

41.01 0028.004

7/0028

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme d'Alger  
Laboratoire Ville, Urbanisme et Développement Durable



Domaine : ARCHITECTURE, URBANISME ET AMENAGEMENT DURABLES

Option : QUALITE URBAINE ET ENVIRONNEMENT

Mémoire de Master en architecture

Intitulé :

**VILLE FLEXIBLE ET INTELLIGENCE URBAINE :  
ESSAI D'EVALUATION DE LA FLEXIBILITE DE  
GOUVERNANCE LOCALE A BOU SAADA  
FACE AUX ENJEUX STRATEGIQUES**

Par : BENSAOUDI Ahmed Khalil

Mémoire dirigé par : Prof. Ewa BEREZOWSKA-AZZAG



Jury :

Président : Prof. DJELAL Nadia

Examineur : Mme AZOUI-BOUALLAG Ouafida

Examineur : Mme BENATTALLAH Affifa

Rapporteur : Prof. Ewa BEREZOWSKA-AZZAG

Soutenu le 08 Avril 2014

## Résumé

Le monde aujourd'hui et le milieu urbain spécialement sont devenus plus vulnérables aux risques majeurs à cause des actions dévastatrices de l'être humain. La flexibilité et la résilience du milieu urbain représente alors des enjeux majeurs de la gouvernance locale, et pour assurer ces qualités les chercheurs proposent des nouveaux modèles de la ville comme la ville flexible et la ville intelligente. Cette recherche vise à mettre en évidence la nécessité d'adopter des nouvelles méthodes et approches urbaines par l'intégration des nouvelles technologies, cerner la notion de la flexibilité urbaine en général et spécialement en termes de gouvernance, proposer une définition de la ville flexible comme étant une ville résiliente, interconnectée et optimisée par les apports de l'innovation et évaluer degré de flexibilité de la gouvernance locale de la ville de Bou Saada.

L'intelligence urbaine et les NTIC offrent des nouveaux outils de diagnostic, de planification, de management et de monitoring de la performance des différents systèmes qui composent le milieu urbain. Ces outils requièrent l'implication des différents acteurs de la gouvernance, ainsi qu'une évaluation efficace et continue en complément (comme par exemple l'autoévaluation).

Afin de tester la méthode d'évaluation de la flexibilité de la gouvernance locale de la commune de Bou Saada, on propose une grille d'évaluation où l'on utilise la recherche bibliographique de conceptualisation et les enjeux stratégiques locaux pour déterminer les variables de performance ainsi que leurs déclinaisons. Cette évaluation nous a permis de détecter le manque de flexibilité et de proposer des solutions afin de l'améliorer vis-à-vis du contexte local actuel.

**Mots-clés : ville flexible, intelligence urbaine, gouvernance locale et résilience urbaine.**

## Abstract

The world today and especially the urban area became more vulnerable to global risks because of the devastating actions of the human being. The flexibility and the resilience of urban areas thus represent the major issues of local governance, and to ensure these qualities researchers propose new models of the city such as the flexible city and the smart city. This research aims to highlight the need for new urban methods and approaches through the integration of new technologies, to define the notion of urban flexibility in general and especially in terms of governance, propose a definition of the flexible city as a resilient and interconnected city which is optimized by the contributions of innovation and evaluate the local governance flexibility degree of Bou Saada's municipality.

Urban intelligence and ICT offer new tools of diagnosis, planning, management and performance monitoring of the various systems that compose the urban environment. These tools require the involvement of the different actors in governance and an efficient and continuous evaluation (eg self-assessment).

To test the evaluation method of the local governance flexibility in Bou Saada, we propose an evaluation grid where the bibliographic research of conceptualization and the local policy issues are used to determine the performance variables and their declinations. This assessment allowed us to detect the lack of flexibility and to propose solutions to improve it toward the current local context.

**Keywords:** flexible city, urban intelligence, local governance and urban resilience.

## الملخص

أصبح العالم اليوم، وخاصة المناطق الحضرية أكثر عرضة للأخطار الكبرى بسبب الإجراءات المدمرة للإنسان . وبالتالي مرونة المناطق الحضرية و قدرتها على التكيف تمثل اعتبارات رئيسية للحكم المحلي ، ولضمان هاته الصفات اقترح الباحثون نماذج جديدة للمدينة كالمدينة المرنة و المدينة الذكية . هذا البحث يهدف الى تسليط الضوء على الحاجة إلى طرق وأساليب جديدة للتعامل مع المناطق الحضرية من خلال دمج التكنولوجيات الجديدة، تعريف مفهوم المرونة في المناطق الحضرية بشكل عام و خصوصا من حيث الحكم، اقترح تعريف للمدينة المرنة كمدينة محمية من الاخطار، مترابطة ومدعومة من الابتكار و تقييم درجة مرونة الحكم المحلي لبلدية بوسعادة.

الذكاء الحضري و تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يقدمان أدوات جديدة للتشخيص والتخطيط و الإدارة ورصد أداء النظم المختلفة التي تشكل البيئة الحضرية .هاته الأدوات تتطلب إشراك مختلف الجهات الفاعلة في الحكم و نظام تقييم كفؤ وبطريقة مستمرة (مثل التقييم الذاتي).

لاختبار طريقة تقييم مرونة الحكم المحلي لبلدية بوسعادة ، نقترح أداة تقييم تعتمد على البحوث الجغرافية و الاعتبارات المحلية لتحديد متغيرات الأداء و تفرعاتها . هذا التقييم سمح لنا بالكشف عن عدم وجود المرونة و اقتراح حلول لتحسينها مع السياق المحلي الحالي.

المفاتيح: المدينة المرنة ، الذكاء الحضري ، الحكم المحلي و القدرة على التكيف في المناطق الحضرية.

## TABLE DES MATIERES

### Introduction générale

Constats et problématique.....	1
Questions de recherche.....	5
Objectifs de la recherche.....	6
Hypothèses de recherche.....	6
Motivations.....	7
Démarche méthodologique.....	8

### Chapitre 1. Ville flexible et intelligence urbaine, état des savoirs

1.1. Ville intelligente et notion de flexibilité	
1.1.1. Définition de ville intelligente.....	10
1.1.2. Flexibilité comme facteur d'intelligence .....	12
1.2. Concept de flexibilité urbaine	
1.2.1. Définition du concept de flexibilité.....	13
1.2.2. Flexibilité comme garantie de résilience en milieux urbains.....	14
1.2.3. Réseaux intelligents d'information et de communication.....	17
1.2.4. Notion et types des <i>smart-grids</i> .....	18
1.2.5. Apport de l'innovation.....	21
1.3. Domaines de flexibilité en milieu urbain	
1.3.1. Programmes pour la ville intelligente (IBM, ARUP et U-City).....	22
1.3.2. Flexibilité au sein de l'écosystème urbain.....	31
Synthèse.....	33

### Chapitre 2. Flexibilité de la gouvernance face aux enjeux locaux

2.1. Gouvernance intelligente ( <i>e-gouvernance</i> )	
2.1.1. Gouvernance et bonne gouvernance.....	35
2.1.2. Gouvernance intelligente.....	37
2.1.3. Gouvernance locale.....	39
2.2. Planification urbaine flexible, management stratégique et opérationnel	
2.2.1. Planification urbaine flexible.....	40
2.2.2. Différents systèmes de management.....	43
2.3. Gouvernance locale flexible en Algérie, enjeux et outils	
2.3.1. Programme de la CADDEL et les objectifs du SNAT 2030.....	46
2.3.2. Instrument de planification urbaine, d'organisation et l'objectif de résilience.....	50
2.4. Evaluation des performances du système de gouvernance locale	
2.4.1. Méthode d'auto-évaluation.....	53
2.4.2. Méthode SEPO.....	54
Synthèse.....	55

## Chapitre 3. Approche d'évaluation de la flexibilité de la gouvernance locale appliquée à la commune de Bou Saada

3.1. Système d'acteurs et instruments de planification urbaine	
3.1.1. Système d'acteurs de la gouvernance locale à Bou Saada.....	57
3.1.2. Enjeux locaux de la commune de Bou Saada selon le PDAU.....	59
3.2. L'auto-évaluation de la gouvernance locale à Bou Saada	
3.2.1. Identification des variables de la flexibilité de la gouvernance locale.....	62
3.2.2. Approche méthodologique.....	65
3.2.3. Résultats obtenus.....	69
3.3. Discussion des résultats	
3.3.1. Observations directes.....	72
3.3.2. Analyse des résultats.....	73
3.3.3. Propositions.....	73
Synthèse.....	75

### Conclusion générale

Retour sur les étapes et les résultats de la recherche.....	77
Les limites.....	78
Les perspectives des recherches ultérieures.....	79

<u>Bibliographie</u> .....	80
----------------------------	----

<u>Liste des abréviations</u> .....	88
-------------------------------------	----

