



14.08.2018

Atelier Stakeholder Hydro-CH2018 24 mai 2018

Documentation sur les résultats - Synthèse

1 Situation de départ, questions et but

Le projet "Hydro-CH2018: bases hydrologiques pour le changement climatique" est l'un des principaux thèmes du NCCS (Centre national des services climatiques). Il est dirigé par le département d'hydrologie de l'OFEV.

Afin de répondre spécifiquement aux besoins en services climatiques pour les acteurs de l'eau et de développer de nouvelles idées, un atelier des parties prenantes s'est tenu le 24 mai 2018 dans lequel les "prestataires" (chercheurs) et les "utilisateurs" dans le domaine de l'eau et du changement climatique ont pu échanger les différents points de vue.

Les buts de l'atelier étaient :

- Présenter aux Stakeholder Hydro-CH2018 et NCCS
- Présenter de services climatiques possibles dans le domaine de l'eau et les faire évaluer par les Stakeholder
- Se renseigner sur les besoins des parties prenantes en « services climatiques » dans le domaine de l'eau
- Promouvoir le transfert de connaissances et l'échange d'expériences dans le domaine du changement climatique et de l'hydrologie

2 Aperçu des idées de service développées

Tableau 1: Aperçu des idées de service

pour les manifestations d'intérêt pour des idées particulières, voir annexe

No	Cluster	Af-fiches	Thème, titre de l'affiche	Idée de (F: Fournisseur, U: Utilisateur)
1	Eau basse/sécheresse	1.1 1.2 1.3	Développement futur du débit d'étiage Informations sur la sécheresse hydrologique (drought.ch) Changement des composantes d'écoulement	VSA (U), OFEV (F) WSL (F) Uni ZH (F)
2	Précipitations et risques naturels	2.1 2.2 2.3 2.4	Série de données sur la pluie pour des simulations Courbes intensité-durée-fréquence (IDF) de valeurs extrêmes de pluie Données de grille horaires pour les variables climatiques actuelles et futures Carte des seuils de précipitation déclenchant des glissements de terrain	VSA (U) VSA (U), MeteoSchweiz (F), EAWAG (F) ETHZ (F) ETHZ (F)
3	Bilan hydrique future (signaux et indices)	3.1 3.2 3.3 3.4 3.5	Bilan hydrique de la Suisse (hier - aujourd'hui - demain) Paramètres hydrologiques sur une plateforme numérique HADES Carte du signal climatique d'écoulement Suisse Prévisions opérationnelles des glaciers pour la Suisse Projections de ruissellement pour la Suisse	WSL (F) Uni Berne (F) OFEV (U) ETHZ/WSL (F) BfG (U)
4	Hydrologie et agriculture	4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6	Mise à l'échelle régionale des indicateurs climatiques avec la température moyenne globale Tableaux des besoins d'irrigation pour l'agriculture Hydrologie et agriculture Prévisions concernant la quantité d'eau disponible pour l'agriculture actuelles et futures Évaluation quantitative des changements climatiques et de gestion des rendements et des ressources en eau dans le Seeland bernois Stockage potentiel de l'eau: réduction de la sécheresse estivale	ETHZ (F) OFEV, Agroscope (F) Suisse Grêle (U) Union Suisse des paysans (U) Agroscope (F) WSL/HSR (F)
5	Température de l'eau et écologie des eaux	5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6	Effets des changements thermiques sur les habitats de poissons Régulation de la température des rivières par ombrage Modélisation Eco-hydrodynamique 3D en ligne des lacs suisses Température des cours d'eau à usage thermique Les températures des cours d'eau actuelles et à l'avenir Impact sur la biodiversité et les services écosystémiques	Eawag/Cercl'eau (F/U) OFEV (U) Eawag/EPFL (F) Eawag/Uni Lausanne/EPFL (F) Eawag/Uni Lausanne/EPFL (F) Uni Genève
6	Eau souterraine	6.1a 6.1b 6.1c 6.2 6.3	Karst Soil & Low Water Karst Karst FLOOD and Karst PASTCLIM Karst COLLAPSE & KARST LIMESCALING État actuel des ressources en eau souterraine (thermique et hydraulique) Analyse de sensibilité	ISSKA (F) ISSKA (F) ISSKA (F) Uni Bâle (F) Uni Neuchâtel (F)

