

Analyse van het effect van klimaatverandering op hydrologische extremen Analyse d'impact du changement climatique sur les phénomènes hydrologiques extrêmes

Patrick WILLEMS^{1,*}

Het waterbeheer staat in vele streken van de wereld voor grote uitdagingen door de veranderingen in klimaat, landgebruik en andere demografische evoluties. De meeste van deze trends zorgen voor een toename in de voorkomingsfrequentie van hydrologische extremen, zowel van overstromingen als droogte en watertekorten. Via adaptieve maatregelen dient het waterbeheer deze gevolgen te mitigeren. Naast technologische oplossingen zoals de aanleg van buffer/spaarbekkens en de slimme sturing van deze bekken, gaat er internationaal meer en meer aandacht naar het toepassen van natuurlijke, blauwgroene oplossingen.

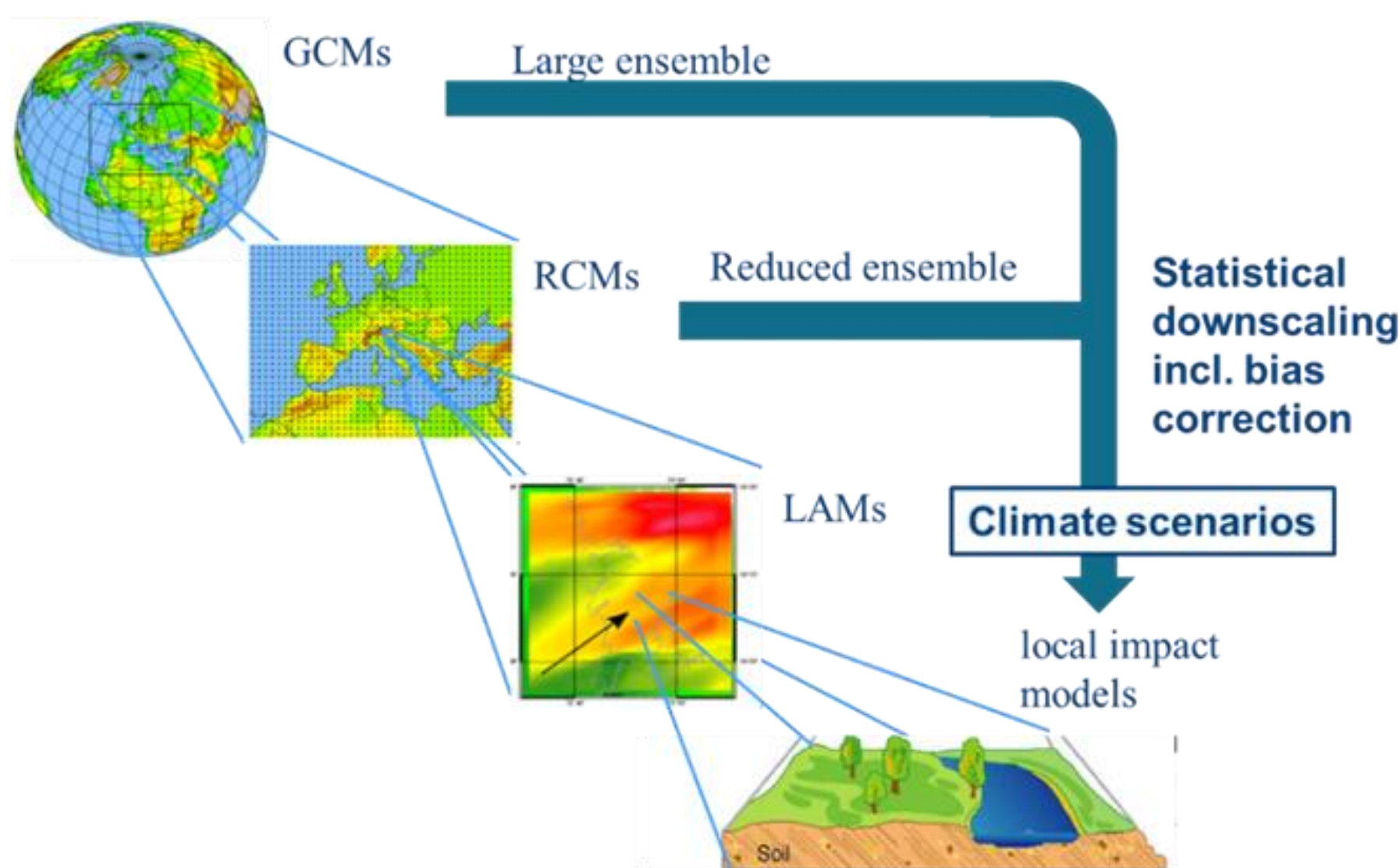
La gestion de l'eau est confrontée à des défis majeurs dans de nombreuses régions du monde en raison des changements climatiques, de l'utilisation des terres et d'autres évolutions démographiques. La plupart de ces tendances augmentent la fréquence d'apparition des extrêmes hydrologiques, dus à la fois aux inondations, à la sécheresse et aux pénuries d'eau. La gestion de l'eau doit atténuer ces retombées grâce à des mesures d'adaptation. Outre les solutions technologiques telles que la construction de réservoirs et le contrôle intelligent des bassins, l'attention internationale est de plus en plus tournée vers l'application de solutions naturelles bleu-vert.