<u>Liste des figures</u> .....	90
--------------------------------	----

<u>Liste des tableaux</u> .....	91
---------------------------------	----

<u>Liste des cartes</u> .....	92
-------------------------------	----

### Les annexes

• Annexes A : l'interaction des risques majeurs	
A-1 : Schéma de l'interaction risques majeurs, WEF (2012).....	III
A-2 : Schéma de l'interaction risques majeurs, WEF (2013).....	IV
• Annexes B : exemples des solutions pour la ville intelligente (Melbourne) par ARUP	
B-1 : Civic smart meter, ARUP (2011).....	V
B-2 : Transparent city building, ARUP (2011).....	V
B-3 : Water sculpture, ARUP (2011).....	VI
B-4 : Stadium as canvas for visualisation, ARUP (2011).....	VI
B-5 : Vélo smart bike garage, ARUP (2011).....	VII
B-6 : Smart home delivery, ARUP (2011).....	VII
B-7 : Distributed mobility, ARUP (2011).....	VIII

B-8 : Public transport space, ARUP (2011).....	VIII
B-9 : Informational amenity, ARUP (2011).....	IX
B-10 : The net : public data installation, ARUP (2011).....	IX
B-11 : Urban activity monitor, ARUP (2011).....	X
B-12 : This is your city dashboard, ARUP (2011).....	X
• Annexes C	
C-1 : Formulaire de la grille d'autoévaluation.....	XI
C-2 : Résultats détaillés de l'évaluation.....	XV

# **INTRODUCTION GENERALE**

- Constat et problématique

### 1. Contexte mondial

En 2013, la population mondiale a dépassé les 7 milliards, plus que 50% de cette population vit dans des villes et en 2030 ce pourcentage atteindra 70% <sup>1</sup>. Ce taux d'urbanisation qui augmente chaque jour est accompagné par des effets néfastes sur l'environnement comme la pollution, l'émission des gaz à effet de serre et la pénurie des ressources naturelles. D'après ces statistiques et les rapports alarmants sur les risques globaux, les interventions humaines sur la ville doivent être repensées en terme de compréhension des phénomènes urbains, de planification et de construction afin d'intégrer plus de flexibilité, d'adaptabilité et de résilience face aux défis urbains contemporains.

La ville constitue l'élément clé dans cette équation, c'est l'endroit où s'exerce le plus de pression sur l'environnement et cela rend le milieu urbain plus vulnérable et en même temps susceptible d'avoir le plus des dégâts en cas de catastrophe naturelle, technologique ou sanitaire.

Les scientifiques et les experts de plusieurs organisations cherchent toujours à comprendre ces risques afin de fournir aux responsables et à la gouvernance des données qui assurent le plus de résistance, de résilience et essayer de réduire au maximum les dégâts entraînés par ces événements.

L'interdépendance des risques et des défis avec leurs différentes catégories (environnementaux, technologiques, économiques, sociales et politiques) est un facteur important qu'il faut comprendre pour aboutir à plus d'efficacité des actions et prendre des précautions contre ces risques.

*« Les risques globaux sont interdépendants et corrélés entre eux, la concomitance de deux, trois, quatre ou plus de risques complique la compréhension des phénomènes. Une analyse du système des connexions a été établie pour mettre en évidence quelques constellations intéressantes des risques globaux. »<sup>2</sup>*

---

<sup>1</sup> OMS, *Urban population growth (2013 report)*. (Traduction de l'auteur)

<sup>2</sup> WEF, (2013), *Global Risks 2013: 8ème édition*. (Traduction de l'auteur)

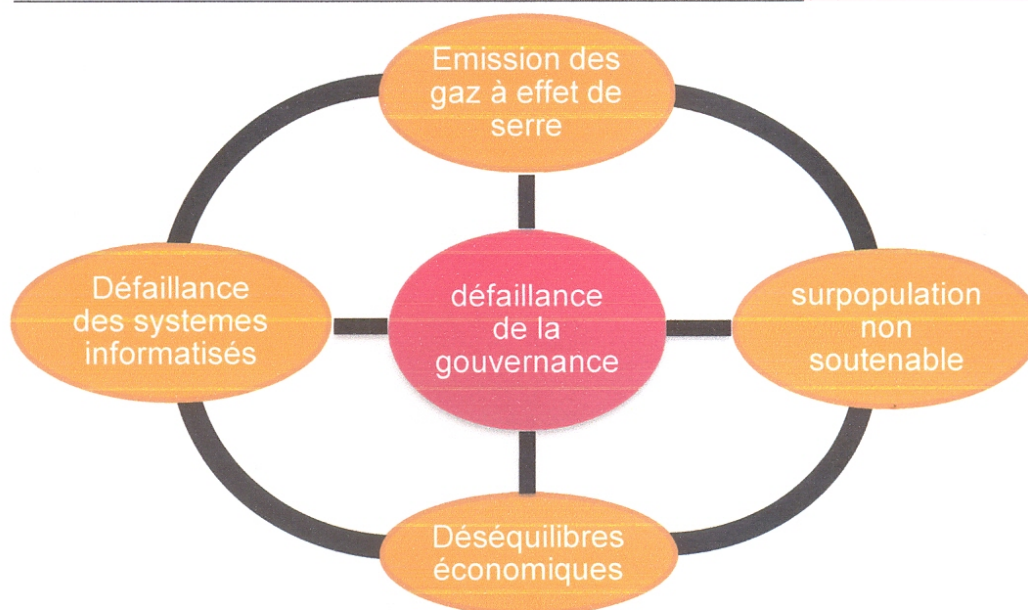


Fig. 1 : Schéma de l'interaction des risques majeurs.  
Source : WEF global risks report 2013 (synthétisé par l'auteur)

La gouvernance reste toujours au cœur des schémas d'interaction ce qui lui confère un rôle important dans la stabilité ou l'instabilité du système de la ville et en tant que premier responsable des décisions elle doit répondre aux exigences des citoyens tout en assurant leur implication et participation.

Pour faire face à ces défis et ces risques plusieurs programmes, projets, théories et concepts qui s'inscrivent dans le cadre du développement durable ont été élaborés tel que le programme d'Oxford pour le futur des villes « *La ville flexible* »<sup>3</sup>. La notion de la flexibilité urbaine doit être appliquée dans plusieurs domaines comme la gestion, la planification, l'aménagement et l'usage de l'espace urbain. Cette recherche touche à la flexibilité de la gouvernance locale qui joue un rôle majeur dans le développement, la protection et la résilience du milieu urbain.

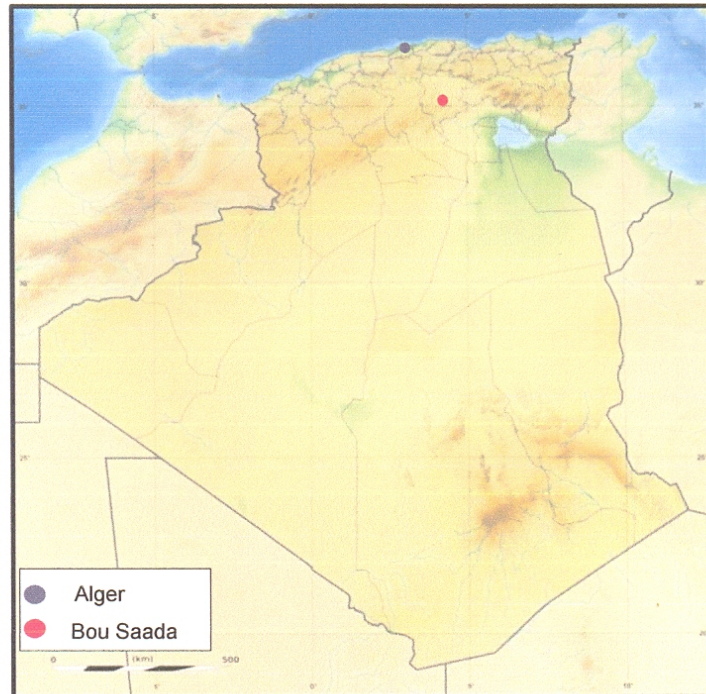
## 2. Contexte national

Les villes algériennes ne sont pas à l'abri des risques, les inondations de Bab El Oued en 2001, le séisme de Boumerdès en 2003, l'explosion en zone pétrochimique de Skikda en 2004 et les inondations de Ghardaïa en 2008 ont fait des dégâts humains et matériels considérables ce qui démontre la vulnérabilité du milieu urbain en Algérie.

La gouvernance a un effet important sur la résilience du milieu urbain, c'est pour cette raison que l'Etat algérien pendant les dernières décennies a adopté une politique de décentralisation de la gestion urbaine afin d'améliorer sa performance et promouvoir le développement local.