3 Résultat clés des clusters

3.1 Cluster 1: basses eaux et sécheresse

L'intérêt des utilisateurs (11 points) est relativement important pour les projections à haute résolution à long terme qui concernent des paramètres de niveau d'étiage et de sécheresse. Cependant, le besoin dépasse le débit d'étiage Q347 et la robustesse de cet indicateur est mise en question dans le contexte du changement climatique. Il est nécessaire de considérer quels autres paramètres de basse eau pourraient être utilisés et comment ils pourraient être compilés en Suisse.

Afin de générer des avantages réels pour la pratique, la résolution spatiale des services 1.1 - 1.3 devrait être considérablement améliorée (par exemple, tout le réseau hydrologique, les données matricielles, les zones de captage plus petites / non mesurées, etc.). Cependant, la régionalisation présente de grandes difficultés méthodologiques. La faisabilité est remise en cause par les chercheurs. Afin de surmonter l'écart relativement important entre les souhaits des utilisateurs et les possibilités des chercheurs, les participants à l'atelier ont élaboré un autre plan d'action possible (voir poster 1.1).

3.2 Cluster 2: Précipitations et risques naturels

Les services proposés 2.1 (séries pluviométriques pour les simulations de réseaux d'égouts) et 2.2 (courbes intensités-durées-fréquences des événements de pluies extrêmes) rencontrent un intérêt relativement élevé de la part de l'utilisateur (ensemble 11 points).

MeteoSwiss, VSS et EAWAG font également des efforts. Tout d'abord, cela implique l'analyse et le traitement des données du climat actuel et passé. La question se pose de savoir si le développement de séries de données avec le climat futur dans la même résolution élevée est logique (robustesse).

Des cartes des seuils de précipitation déclenchant des glissements de terrain (utilisateur et fournisseur de 6 points chacun) sont déjà disponibles en tant que prototypes.

3.3 Cluster 3: Bilan hydrique futur

Les idées 3.1, 3.2, 3.3 et 3.5 peuvent être résumées en un service qui couvre la nécessité de visualiser le futur bilan de l'eau. Ces idées ont suscité un grand intérêt chez les utilisateurs: 3,2 (15 points), 3,1 (11 points).

Les participants à l'atelier suggèrent que ces services soient mis en œuvre ensemble sur une plate-forme existante (par exemple, HADES). Il existe également une relation étroite avec les idées de service du groupe 1, qui peuvent être considérées comme des cas particuliers de visualisation du bilan hydrique en ce qui concerne les niveaux d'étiage. Eventuellement

d'autres services peuvent également être inclus, par ex. à partir du groupe cluster températures de l'eau (voir 5.2, 5.5)

3.4 Cluster 4: Hydrologie et agriculture

Le cluster 4 se caractérise par un grand nombre d'idées à préciser ("pas encore arrivé à maturité") (sauf 4.2: déjà implémenté). Les besoins et le groupe cible ne semblent pas encore suffisamment clarifiés. Le terme "agriculture" comprend un certain nombre d'acteurs qui ont des besoins très différents, notamment:

- a) Projections futures en tant que base de prise de décision pour la politique agricole
- b) Modèles pour les cabinets de conseil spécialisés et les compagnies d'assurance
- c) Données pour les agences cantonales
- d) Données et informations sur la base de sensibilisation / décision de / pour les agriculteurs.