In volgende recente en lopende onderzoeksprojecten werd/wordt de impact van de klimaatverandering onderzocht alsook duurzame oplossingen en dit in nauwe samenwerking met lokale onderzoeksinstituten en waterbeheerders:

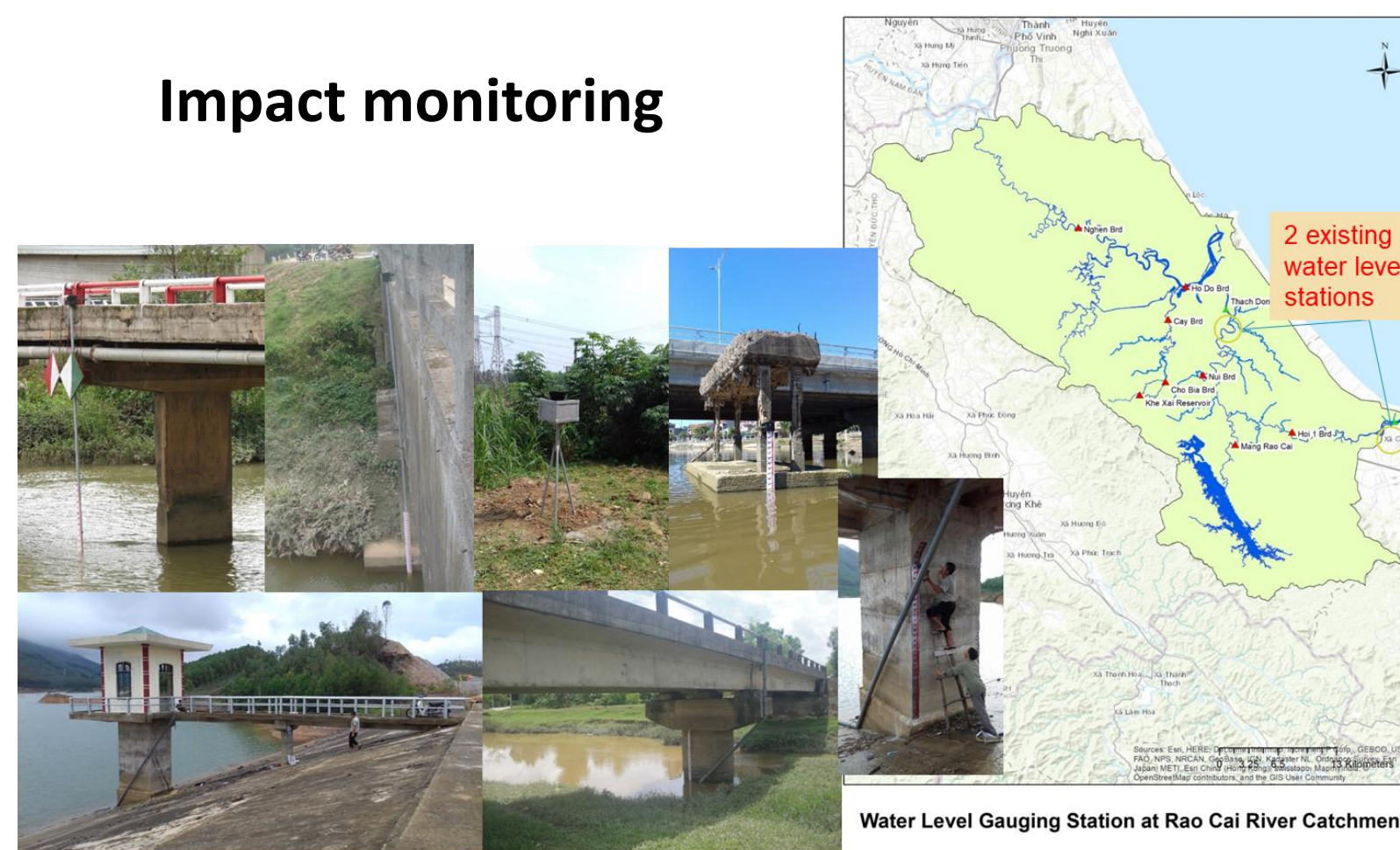
Dans les projets de recherche récents et en cours décrits ci-dessous, l'impact du changement climatique ainsi que des solutions durables a été/est étudié, parallèlement à des solutions durables, en étroite collaboration avec des institutions de recherche locales et des gestionnaires de l'eau:

- VLIR-TEAM project with Vietnam, Province of Ha Tinh, "Water Management and urban Development in Ha Tinh in relation to climate change (WAMADE)", 2016-2021
- VLIR-TEAM project with Bolivia, La Paz, "Anthropogenic influence on a typical watershed in the Bolivian Andes", 2018-2022
- VLIR-SI project with Vietnam, Hanoi, "Assessment of urban flood hazard in Hanoi under current and future climate conditions", 2019-2022
- VLIR-IUC project with Quy Nhon University, Vietnam, "Developing an early flood warning system to improve the adaptive capability of the local authorities and communities in the context of climate change", from 2021
- VLIR-IUC project with Ardhi University, Tanzania, "Decent housing" – subproject "safe and clean water", from 2021
- VLIR-TEAM project with University of Azuay & University of Cuenca, Ecuador, "Sustainable water management under climate change in Southern Ecuador", from 2022

Development of climate scenarios

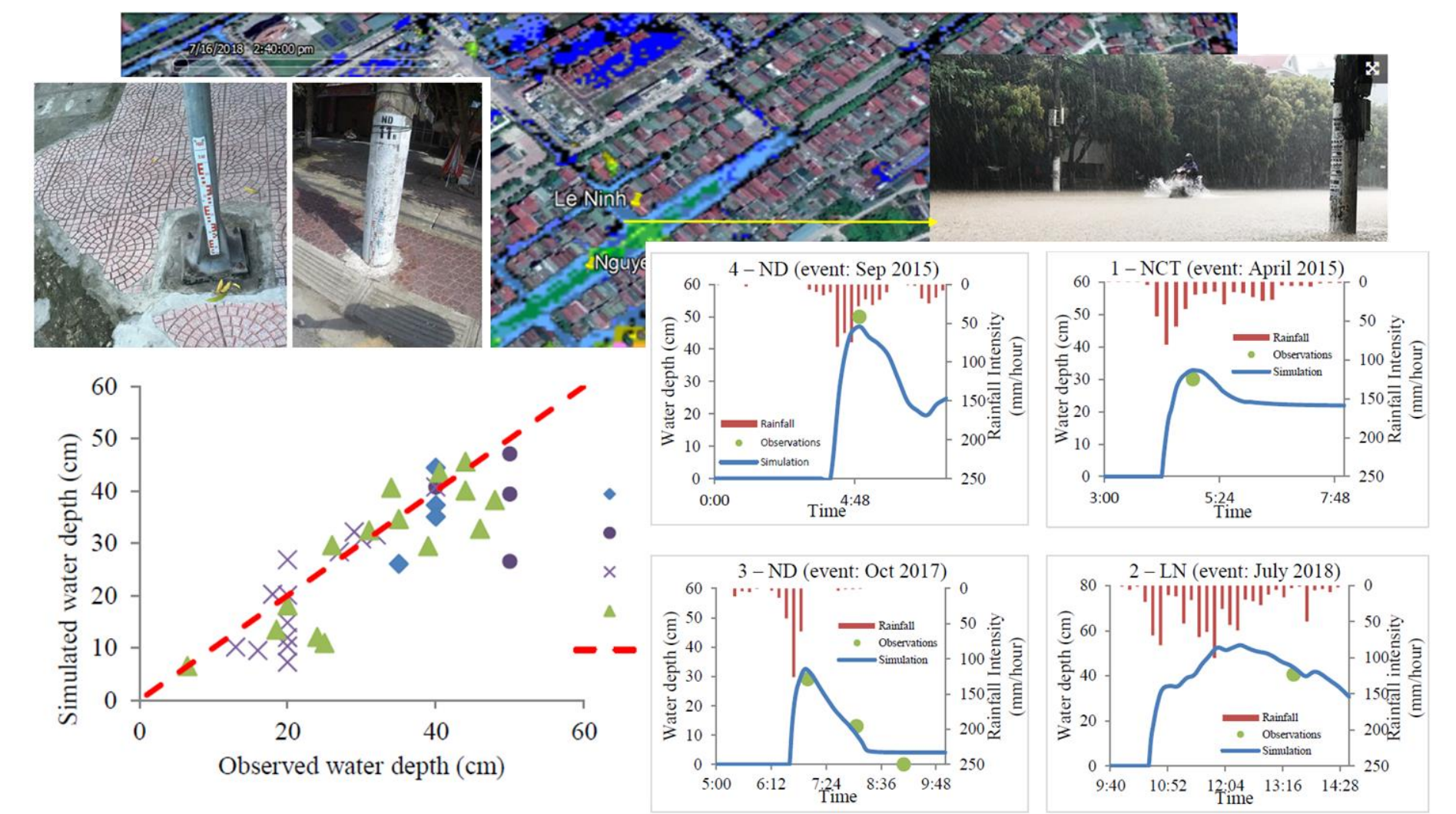


Impact monitoring



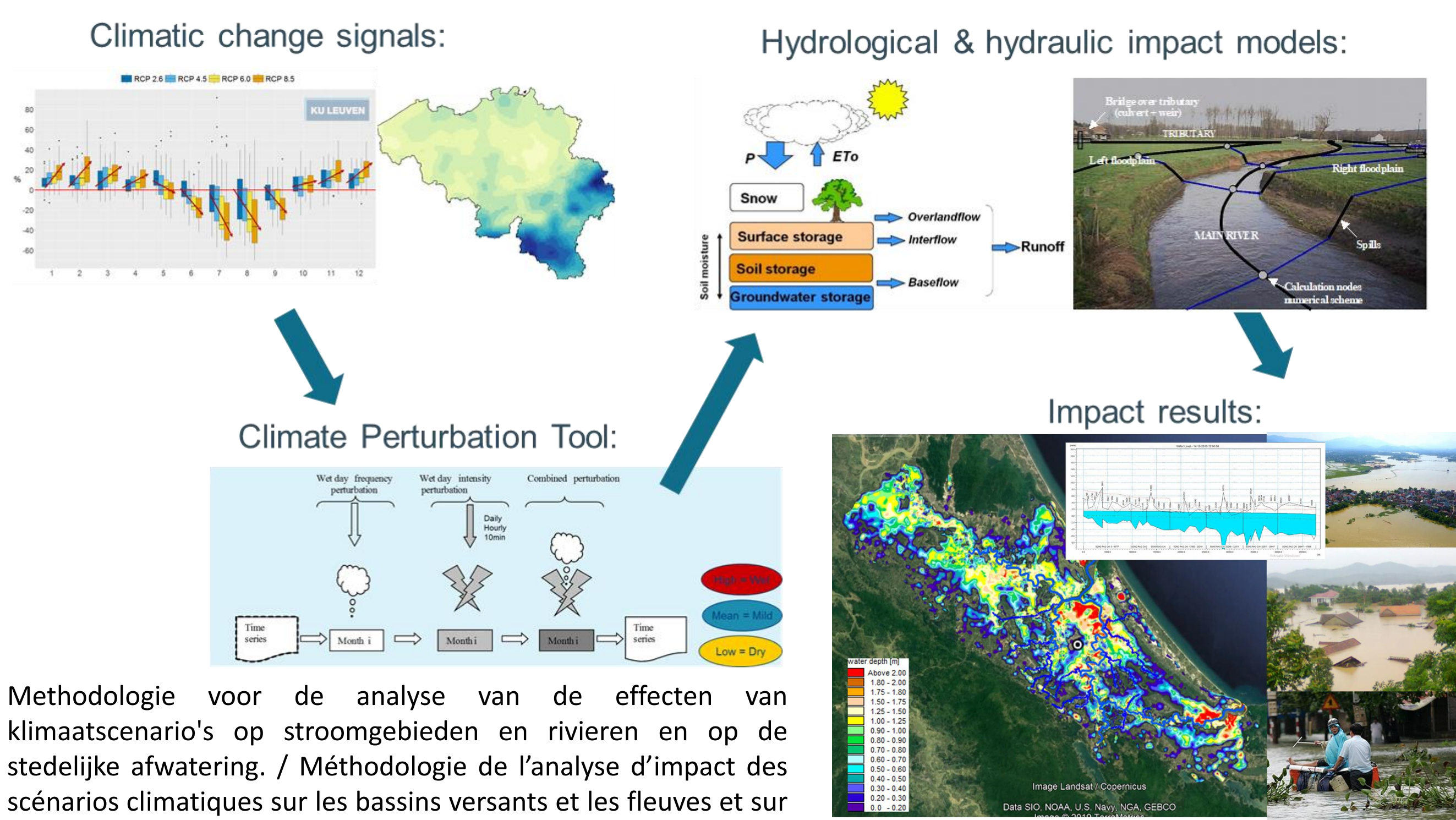
In het stroomgebied van de Rao Cai, Vietnam, werden meetstations voor het waterpeil geïnstalleerd. / Des stations de mesure du niveau de l'eau ont été aménagées dans le bassin du fleuve Rao Cai, Vietnam.