<sup>3</sup> University Of Oxford, *The Flexible City: rethinking the urban to face future challenges*, Oxford Programme for the Future of Cities. (Traduction de l'auteur)

Cette recherche prend la ville de Bou Saada comme cas d'étude. Elle est située à 245 km au Sud-Est d'Alger, dotée d'une position stratégique importante et elle assure la liaison Nord-Sud et Est-Ouest surtout avec le passage de 3 RN (RN08, RN89 et RN46). Selon l'ONS la population de la ville est de 125 573 habitants.<sup>4</sup>



Carte 1 : Situation géographique de Bou Saada  
Source : Google Maps (modifié par l'auteur)

Selon la carte des risques établie par les services de la protection civile,<sup>5</sup> Bou Saada est classée comme une ville avec un risque très élevé d'inondation. Cela peut être prouvé par la transformation des rues et des ruelles en ruisseaux lors des pluies saisonnières.

Le choix de Bou Saada comme cas d'étude s'est fait par rapport à la représentativité de cette ville en termes de présence des risques ainsi que la croissance démesurée de l'espace urbain qui a eu des répercussions négatives sur le fonctionnement de la ville. En effet le chef-lieu de Boussaâda concentre environ 88.88 % de population communale.<sup>6</sup> D'autre part la ville de Bou Saada est une ville de taille moyenne et selon Giffinger cette catégorie des villes est la plus cohérente pour étudier et appliquer l'intelligence urbaine.<sup>7</sup>

<sup>4</sup> ONS, (2008), *Recensement de la population*, ONS.

<sup>5</sup> BACHOUCHE Nouara, TAIBOUCHE Idir, «10 Catastrophes meurtrières menacent 36 wilayas», *Echorouk*, 02-03-2013 N° 3942, Echourouk, p5.

<sup>6</sup> URBACO, (2009), *Schéma De Cohérence Urbaine De L'aire Urbaine De La Ville De Bou saada*, URBACO, Constantine, p66.

<sup>7</sup> GIFFINGER Rudolf, (2011), *European Smart Cities: The need for a place related Understanding*, CSC, Edinburgh, p6. (Traduction de l'auteur)

- Question de recherche

Les rapports du WEF montrent que les problèmes et les risques sont interconnectés, corrélés et multidimensionnelles ce qui implique des solutions qui touchent à tous les aspects du problème. La gouvernance est le nœud le plus important de la relation systémique, elle est le facteur le plus cohérent pour intervenir, mais comment rendre la gouvernance plus flexible ? Quelles sont les stratégies à adopter afin de promouvoir l'efficacité de la gouvernance face aux défis urbains et risques globaux ? Comment évaluer le degré de la flexibilité du système et les techniques utilisées lors de la prise des décisions ?



Fig. 2 : La pollution et la terre.

Source : Cartoon contest : <http://www.britishcouncil.org/>

A partir des années 90, le système de la gouvernance locale en Algérie connaît une mutation importante par l'annonce des politiques de décentralisation, avec ces améliorations la gouvernance locale doit avoir plus de flexibilité et de performance.

Quel est le degré de flexibilité de la gouvernance locale grâce à laquelle la ville de Bou Saada pourrait être plus résiliente envers les différents risques ?

- Objectifs de la recherche

Cette recherche vise les objectifs principaux suivants :

- Mettre en évidence la nécessité d'adopter des nouvelles méthodes et approches de penser, gérer et concevoir la ville par l'intégration des nouvelles technologies dans le domaine de l'urbanisme.
- Cerner la notion de la flexibilité urbaine en général et spécialement en termes de gouvernance.
- Mesurer et évaluer le degré de flexibilité de la gouvernance locale de la ville de Bou Saada, proposer des solutions pour améliorer la gestion urbaine de cette commune.

- Hypothèses de recherche

Pour répondre aux questionnements posés et à travers les recherches bibliographiques, nous posons les hypothèses suivantes :

- **La gouvernance locale d'une ville flexible est celle qui assure la résilience, l'interconnexion et l'innovation.**
- **Selon les critères de la flexibilité, la gouvernance locale à Bou Saada n'est pas flexible.**

- Motivations

La ville flexible est un nouveau concept qui a émergé à l'université d'Oxford dans le cadre du programme d'Oxford pour le futur des villes. Ce thème s'inscrit dans la problématique générale du laboratoire VUDD, l'axe QUEDD et plus précisément la problématique de la ville intelligente.

L'intégration de la flexibilité dans l'espace urbain contribue au «*satisfaction des besoins de la génération actuelle sans priver les générations futures de satisfaire les leurs*». <sup>8</sup>



Fig. 3 : L'avenir des générations futures.

Source : Hadda caricature

<http://www.haddadcartoon.com/dessins.html>

<sup>8</sup> BEREZOWSKA-AZZAG Ewa, (2011), *Projet urbain, guide méthodologique, volume1 : Connaitre le contexte de développement durable*, Synergie, Alger, p14.

- Démarche méthodologique

Cette recherche passe par trois étapes. Premièrement, la définition de la ville flexible en l'intégrant dans la logique de la ville intelligente, deuxièmement la compréhension de l'*e-gouvernance* et les différents outils pour la mettre en œuvre, puis l'évaluation de la flexibilité de la gouvernance locale de la commune de Bou Saada et enfin la proposition des solutions pour améliorer la situation vis-à-vis des résultats obtenus.

Pour élaborer cette recherche nous avons adopté la démarche suivante :

- Construire une base théorique relative aux différents concepts : la ville flexible, l'intelligence urbaine, la gouvernance locale, la résilience urbaine ainsi que la relation entre ces concepts.
- Etudier des exemples des villes considérées comme références en termes de l'application de l'intelligence et de la flexibilité urbaine et cela nous aidera à vérifier la première hypothèse relative à l'interprétation de la flexibilité urbaine.
- Réaliser des entretiens préliminaires avec les responsables : des entretiens et des entrevues auprès des praticiens, des responsables et les administrateurs. Cette méthode d'entretien permet de mieux cerner le fonctionnement de la gouvernance locale, et d'identifier et d'approfondir certains points importants dans les processus appliqués à la ville.
- Concevoir une grille d'évaluation, en se basant sur la grille auto-audit "*Un outil d'auto-évaluation et d'analyse de certaines variables organisationnelles importantes pour la production, la gestion et l'échange d'information et de connaissances au sein d'une équipe de travail*"<sup>9</sup>.
- Réaliser les interviews ciblés en utilisant la grille d'évaluation, visant les élus de l'APC (15 élus sur 33) afin d'évaluer le degré de flexibilité de la gouvernance locale.
- Analyser les résultats obtenus en utilisant la méthode AMC (analyse Multi-Critères) puis les représenter par des tableaux et des graphes radars.
- Interpréter les résultats obtenus et vérifier la deuxième hypothèse puis proposer des solutions pour améliorer la gouvernance locale spécialement en termes de flexibilité.

A travers la recherche bibliographique élaborée et l'étude des exemples, la conclusion englobe les limites et les perspectives de la recherche.

---

<sup>9</sup> BEREZOWSKA-AZZAG Ewa, (2012), *Projet urbain, guide méthodologique, volume2 : Comprendre la démarche du projet urbain*, Synergie, Alger, p330.

Premier Chapitre :

**Ville flexible et intelligence  
urbaine, état des savoirs**

## 1.1. Ville intelligente et notion de flexibilité

### 1.1.1. Définition de la ville intelligente

Dans les ouvrages non spécialisés, il n'y a pas de définition directe de la ville flexible, il faut donc définir le concept de la ville intelligente à partir de l'association des définitions des deux termes.

- Ville :

« Milieu géographique et social formé par une réunion importante de construction abritant des habitants qui travaillent, pour la plupart, à l'intérieur de l'agglomération. »<sup>1</sup>

« Agglomération importante dont les habitants exercent en majorité des activités non agricoles. »<sup>2</sup>

- Objet intelligent :

« (De l'anglais) (objets) qui utilise les techniques de l'intelligence artificielle. »<sup>3</sup>

« Pourvu d'un système informatique qui assure automatiquement certaines opérations. Immeuble intelligent »<sup>4</sup>

A travers ces définitions on comprend que la différence entre une ville et une ville intelligente c'est la présence des systèmes informatisés et robotisés qui assurent le bon fonctionnement de la ville.

Cette simple définition nous donne une première idée mais pour approfondir la compréhension de ce concept il faut s'appuyer sur les définitions des chercheurs et des organismes spécialisés :

Selon l'NRCD : « Une zone urbaine efficiente, équitable, viable et durable. »<sup>5</sup>

Selon Fadela Amara : « une ville intelligente l'est à travers le numérique, en utilisant toutes les nouvelles technologies au service des citoyens. C'est également une ville capable de créer de l'emploi, de mettre au service de ses habitants des transports de haute qualité et de garantir une grande mobilité. S'ajoutent aussi un logement salubre, un accès aux soins, à l'éducation et au divertissement. »<sup>6</sup>

<sup>1</sup> BACK M., ZIMMERMAN S., (2005), *Le Robert dictionnaire de Français*, EDIF, Paris.

<sup>2</sup> GAILLARD B., MEVEL J-P., (2013), *Dictionnaire Hachette*, Hachette éducation, Paris.

