

R4.5. Vers la construction d'un outil de modélisation intégrée « Hydrologie – Pollution – Climat urbain »

La mise en œuvre des objectifs du thème 4 d'OPUR requiert un outil de modélisation fonctionnel (Figure 2), qui permette une description « grande échelle » (de l'ordre de plusieurs dizaines de km²) des flux d'eau, de polluants et d'énergie en milieu urbain, afin de pouvoir tester *in fine* les différents scénarios qui auront été retenus comme pertinents dans les autres actions de recherche. L'objectif de cette action est de poser les bases d'un travail et d'une collaboration de long terme pour la construction d'un modèle intégré « hydrologie – pollution – climat urbain ».

Si l'on rencontre un très grand nombre d'outils de modélisation pour représenter l'hydrologie de surface, éventuellement les transferts en réseau, et les flux de contaminants associés², parmi lesquels on peut mentionner les modèles SWMM (*Storm Water Management Model*), SUSTAIN (*System for Urban Stormwater Treatment and Analysis Integration*), MUSIC (*Model for Urban Stormwater Improvement Conceptualisation*), ou SWAT (*Soil-Water Assessment Tool*), en revanche, on rencontre très peu de modèles couplant hydrologie et thermique, ce qui fait tout l'intérêt d'un modèle tel que TEB-HYDRO, que nous avons présenté ci-dessus. Néanmoins, ce dernier ne dispose pas encore de toutes les fonctionnalités requises pour tester les scénarios évoqués dans l'en-tête de ce document. A titre d'exemple, à l'heure actuelle, il ne décrit ni la pollution urbaine, ni les ouvrages de gestion à la source des eaux pluviales ; en outre, les transferts en réseau sont représentés par un routage simple à vitesse constante (paramètre d'entrée du modèle), comme mentionné ci-dessus. Ainsi, un certain nombre de développements apparaissent nécessaires pour répondre aux objectifs du thème 4. Les réflexions sur les flux polluants seront menées dans le cadre de l'action 4, celles sur les ouvrages de gestion à la source, dans l'action 2 ; par ailleurs, il semble intéressant d'envisager l'intérêt d'un couplage avec un modèle décrivant plus finement l'hydraulique, tel que SWMM. L'action 5 aura pour but de coordonner l'ensemble des développements, pour tendre vers un modèle intégré, regroupé dans un outil d'expertise commun, et d'instaurer une gouvernance du projet afin d'intégrer les contributions des trois laboratoires du consortium.

ANIMATEURS

Ghassan Chebbo, ghassan.chebbo@enpc.fr

Katia Chancibault, katia.chancibault@ifsttar.fr