D'une part, les besoins des utilisateurs devraient être clarifiés plus en détail pour la mise en œuvre. D'un autre côté, il manque des bases importantes telles que des informations sur les sols, la géologie et l'hydrologie, mais aussi sur l'approvisionnement en eau et la consommation actuelles de l'agriculture (où, d'où, quand, combien)

3.5 Cluster 5: Température de l'eau et écologie aquatique

Un intérêt relativement important existe dans le développement de cartes de grandes surfaces et de modélisations 3D (de base) en ce qui concerne la température de l'eau en Suisse. Celles-ci permettraient de faire des déclarations sur la température de l'eau future, les valeurs extrêmes futures et d'autres paramètres pour les cours d'eau sélectionnés. Un large éventail d'acteurs a été identifié comme groupe cible potentiel: la protection de l'eau (la température en tant qu'indicateur de la qualité de l'eau et de la faune aquatique), les utilisateurs thermiques et leurs concessions, et le tourisme. Un tel service serait une combinaison de 5.2, 5.3 et 5.5. Il est décrit en détail sur ces affiches.

3.6 Cluster 6: Eaux souterraines

Les idées présentées dans le groupe des eaux souterraines 6 se situent encore largement au niveau de la recherche de base (exception 6.2). Cependant, trois idées intéressantes, développées durant la discussion, pourraient être utiles dans la pratique. Il est donc proposé d'orienter vers ces idées le développement futur des services dans le domaine des eaux souterraines:

1. Transport de chaleur dans les eaux souterraines: particulièrement intéressant pour les régions urbaines avec une utilisation importante des sondes géothermiques.
2. Processus de stockage dans les aquifères: Comment les processus de stockage changent-ils en fonction de l'évolution des précipitations, de la fonte de neige / glacier, des processus d'inondation, etc. Cela nécessiterait une typologie ou des cartes dynamiques.
3. Dans les régions karstiques, en particulier pendant les périodes de basses eaux, une

grande quantité d'eau provient des réservoirs karstiques (en moyenne > 50%). Pour des raisons de qualité et de quantité d'eau, plus d'informations seraient souhaitées.

I) Grand écart entre les souhaits des utilisateurs et les offres

Dans pratiquement tous les groupes, il est à noter que les offres de chercheurs d'aujourd'hui ne peuvent pas (encore) répondre aux souhaits de la pratique. Cela concerne en particulier la résolution spatiale des offres, qui dans la plupart des cas est encore très éloignée des besoins des utilisateurs. Les chercheurs sont souvent critiques sur la mise à disposition des services souhaités, car la robustesse des déclarations n'est pas scientifiquement justifiée. Par conséquent, les utilisateurs appliquent aujourd'hui leurs propres approches, qui sont souvent très pragmatiques et pas toujours suffisantes.

II) Sorties du dilemme entre les possibilités méthodologiques insuffisantes et la robustesse des déclarations

La grande question est de savoir comment faire face à ce dilemme. À cette fin, des solutions ont été présentées / développées lors de l'atelier:

- Communication: une désignation cohérente du degré d'abstraction et de la robustesse des déclarations est importante (voir la diapositive 16 Présentation Otto, GERICS)
- Élaboration d'une directive scientifique, sur la manière éviter le dilemme mentionné. Avantages: un traitement uniforme, des approches trop pragmatiques sont évitées
- Distinguer le public cible: d'une part, des résultats robustes à haut niveau pour un large public, d'autre part, des valeurs indicatives avec des informations sur l'incertitude seulement pour les experts.
- Évaluation de la plausibilité des résultats incertains par des projets pilotes grâce aux connaissances locales
- Développement de données haute résolution uniquement pour des régions spécifiques d'intérêt particulier

III) Quand les plates-formes apportent-elles vraiment quelque chose?

L'expérience des plates-formes existantes montre qu'elles ne sont utilisées que si:

- elles sont basées sur les besoins des utilisateurs
- elles vont au-delà des simples plates-formes d'information (les analyses devraient être possibles)
- non seulement des informations sur le futur sont disponibles, mais également si une classification selon des séries chronologiques historiques est possible.