<sup>3</sup> BACK M., ZIMMERMAN S., (2005), *idem*

<sup>4</sup> GAILLARD B., MEVEL J-P., (2013), *idem*

<sup>5</sup> Natural Resources Defense Council, (2012), *What are smarter cities?*. (Traduction de l'auteur)

<sup>6</sup> Fadela Amara in : ISMAILI Bouchra Alaoui, « Un réseau de villes intelligentes en projet », *L'économiste*, 19/05/2010 N° 3279, Eco-Médias.

Selon Giffinger : « les villes intelligentes peuvent être identifiées (et classées) d'après six critères principaux ou dimensions principales. Ces critères sont : une économie intelligente, une mobilité intelligente, un environnement intelligent, des habitants intelligents, un mode de vie intelligent et, enfin, une administration intelligente. Ces six critères se connectent avec les traditionnelles théories régionales et néoclassiques de la croissance et du développement urbain. Ils sont respectivement basés sur les théories de la compétitivité régionale, l'économie des transports et des technologies de l'information et de la communication, les ressources naturelles, les capitaux humains et sociaux, la qualité de vie et la participation des citoyens à la vie démocratique de la ville. »<sup>7</sup>

<b>SMART ECONOMY</b> (Competitiveness) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Innovative spirit</li> <li>▪ Entrepreneurship</li> <li>▪ Economic image &amp; trademarks</li> <li>▪ Productivity</li> <li>▪ Flexibility of labour market</li> <li>▪ International embeddedness</li> <li>▪ Ability to transform</li> </ul>	<b>SMART PEOPLE</b> (Social and Human Capital) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Level of qualification</li> <li>▪ Affinity to life long learning</li> <li>▪ Social and ethnic plurality</li> <li>▪ Flexibility</li> <li>▪ Creativity</li> <li>▪ Cosmopolitanism/Open-mindedness</li> <li>▪ Participation in public life</li> </ul>	<b>SMART GOVERNANCE</b> (Participation) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participation in decision-making</li> <li>▪ Public and social services</li> <li>▪ Transparent governance</li> <li>▪ Political strategies &amp; perspectives</li> </ul>
<b>SMART MOBILITY</b> (Transport and ICT) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Local accessibility</li> <li>▪ (Inter-)national accessibility</li> <li>▪ Availability of ICT-infrastructure</li> <li>▪ Sustainable, innovative and safe transport systems</li> </ul>	<b>SMART ENVIRONMENT</b> (Natural resources) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Attractivity of natural conditions</li> <li>▪ Pollution</li> <li>▪ Environmental protection</li> <li>▪ Sustainable resource management</li> </ul>	<b>SMART LIVING</b> (Quality of life) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cultural facilities</li> <li>▪ Health conditions</li> <li>▪ Individual safety</li> <li>▪ Housing quality</li> <li>▪ Education facilities</li> <li>▪ Touristic attractivity</li> <li>▪ Social cohesion</li> </ul>

Fig. 4: Typologies du fonctionnement de la ville intelligente.  
Source : UCL, (2012).

Selon ARUP : « c'est une ville où les joints et les structures des différents systèmes urbains sont claires, simples, sensibles et même malléable via la technologie et le design contemporain. Les citoyens ne sont pas seulement impliqués et informés dans la relation de leurs activités, leurs voisins et l'écosystème urbain, ils sont encouragés à voir la ville elle-même comme ajustable collectivement et ainsi elle devient efficiente, interactive, attractive, adaptable et flexible, par opposition à la ville non flexible dotée d'une structure monolithique et c'est le cas de plusieurs villes du 20<sup>ème</sup> siècle. »<sup>8</sup>

Donc avec l'intégration de l'intelligence urbaine les différents systèmes de la ville sont plus informatisés et corrélés par le biais des NTIC. Cela fait de la ville « un

<sup>7</sup> GIFFINGER Rudolf, (2011), *Idem*. (Traduction de l'auteur)

<sup>8</sup> ARUP's IT and Communications Systems team, « *Smart Cities : Transforming the 21st century city via the creative use of technology* », ARUP, Juin 2011, ARUP, p4. (Traduction de l'auteur)

système des systèmes » où l'interconnexion et l'échange des données en temps réel créent une nouvelle expérience d'utilisation de l'espace urbain, optimisé par l'internet des objets (Smartphones, Tablet, PC...) qui assurent des nouvelles fonctionnalités plus rentables et économiques.

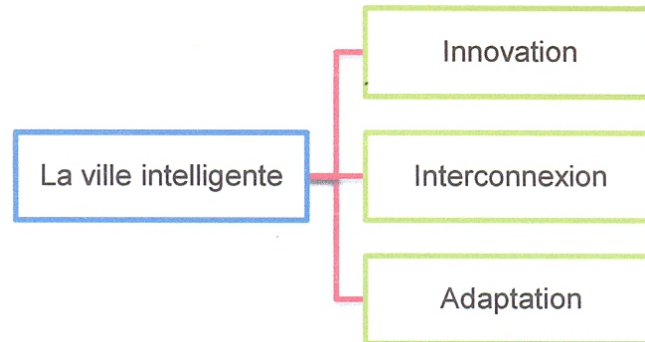


Fig. 5 : Les caractéristiques de la ville intelligente.  
Source : BEREZOWSKA-AZZAG Ewa, cours magistral PG urbanisme et ville durable, EPAU 2012.

### 1.1.2. Flexibilité comme facteur d'intelligence

La définition de la ville intelligente montre l'importance de l'adaptabilité et de la flexibilité dans l'intelligence urbaine. La flexibilité est nécessaire en plusieurs niveaux, le premier est la gestion des ressources à travers le monitoring et la transmission des données en temps réel. Ces informations concernant les différentes activités urbaines comme la consommation de l'énergie ou la visualisation du trafic, de transport urbain et des différents flux assurent plus de flexibilité en termes de gestion des capacités en place.

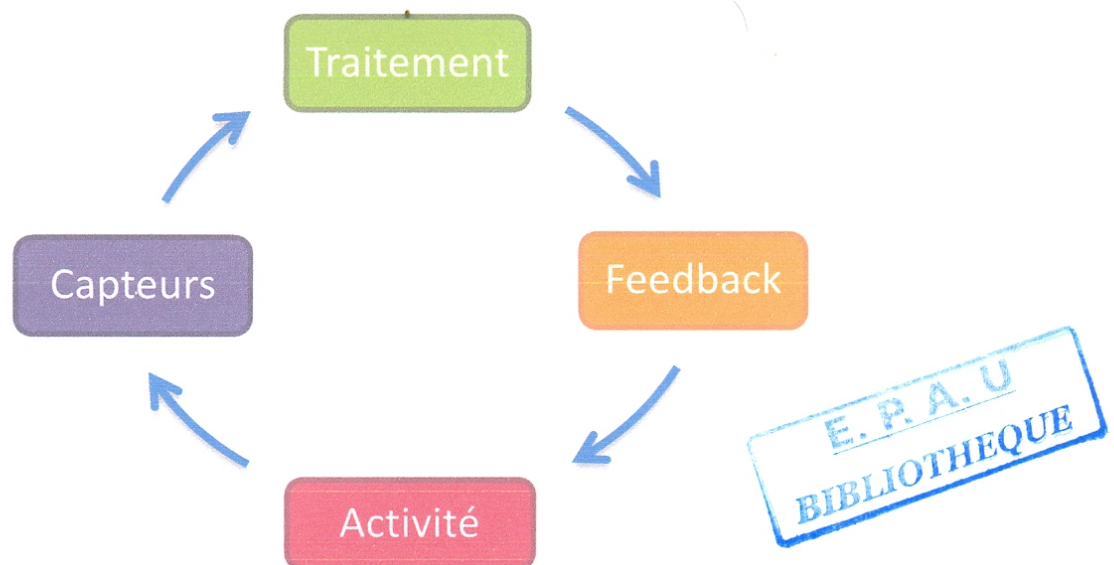


Fig. 6: Le système d'auto-organisation de la ville intelligente.  
Source : ARUP Smart city report Juin 2011

A travers ce système les activités urbaines sont suivies en utilisant des capteurs qui envoient des données, ces données sont stockées dans des serveurs puis traitées en utilisant des processeurs qui assurent l'interprétation et la superposition des données, après l'interprétation les activités correspondantes aux systèmes concernés seront modifiées et ajustées afin d'avoir le maximum d'efficacité.

Ce processus de coordination entre les systèmes matérialise la flexibilité urbaine, et ceci par la malléabilité de la gestion et l'adaptation des conditions de l'utilisation des différents services suivant le besoin des citoyens tout en assurant le maximum d'efficacité en terme de temps d'action, un gain économique important et la gestion optimale des ressources naturelles disponibles.

## 1.2. Concept de flexibilité urbaine

### 1.2.1. Définition du concept de flexibilité

Pour définir la ville flexible, il faut premièrement définir la flexibilité en général.

