

Modèle CaB

Niveau de spatialisation:

- 29 b.u. dans le bassin de la Seine ($\simeq 3,000 \text{ km}^2$)
- on pourrait raffiner pour traiter les hétérogénéités

Caractéristiques temporelles:

- **pas de temps de calcul** = 20 minutes
 - pas de temps du forçages météo $\leq 6 \text{ h}$
- **longueur d'une simulation**
 - pas de maximum
 - minimum intéressant = 1 an
 - mais problèmes d'initialisation de l'humidité du sol
- **paramètres évoluant dans le temps** : pas de temps mensuel
 - liés à la phénologie de la végétation
 - albedo (snow-free), LAI, fraction verte, densité racinaire, hauteur de rugosité, "zero-plane displacement height"

Difficultés anticipées dans le cadre du GICC:

- représentation du Maïs → DEA de F. Curie "C3/C4"
- autres cultures...?
- espace urbain/péri-urbain
- hétérogénéité de l'occupation du sol
 - on peut encadrer l'impact de changements d'occupation du sol par des simulations extrêmes (tout "forêt", "graminée", "sol nu"...)
- irrigation (disponibilité: OK; impact: à voir...)
- drainage agricole

Modèle CaB : données d'entrée (1)

Météo:

- Precip, T_{air} , q_{air} , Pression, $\|\vec{v}\|$, R_{SW} , R_{LW}
- $\Delta t \leq 6 \text{ h}$
- résolution spatiale pas trop limitante dans le bassin de la Seine

Topographie:

- décrite à la résolution de 1 km (Hydro-1K)

Propriétés des sols :

Propriété	Origine
Porosité	ISLSCP $1^\circ \times 1^\circ$ (dérivé des données FAO)
Perméabilité	Fonction de la texture : estimée à partir de la BD Sols INRA et des données ISLSCP
Facteur de décroissance verticale de la perméabilité	3.26 m^{-1}
Point de flétrissement	$0.26 \text{ m}^3/\text{m}^3$
Potentiel matriciel à saturation	-0.281 m
Paramètre b de Clapp et Hornberger (1978)	4
Profondeur de la couche superficielle du sol	5 cm
Profondeur jusqu'au premier imperméable	Estimée à partir de la BD Sols INRA et des données ISLSCP
Profondeur de la zone racinaire	Min(1 m, 75% profondeur totale)

Modèle CaB : données d'entrée (2)

Végétation:

❶ Types de surface (6 végétations; 1 sol nu): types “naturels”

- ✓ 3 Forêts (sempervirente, décidue, conifères); Graminées (C3); Arbustes; Buissons; Sol nu
- ✓ distinction C3/C4 : DEA F. Curie
- ✓ hétérogénéité dans les bassins unitaires:
 - moyenne des paramètres biophysiques au prorata des fractions
 - augmentation de la résolution
 - “mosaïque” de végétation...?

❶ Paramètres biophysiques:

- ✓ liés au type de végétation:
 - constants (ex: paramètres régissant la résistance minimale)
 - évolution mensuelle (ex: densité racinaire)
- ✓ dérivés de données satellitales (ex: ISLSCP)
 - évolution mensuelle:
 - albédo (snow-free)
 - hauteur de rugosité
 - LAI
 - fraction verte