Impact model construction and validation



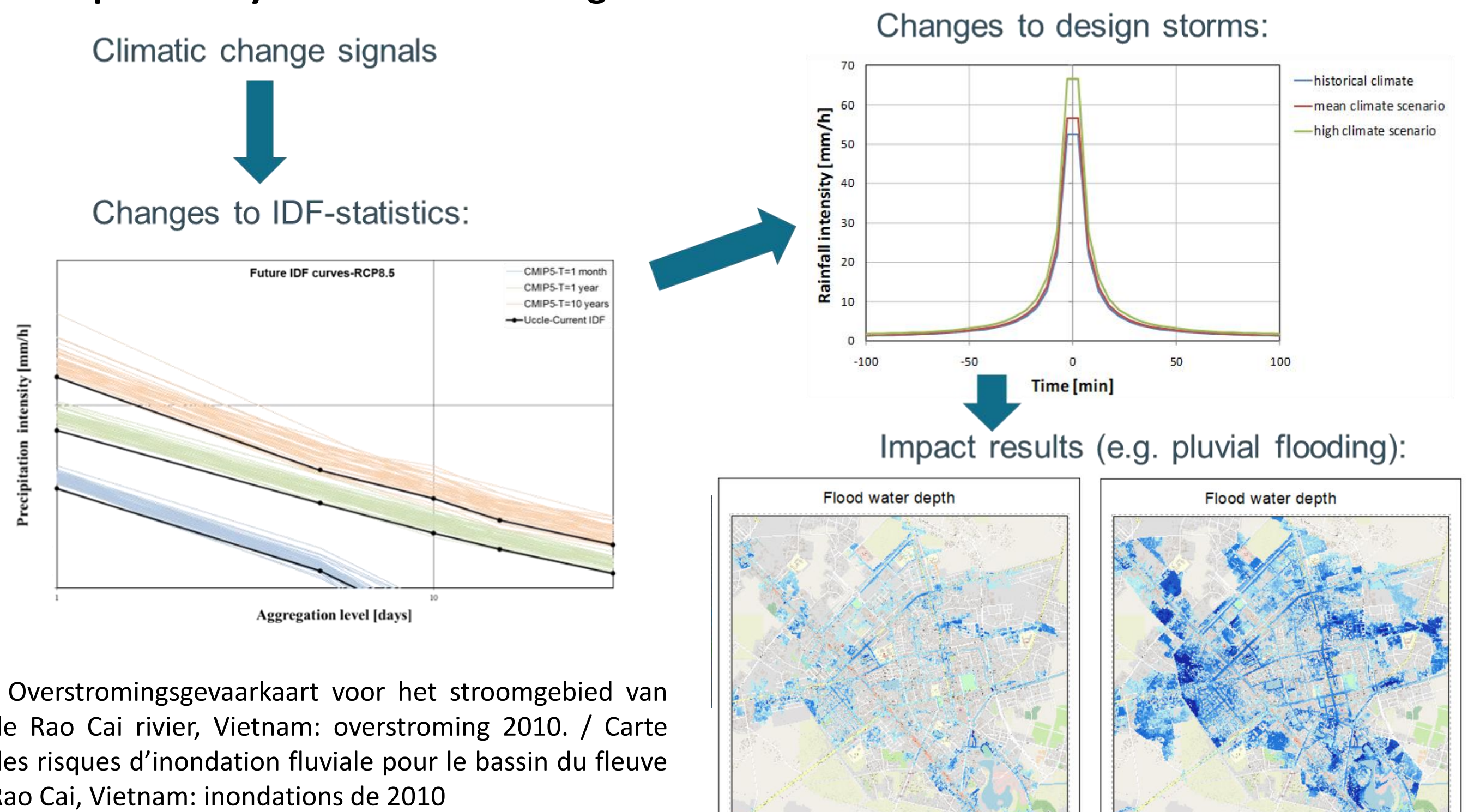
Waterdieptewaarnemingen van stedelijke overstromingsniveaus in straten van de stad Ha Tinh, Vietnam, toegepast om het ontwikkelde stedelijke overstromingsmodel te valideren. / Observations de la profondeur de l'eau des niveaux d'inondation urbaine dans les rues de la ville de Ha Tinh, Vietnam, en vue de valider le modèle d'inondation urbaine mis en place.