- Flexible :

« *Qui s'accommode facilement aux circonstances (Malléable, Souple).* »<sup>9</sup>

« *Qui s'adapte aisément, Souple qui plie sans se rompre.* »<sup>10</sup>

A travers ces définitions on comprend que la ville flexible est une ville qui s'adapte aisément à différentes circonstances.

Selon l'Institut des sciences, d'innovation et de société de l'Université d'Oxford la ville flexible est un espace dynamique avec plus d'adaptabilité aux circonstances qui évoluent chaque jour. Le programme de la ville flexible est destiné aux chercheurs, décideurs, politiciens, investisseur et le publique en large, avec une perspective interdisciplinaire et une approche spécifique pour mettre en question les concepts contemporains, la méthodologie et les politiques de changement urbain.<sup>11</sup>

La ville flexible est une solution par rapport aux risques majeurs, donc la résilience est le critère le plus important de la ville flexible pour qu'elle acquière une bonne adaptation envers les différents évènements.

Pour mieux saisir la notion de flexibilité urbaine on l'intègre dans la logique de l'intelligence urbaine et cela par l'introduction de l'interconnexion (les capteurs, les outils de mesure et les nouvelles technologies de l'information et de

---

<sup>9</sup> BACK M., ZIMMERMAN S., (2005), *idem*

<sup>10</sup> GAILLARD B., MEVEL J-P., (2013), *idem*

<sup>11</sup> UNIVERSITY OF OXFORD, *idem*. (Traduction de l'auteur)

communication). Grace au développement de ces technologies des aspects opérationnels de la gestion de la ville qui n'étaient pas mesurable ni influençable sont numérisés.<sup>12</sup>

L'utilisation des NTIC révolutionne les mécanismes des différents services urbains et augmente l'efficacité de la gestion des ressources, mais cela nécessite l'apport des différents institutions de recherche et de formation ainsi que les différents fournisseurs et firmes spécialisés qui offrent des programmes et des solutions pour améliorer le fonctionnement de l'espace urbain, cela est interprété par la notion d'innovation.

### 1.2.2. Flexibilité comme garantie de résilience en milieux urbains

Premièrement il faut définir le concept résilience qui fait l'actualité et selon l'urbaniste américaine Kathryn.A.Foster la résilience est aux années 2000-2010 ce qu'a été la durabilité aux années 1980-1990<sup>13</sup>.

La définition de la résilience dépend du domaine d'utilisation de ce concept, en urbanisme plusieurs chercheurs ont attribué des interprétations différentes, il y a des chercheurs qui considèrent la résilience comme étant à la fois un état et un processus. Selon Hollings «*La résilience assure la capacité d'absorber les chocs tout en maintenant son fonctionnement, elle assure aussi les composants de renovation et de réorganisation.*». On la définit aussi comme le maintien de l'intégralité du système et le retour à l'état d'équilibre après une perturbation.<sup>14</sup>

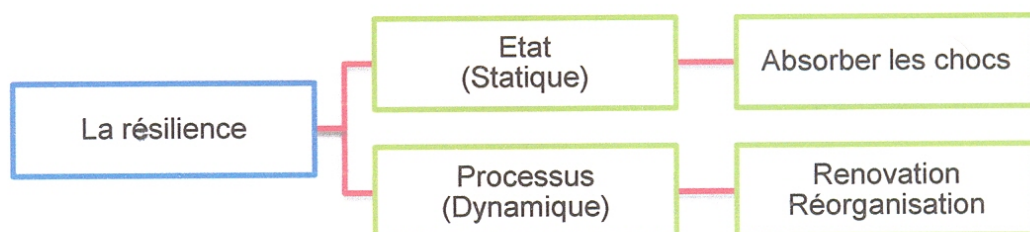


Fig. 7 : La résilience, un état et un processus.  
Source : L'auteur, d'après HOLLING C. S., 2001.

La résilience urbaine est dans cette perspective considérée comme la capacité de la ville à absorber une perturbation puis à récupérer ses fonctions à la suite de celle-ci.<sup>15</sup>

<sup>12</sup> DIRKS Susanne, KEELING Mary, « A vision of smarter cities: how cities can lead the way into a prosperous and sustainable future », *Executive report IBM Global Business Services*, Décembre 2009, IBM global services, p8. (Traduction de l'auteur)

<sup>13</sup> FOSTER K. A., (20 mai 2010), *Regional resilience, how do we know it when we see it?*, Conference on Urban and Regional Policy and Its Effects, Washington DC. (Traduction de l'auteur)

<sup>14</sup> HOLLING C. S., 2001, «*Understanding the complexity of economic, ecological and social systems*», *Ecosystems*, n° 4, p. 390. (Traduction de l'auteur)

D'autres chercheurs considèrent la résilience comme une propriété d'un système, qu'elle soit innée ou acquise, une qualité antérieurement présente et qui sera perceptible lors d'une perturbation.<sup>16</sup>

Dans cette recherche, la ville est bien considérée comme un système au sens où des composants (habitats, activités, infrastructures, populations, gouvernance) interagissent pour constituer le fait urbain.<sup>17</sup>

La résilience est même définie suivant l'échelle d'application de ce concept, s'il s'agit de l'échelle microscopique c'est une résilience spécifique d'un temps relativement court, s'il s'agit de l'échelle macroscopique c'est une résilience globale sur le long terme.

La résilience spécifique est une propriété d'un système donnée face à une perturbation précise, d'autre part la résilience globale concerne l'intégralité du milieu urbain et les systèmes qui le composent, là il s'agit du maintien des fonctionnalités principales (prospérité, qualité de vie, attractivité...)<sup>18</sup>

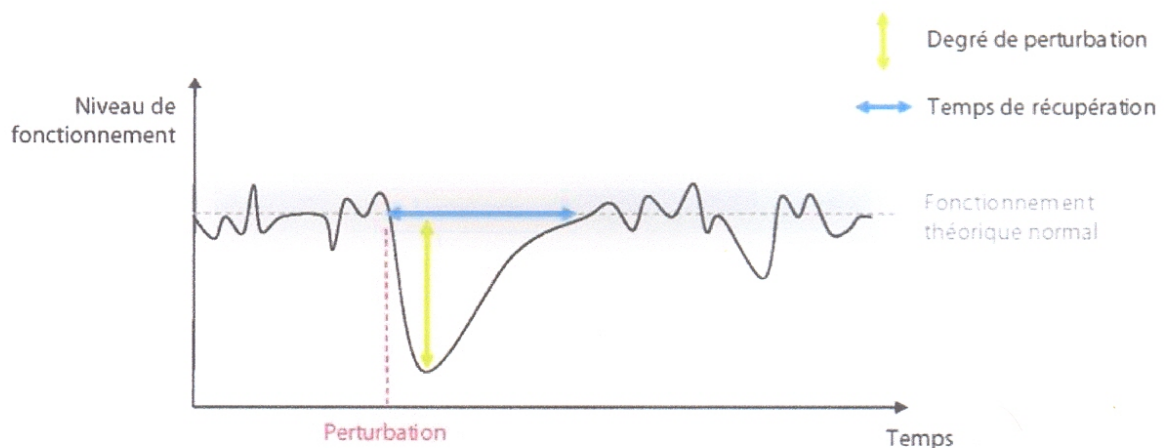


Fig. 8 : la résilience de court terme ou la résilience spécifique d'un service urbain à une perturbation.

Source : Développement Durable et Territoires, Vol. 3, n° 1 Mai 2012.

D'après ces définitions, on retient que la résilience d'une ville flexible est basée essentiellement sur la souplesse et la plasticité et non pas sur la résistance et la

<sup>15</sup> Lhomme, S., Serre, D., Diab, Y. et Laganier, R., (2010), *Les réseaux techniques face aux inondations ou comment définir des indicateurs de performance de ces réseaux pour évaluer la résilience urbaine*, Bulletin de l'association des géographes français, Paris, p 502.

<sup>16</sup> Walker, B., Abel, N., Anderies, J. et Ryan, P., (2009), "Resilience, adaptability, and transformability in the Goulburn-Broken catchment, Australia", *Ecology and Society*, vol. 14, n°1, p.12. (Traduction de l'auteur)

<sup>17</sup> DIAB Youssef, LAGANIER Richard, LHOMME Serge, SERRE Damien et TOUBIN Marie, « La Résilience urbaine : un nouveau concept opérationnel vecteur de durabilité urbaine ? », *Développement Durable et Territoires*, Vol. 3, n° 1 Mai 2012.

<sup>18</sup> Walker, B., Abel, N., Anderies, J. et Ryan, P., (2009), *idem*. (Traduction de l'auteur)

rigidité. Pour que la ville soit résiliente il faut qu'elle soit systématiquement structurée en systèmes, sous-systèmes et éléments. Cette structure modulaire permet d'avoir plus de flexibilité et elle facilite l'auto-réorganisation après une perturbation.