La plateforme HADES pourrait offrir, avec ces nombreuses interfaces thématiques, l'implémentation et l'intégration de ces nombreux services. Cependant, certains services peuvent également être mis en œuvre dans le contexte d'autres offres fréquemment utilisées, telles que: l'application MeteoSwiss.

IV) Groupe cible partiellement inconnu et avantages incertains pour certaines offres

Pour de nombreux services, il semble que le public cible et les avantages pour la pratique soient au moins partiellement incertains. De nombreuses idées ont été développées par les chercheurs, mais les besoins des utilisateurs n'ont pas encore été analysés de manière suffisante.

V) Manque de base: information sur le sol, consommation d'eau

La pratique de la concession de licences pour le captage de l'eau est gérée par les cantons de façon différente. Souvent, il n'y a pas de vision globale du moment, de l'endroit et de la quantité d'eau prélevée et consommée. De même, on manque d'informations sur le sol, à la fois en termes de type et d'humidité du sol. Sans ces fondements, il sera difficile de développer des services adaptés aux utilisateurs, en particulier dans le secteur agricole. La confédération et les cantons sont requis.

VI) Pas seulement la quantité, mais aussi la qualité de l'eau

Le changement climatique a non seulement des conséquences sur la gestion de l'eau, mais également sur la qualité de l'eau. Outre la température de l'eau, les aspects de la qualité de l'eau sont encore peu pris en compte: par exemple, problèmes de qualité de l'eau pendant l'irrigation, conséquences imprécises de l'irrigation en ce qui concerne la pollution des eaux par les pesticides et les nitrates.

VII) Conclusion et actions ultérieures

Le nombre global de services soumis est très satisfaisant. Grâce à la participation active des participants à l'atelier, une première réconciliation entre la recherche et les utilisateurs, ainsi qu'une clarification des idées, ont pu avoir lieu. Toutefois l'écart entre les besoins des utilisateurs et les offres montre que nous sommes seulement au début du développement des services climatologiques.

Les services offerts sont encore largement dominés par les chercheurs. Il est nécessaire de clarifier davantage les besoins des utilisateurs (potentiels) afin que les services répondent à l'objectif de permettre l'adaptation aux changements climatiques dans la pratique. Les idées qui vont au-delà des cercles professionnels (éducation, communication, sensibilisation, conseil) et ne font pas partie de cet atelier doivent également être poursuivies.

Des idées de service particulières sont déjà avancées et les besoins des utilisateurs correspondent à ce que la science propose. Ces services doivent être mis en œuvre en priorité. L'OFEV devrait publier ses premiers services climatologiques à l'été 2020. Jusqu'à cette date, avec le NCCS, il sera également précisé comment les besoins des utilisateurs pourraient être mieux pris en compte et des services supplémentaires mieux produits.

Mais l'OFEV n'est pas seul responsable: les idées de service sont intégrées dans les programmes actuels des différents offices fédéraux et institutions de recherche. Dans la mesure du possible, les idées doivent être intégrées dans les programmes et les plateformes existants.

Annexe: Manifestations d'intérêt

Note: Les participants ont pu annoncer leur intérêt en tant que fournisseurs / chercheurs (A) et / ou utilisateurs (N) en collant leur nom sur un maximum de 12 affiches.

	Niedrigwasser / Trockenheit			Niederschlag und Naturgefahren			Zukünftiger Wasserhaushalt					Hydrologie in der Landwirtschaft					Wassertemperatur und Gewässerökologie						Grundwasser					
	1.1	1.2	1.3	2.1/2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	6.1a	6.1b	6.1c	6.2	6.3
Anzahl A	3	1	2	0	0	1	3	4	4	5	1	0	3	2	3	1	5	0	0	2	4	4	0	1	0	0	0	2
Anzahl N	15	10	2	10	7	9	12	18	8	10	1	0	8	7	8	5	10	6	6	11	6	11	3	4	6	3	6	4
Anzahl A und N	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0