

# Territoires, villes et campagnes face à l'étalement urbain et au changement climatique

**Une démarche intégrative pour préserver les  
sols, l'eau et la production agricole**

Par

*Fabienne Trolard, Suzanne Reynders, Marie-Lorraine Dangeard,  
Guilhem Bourrié, Bernard Descamps, Catherine Keller,  
et Jean-Christophe de Mordant de Massiac*



EDITIONS  
JOHANET

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>1</b>
1.1	Le concept de base . . . . .	2
1.2	Objectifs du projet . . . . .	5
1.2.1	L'étalement urbain . . . . .	5
1.2.2	Impact de l'étalement urbain sur les actifs environnementaux . . . . .	6
1.2.3	Pouvoir évaluer l'impact environnemental de l'étalement urbain . . . . .	7
<b>2</b>	<b>Le programme Astuce &amp; Tic</b>	<b>9</b>
2.1	Cadre et historique du programme . . . . .	9
2.1.1	Le consortium . . . . .	10
2.1.2	Méthode de travail . . . . .	10
2.2	Astuce & Tic, c'est quoi? . . . . .	11
2.3	Astuce & Tic, à quoi ça sert? . . . . .	11
2.4	Astuce & Tic, c'est fait pour qui? . . . . .	14
<b>3</b>	<b>Le territoire de démonstration</b>	<b>17</b>
3.1	Cadre géographique, géologique et pédoclimatique . . . . .	17
3.2	Un territoire façonné par l'Homme . . . . .	18
3.3	L'intérêt de la plaine de la Crau . . . . .	20
<b>4</b>	<b>L'analyse des risques</b>	<b>23</b>
4.1	Quelques points importants . . . . .	25
4.1.1	Les analyses économiques classiques ne reflètent pas la diversité des arrangements nécessaires à la base et ne donnent pas d'argument de pilotage et de gestion commune du territoire . . . . .	26

4.1.2	Pour affronter la transition vers une économie de la ressource rare, les acteurs vont devoir capitaliser sur l'essentiel et s'appuyer sur la résilience de leurs actifs naturels pour s'adapter et rebondir . . . . .	28
4.1.3	L'érosion continue car les ressources naturelles, les écosystèmes et la biodiversité ne sont pas encore au cœur d'une vision économique d'ensemble . . . . .	33
4.2	Conclusions . . . . .	36
<b>5</b>	<b>La chaîne de traitement</b>	<b>39</b>
5.1	L'approche mise en œuvre dans Astuce & Tic . . . . .	39
5.2	Conception de l'architecture logicielle . . . . .	40
5.2.1	Mise en place de la base de données territoriale . . . . .	40
5.2.2	Les modules de modélisation . . . . .	43
5.2.3	L'architecture logicielle . . . . .	47
5.2.4	Calage des modèles . . . . .	47
5.2.5	Les indicateurs . . . . .	50
<b>6</b>	<b>Résultats marquants dans la Crau</b>	<b>51</b>
6.1	L'étalement urbain consomme espaces naturels et cultivés	51
6.2	L'irrigation, facteur de durabilité . . . . .	54
6.3	Les services écosystémiques . . . . .	57
6.3.1	La préservation des sols . . . . .	57
6.3.2	La production de biomasse . . . . .	59
6.3.3	Le renouvellement de la nappe . . . . .	59
6.3.4	La préservation des zones humides . . . . .	63
<b>7</b>	<b>Scénarios d'évolution</b>	<b>65</b>
7.1	La méthode de construction des scénarios . . . . .	65
7.2	Les scénarios retenus . . . . .	67
7.3	Résultats issus des simulations . . . . .	67
7.3.1	L'étalement urbain se fait aux dépens des espaces naturels et cultivés . . . . .	68
7.3.2	Les changements globaux (climat et usage des terres) modifient les services éco-systémiques rendus par les espaces agricoles . . . . .	72
<b>8</b>	<b>Conclusion</b>	<b>83</b>

**Les territoires, villes et campagnes font face à des défis majeurs : l'étalement urbain et le changement climatique. Plus de la moitié de la population mondiale vit dans les villes depuis quelques années.**

**Ce livre propose une démarche intégrative pour protéger les ressources en sols et en eau et la production agricole, qui sont les bases mêmes du développement économique.**

**Cette démarche consiste à rassembler des données historiques et géographiques sur l'occupation du sol, la qualité des sols et des eaux, l'économie et les règles de droit sur un territoire, et à construire des indicateurs adaptés à la nature des ressources éco-systémiques présentes.**

**En annexe de l'ouvrage, une description détaillée des méthodes utiles à la construction de ces indicateurs est proposée. Les technologies de l'information et de la communication sont utilisées pour mettre à jour les données, vue la vitesse des changements.**

**Des scénarios sont enfin bâtis pour évaluer les perspectives de modification de l'occupation du sol, comme outil d'aide à la décision. La démarche est ici appliquée à la Crau, dans le Sud de la France, pour démontrer sa faisabilité, mais elle est très générale et peut être adaptée et exportée.**

**Cet ouvrage s'adresse aux gestionnaires, financeurs et décideurs publics et privés dans les territoires, aux élus, aux agents des collectivités régionales et municipales, aux chercheurs et enseignants-chercheurs travaillant dans le domaine de l'intégration des informations à l'usage des collectivités locales et de l'ingénierie environnementale, aux ingénieurs des bureaux d'étude, aux étudiants de Master en Environnement, en gestion territoriale... et à tout citoyen intéressé par le développement durable et la préservation des ressources locales.**



EDITIONS  
JOHANET

<http://www.editions-johanet.com>