La diversification des systèmes et l'augmentation du nombre des sous-systèmes et éléments qui le composent assure plus de résilience en diversifiant les réponses possibles envers une perturbation donnée. Pour expliquer cela on donne l'exemple du secteur énergétique, la diversification des sources d'énergie procure le maintien du fonctionnement du système en cas de perturbation.<sup>19</sup>

D'un autre coté il faut veiller à la multiplication des interconnexions horizontales et verticales entre les composants d'un système pour promouvoir la compensation et en même temps essayer de réduire l'interdépendance pour que la déficience d'un composant ne perturbe pas le fonctionnement de l'intégralité du système.

L'échelle temporelle de la résilience est aussi importante, selon Laganier il existe trois temps différents qui nécessitent des actions spécifiques pour atteindre la résilience.<sup>20</sup>

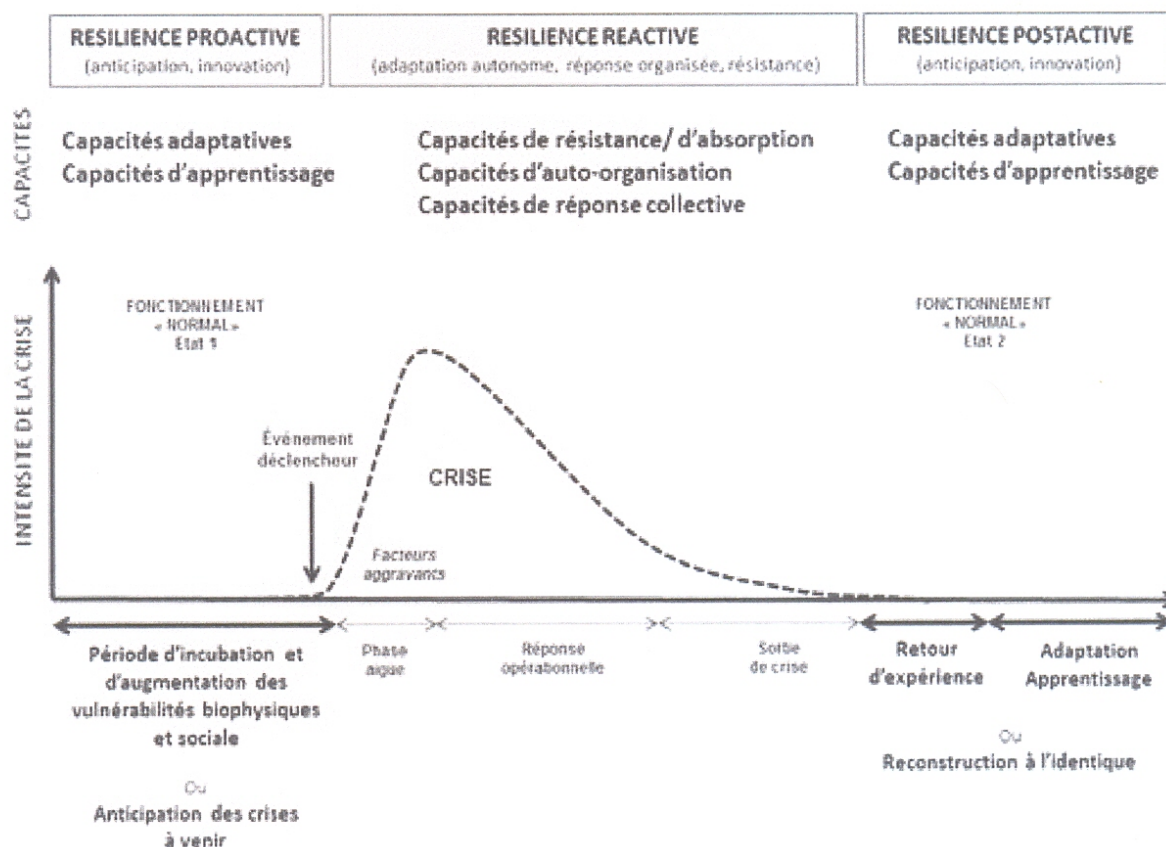


Fig. 9 : Les différentes échelles temporelles de la résilience.  
Source : LAGANIER Richard, responsabilité et environnement.

<sup>19</sup> HOPKINS Rob, (2008), *The transition Handbook : From oil dependency to local resilience*, Chelsea Green Publishing, London, p21. (Traduction de l'auteur)

<sup>20</sup> LAGANIER Richard, « Améliorer les conditions de la résilience urbaine dans un monde pluriel : des défis et une stratégie sous contrainte », *Responsabilité et Environnement*, Mars 2013 N° 72. p

Donc pour remplir ces objectifs, la résilience doit intervenir à travers des mesures appliquées à plusieurs échelles (Spatiale, Systémique et Temporelle).

Enfin l'élément clé de la résilience urbaine au sein d'une ville flexible est l'adaptation et la souplesse des systèmes, ces deux qualités permettent la reprise de fonctionnement pas forcément en retournant à son état initial mais en trouvant d'autres méthodes qui assurent au moins le minimum des services vitaux.

### 1.2.3. Réseaux intelligents d'information et de communication

Les NTIC "sont un ensemble de technologies utilisées pour traiter, modifier et échanger de l'information, plus spécifiquement des données numérisées. La naissance des NTIC est due notamment à la Convergence de l'informatique, des Télécommunications et de l'audiovisuel"<sup>21</sup>. Aujourd'hui elles ne sont plus restreintes au pays développés. Depuis 2008 il y a 4 milliards de personnes possédant un téléphone portable et 350 millions de personnes qui bénéficient d'une connexion internet large bande dans le monde.<sup>22</sup>

Les échanges internationaux, la coopération entre les nations et le partage des connaissances sont encouragés par la circulation libre des informations à des échelles locales et internationales. Grâce à ces échanges le monde assiste à la naissance de l'*hyperterritorialité*<sup>23</sup>, c'est un terme utilisé par la DATAR qui réfère aux territoires dont les frontières sont élargies par les NTIC, l'*hyperterritorialité* peut être aussi expliquée par la superposition de deux territoires, le premier physique et le deuxième virtuel (Cyberspace).

La diffusion de ces technologies crée des opportunités sociales et économiques via des plateformes qui facilitent les communications entre les citoyens, les entreprises et les décideurs, de même que la participation de tous les acteurs dans la vie publique, ce qui améliore la performance des services et crée un environnement qui favorise le développement durable des différents secteurs.

La combinaison des NTIC avec les infrastructures traditionnelle génère des systèmes plus efficaces et équitables où l'engagement des citoyens est un facteur important, dans cette perspective Les Etats Unis, le Royaume-Uni et plusieurs autres gouvernements utilisent ces technologies pour diffuser les données publiques sous différents formats.<sup>24</sup>

<sup>21</sup> AMBA, *Définition de NTIC*, Encyclopédie du Web.

<sup>22</sup> GAURAV Relhan, KREMENA Ionkova, RUMANA Huque, (2012), *Good Urban Governance through ICT: Issues, Analysis and Strategies*. , Africa Urban and water sector unit of the world bank, 64p (Traduction de l'auteur)

<sup>23</sup> GILLE Laure, GUILLAUME Marc, ZEITOUN Jean, (1994), *Communiquer demain*, Aubier, Paris, 150p.

<sup>24</sup> UCL, « Smart Cities of the Future », *Working Papers Series*, Octobre 2012 N° 188, University College London, p20. (Traduction de l'auteur)

