eau, etc.);
- Travaux d'ingénierie :
 - Modélisation hydrologique;
 - Utilisation du portrait hydrologique pour transférer les débits partout sur le territoire (milieux jaugés et non jaugés);
 - Modélisation hydraulique;
- Travaux de géomatique:



Plan de travail technique



Quelques tâches à réaliser

- Consulter les usagers pour favoriser l'utilisation des résultats dans la prise de décision
- Prioriser les bassins versants et sélectionner les niveaux de service pour leurs cours d'eau
- Ajouter des stations hydrométriques
- Développer la prévision hydrologique pour des tronçons de cours d'eau jaugés et non jaugés
- Développer des outils de modélisation hydraulique :
 - à haute-résolution (tronçon avec enjeux majeurs)
 - à large-échelle (tronçon avec enjeux moins grands)



Partenariats actuels et anticipés

MSP

Collaboration pour le plan d'action

- Nombreux ancrages en R & D
- Plateforme Vigilance

MAMOT

Liaison avec les regroupements municipaux financés

MERN

- Partage de données LiDAR
- Diffusion des cartes de zones inondables via leur site internet Géo-Inondation

Ouranos

Grands gestionnaires de barrages

ROBVQ et OBV

Autres provinces/pays

- Alberta
- Royaume-Unis
- ...

Plusieurs autres (CMM, ...)

Partenariat Ouranos

Soutenir INFO-Crue par les actions suivantes :

- Priorisation des bassins-versants
- Documentation de crues
- Évolution du climat
- Valorisation des résultats
- Autres activités de recherche

Formation d'équipes thématiques pour réfléchir et établir une programmation. Ces équipes se composent principalement de membres :

- ministères
- Ouranos
- ROBVQ
- ...