Impact analysis on catchments and rivers



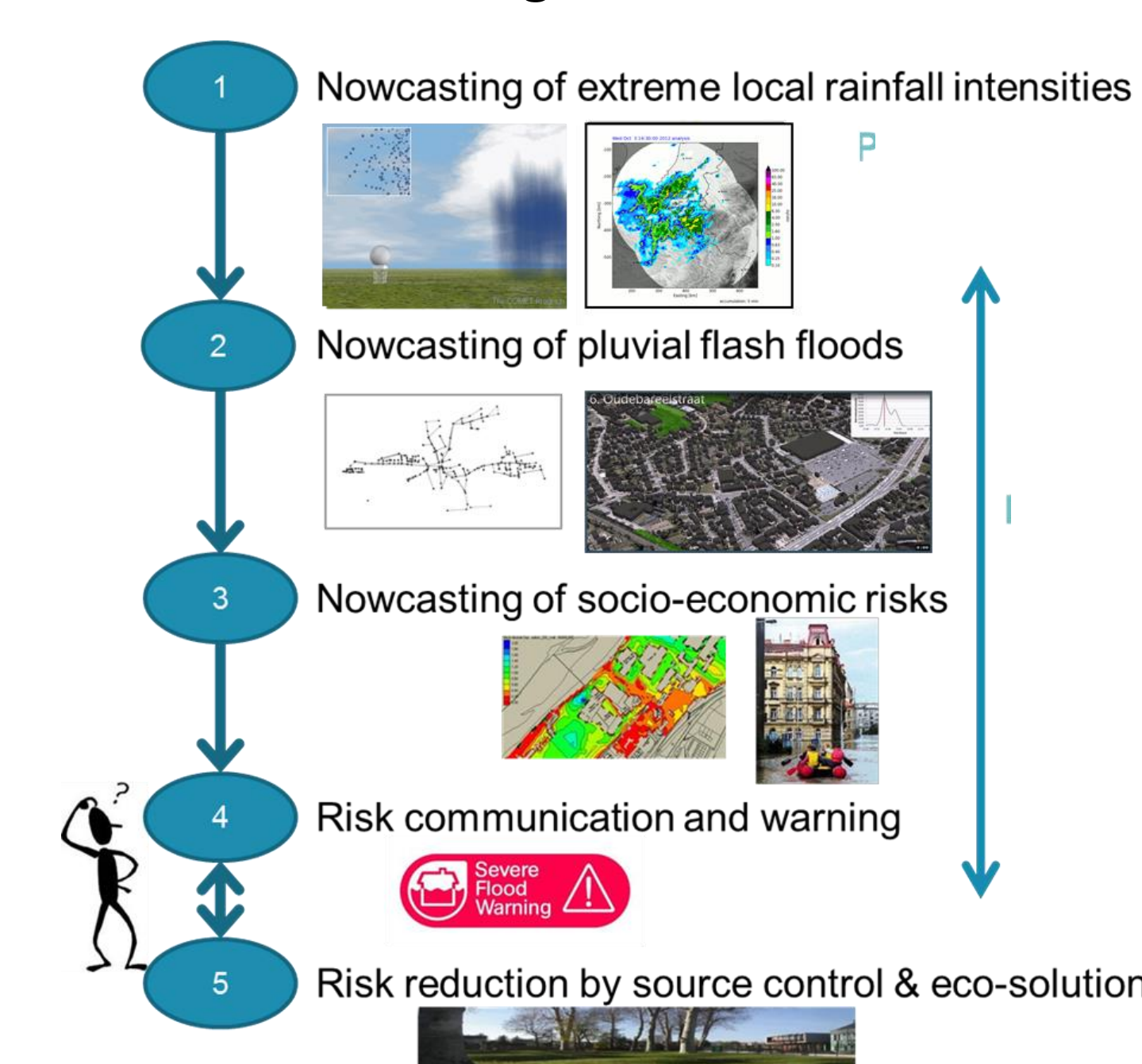
Methodologie voor de analyse van de effecten van klimaatscenario's op stroomgebieden en rivieren en op de stedelijke afwatering. / Méthodologie de l'analyse d'impact des scénarios climatiques sur les bassins versants et les fleuves et sur l'assainissement urbain.

Impact analysis on urban drainage



: Overstromingsgevaarkaart voor het stroomgebied van de Rao Cai rivier, Vietnam: overstroming 2010. / Carte des risques d'inondation fluviale pour le bassin du fleuve Rao Cai, Vietnam: inondations de 2010

Real-time forecasting and control



Model Predictive Control



Stedelijke overstromingsgevaarkaarten voor de stad Ha Tinh, Vietnam. / Cartes des risques d'inondation urbaine pour la ville de Ha Tinh, Vietnam:

Climate adaptation by nature based solutions