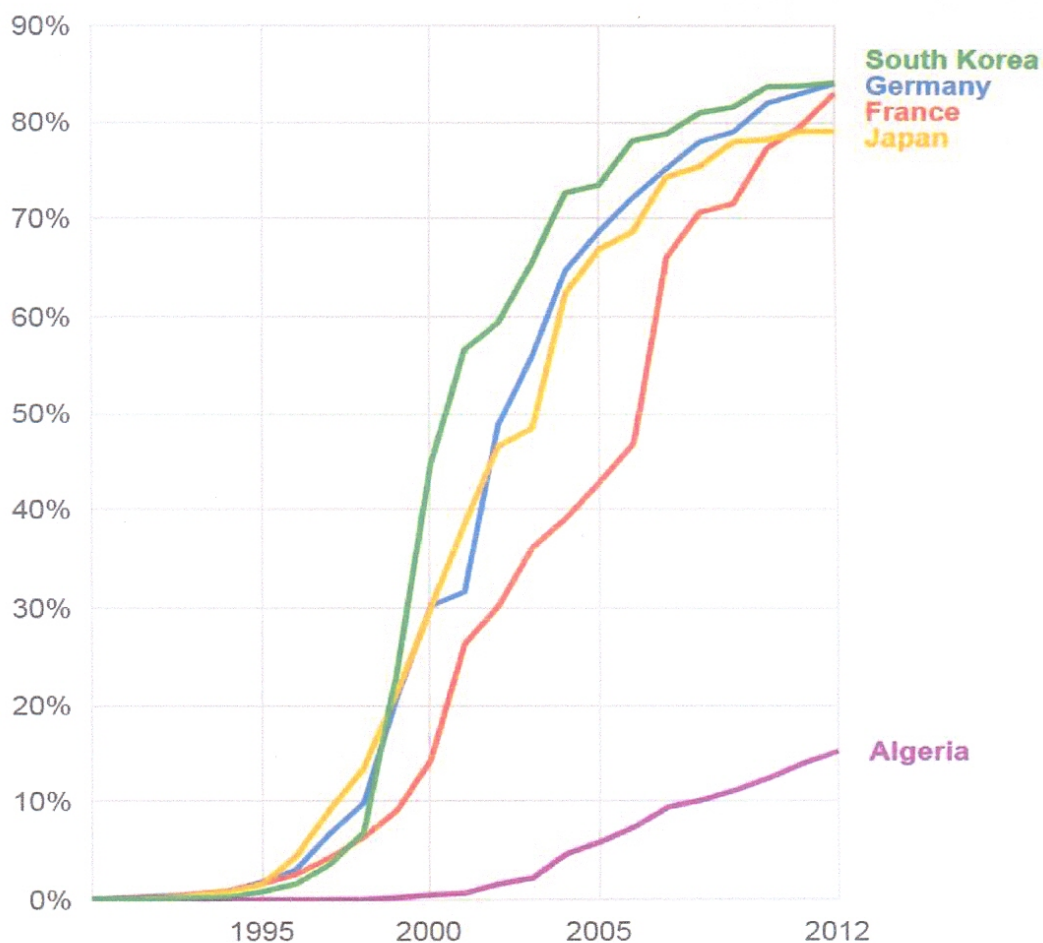


Fig. 10 : Le pourcentage de la population qui utilise l'internet.  
Source : International Télécommunication Union.

#### 1.2.4. Notion et types de *smart-grids*

Les *smart-grids* ou les réseaux intelligents font référence "aux réseaux de distribution ayant recours à des solutions informatiques complexes pour optimiser les interactions entre l'offre et la demande."<sup>25</sup> La notion des *smart-grids* tourne essentiellement autour de la gestion efficace et optimale des ressources, des énergies, des déplacements, de la sécurité, du confort urbain, du confort du bâtiment ainsi que le monitoring des changements climatiques.

Pour atteindre ses objectifs, les *smart-grids* utilisent les NTIC pour la transmission en temps réel, le traitement et le stockage des informations nécessaire au monitoring et de gestion du réseau.

<sup>25</sup> Fournisseurs Electricité, *Que sont les smart grids ?*

## SMART GRID

A vision for the future — a network of integrated microgrids that can monitor and heal itself.

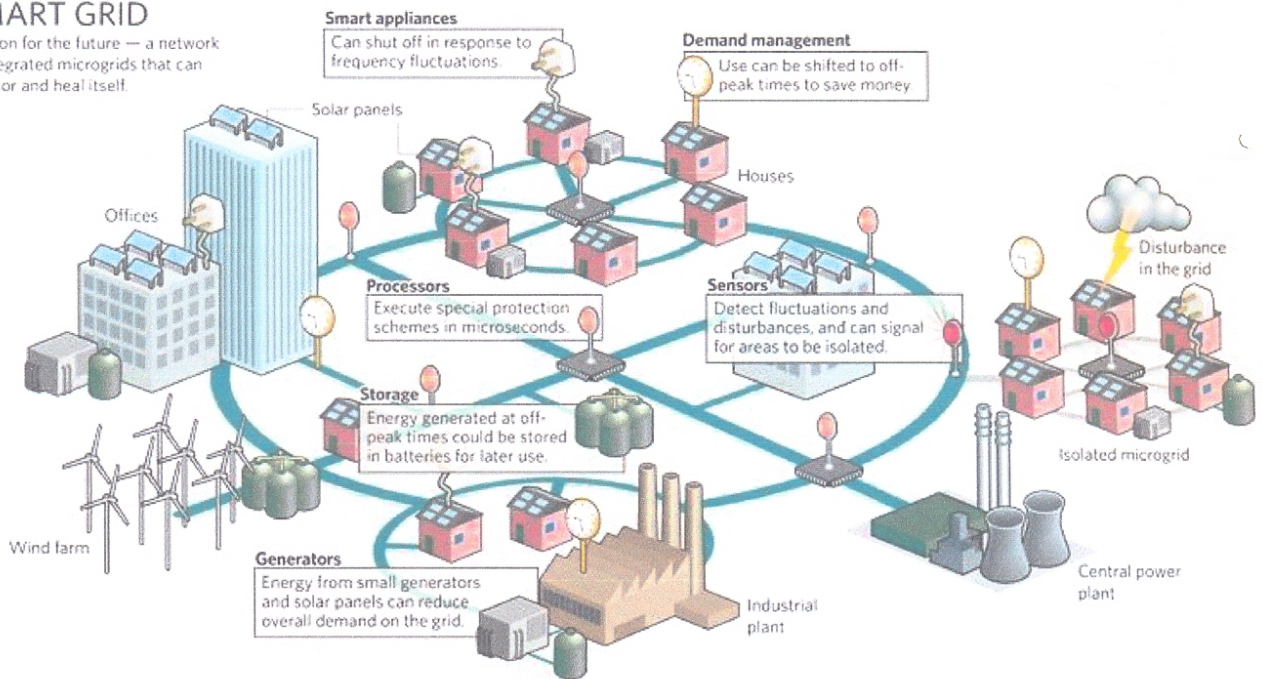


Fig. 11 : Le principe de fonctionnement des *smart-grids* électricité  
Source : <http://www.consumerenergyreport.com/smart-grid/>.

Le monitoring à travers des capteurs, par exemple du flux d'électricité sur le réseau de transport et de distribution d'électricité est un élément important de la *smart-grid*. 'Il permet de consulter l'état du réseau en temps réel, d'anticiper les incidents, de prendre de décision afin d'optimiser le réseau et le rendre plus sûr. La qualité de l'électricité peut également être contrôlée en temps réel et stabilisée.'<sup>26</sup>

Selon la méthode de fonctionnement des *smart-grids*, on distingue modèles basés sur deux approches différentes, l'approche centralisée *top-down*, et l'approche ouverte *bottom-up*.

L'approche centralisée *top-down* consiste à l'inscription du *smart-grid* au sein du réseau traditionnel de distribution d'énergie. La capacité à piloter l'offre aux différents niveaux du système (production, transport et distribution) est amélioré par l'intégration des NTIC. 'Les technologies de communication et d'information mobilisées dans ce type d'approche sont, généralement, fondées sur des réseaux filaires dédiées aux systèmes qu'elles servent et gérées par des environnements propriétaires pour la partie hardware comme pour la partie software.'<sup>27</sup>

<sup>26</sup> Fournisseurs Electricité, *Idem*.

<sup>27</sup> Tera Consultants, *Quels modèles pour les Smart grids communicants ?*

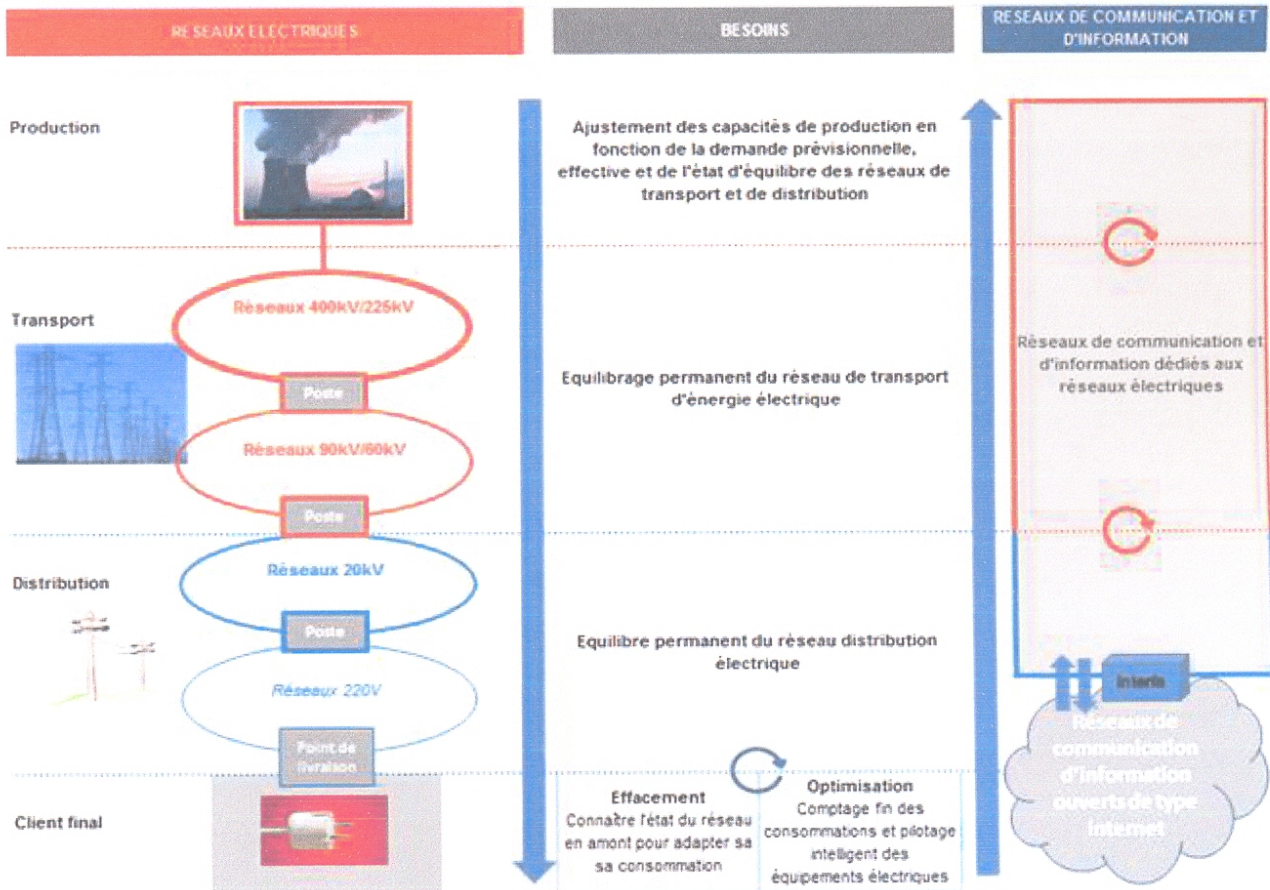


Fig. 12 : Les modèles du *smart-grid* électricité  
Source : Tera Consultants.

L'approche ouverte *bottom-up* est basé essentiellement sur le besoin et les actions du client final du réseau. A travers le *smart-grid* le client final peut piloter et d'optimiser sa consommation d'énergie. "Cette approche comprend, entre autres, le déploiement de systèmes de comptage évolués, des systèmes de pilotage des équipements consommateurs d'énergie électrique (bâtiments intelligents, domotique, etc.) ou des équipements d'effacement diffus."<sup>28</sup>

Selon les fournisseurs d'électricité, les *smart-grids* permettent d'atteindre plusieurs objectifs :<sup>29</sup>

- Renforcer la sûreté du réseau de transport et de distribution électrique en permettant d'éviter ou de modérer les conséquences des incidents sur le réseau électrique.
- Renforcer les mécanismes de réponse de la demande d'électricité au prix de l'électricité, et ainsi éviter les pics de consommation d'électricité, très coûteux et très polluants.

<sup>28</sup> Tera Consultants, *idem*.

<sup>29</sup> Fournisseurs Electricité, *Idem*.

- Permettre l'intégration au réseau électrique des sources d'énergie renouvelables intermittentes (éolien, photovoltaïque).
- Diminuer les pertes sur le réseau de transport et de distribution d'électricité en optimisant les flux d'électricité.
- Faciliter l'installation de sources de production d'électricité décentralisées chez le client final (photovoltaïque, éolien) par la pose de compteurs d'électricité intelligents enregistrant les flux d'électricité dans les deux sens.

### 1.2.5. Apport de l'innovation

L'innovation est le processus consistant à innover, c'est-à-dire à chercher à améliorer constamment l'existant de façon radicale. C'est un changement dans le processus de pensée visant à exécuter une action nouvelle.<sup>30</sup>

Une innovation est une amélioration radicale d'un produit, d'un service, d'un procédé ou d'une de leur composantes et qui remporte un succès commercial rapide. Elle se distingue d'une invention ou d'une découverte dans la mesure où elle s'inscrit dans une perspective applicative.

Pour que l'innovation puisse contribuer au développement de la flexibilité, elle doit s'appuyer sur les 3 piliers qui sont : l'université, la recherche et les entreprises.

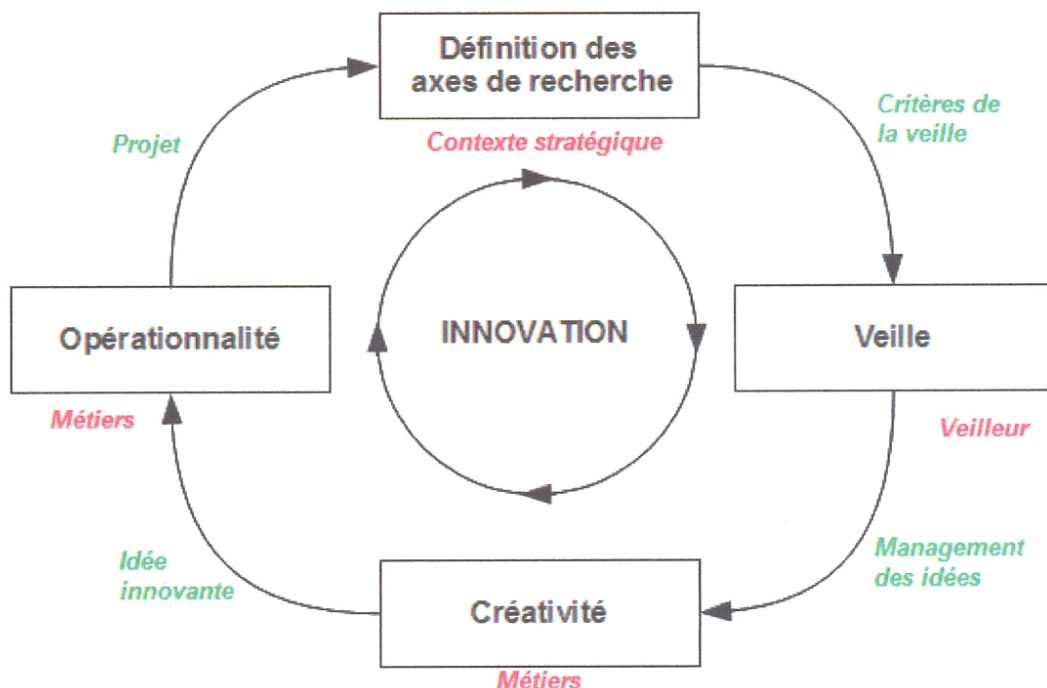


Fig. 13 : le cycle de l'innovation.  
Source : François Libmann, (2011).

<sup>30</sup> Wikipédia encyclopédie.

En urbanisme l'innovation se manifeste par l'introduction des nouvelles technologies, d'approvisionnement en énergie (*Smart-grid*), de recyclage des déchets, la mise en place d'outils d'aide à la décision tels que le SIG, de programmation urbaine, de planification stratégique, de diagnostic des performances et de certification de la qualité..., ainsi que la mise en place des outils de management urbain.

1.3. Domaines de flexibilité en milieu urbain

1.3.1. Programmes pour les villes intelligentes (IBM, ARUP et U-City)

Avec l'intégration de l'intelligence urbaine la ville devient « un système des systèmes » ce qui attire les fournisseurs des services informatisés, La firme Forrester interviewait six vendeurs : Accenture, Capgemini, IBM, Tech Mahindra, Telefonica et Verizon Communications pour montrer leur apport technologique au niveau des villes, étudier les services qu'ils offrent et comparer leurs visions de la ville intelligente.<sup>31</sup>

Service provider	Governance	Transportation	Public safety	Waste and water management	Building management	Utilities and energy management	Healthcare	Others
Accenture	Connected government platform	Fare management solution	Integrated justice solution	Intelligent infra-structure	Smart building solution	Intelligent infra-structure	Public Health Platform	N/A
Capgemini	Transformational government delivery (t-Gov)	N/A	N/A	Smart water services platform	Smart energy services platform	Smart energy services platform	N/A	N/A
IBM	Intelligent operations center (IOC)	Integrated fare management	Intelligent law enforcement	Intelligent water	Tririga	Intelligent utility network solution	Curam	Curam social program management platform
Telefónica	The company does not have software assets in these areas so far. It has developed a number of solutions leveraging partners in these areas. The main asset that Telefónica leverages is its "smart city platform" — an M2M platform — on top of which it provides a number of solutions and services including: managed connectivity, asset management, real time analytics, app marketplace, etc.						Colabor@	N/A

Tableau 1 : Exemples des logiciels classés par domaine  
Source : Forrester Research.

<sup>31</sup> BELISSENT Jennifer, GIRON Frederic, « Service providers accelerate smart city projects », *Forrester*, 30 Juillet 2013, London, p8. (Traduction de l'auteur)

D'après l'étude comparative de Forrester, le programme d'IBM est le plus avancé et développé, donc la vision d'IBM pour la ville intelligente est la plus mature.

Les villes intelligentes jouent un rôle important dans l'application du DD, leurs autorités possèdent des outils d'analyse qui leur permettent de prendre des décisions, anticiper et résoudre les problèmes et coordonner les ressources pour plus d'efficacité.

La performance des systèmes est un facteur important pour le développement économique et social. Pour faire face aux défis ces systèmes peuvent être améliorés et optimisés par l'application des solutions intelligentes.<sup>32</sup>

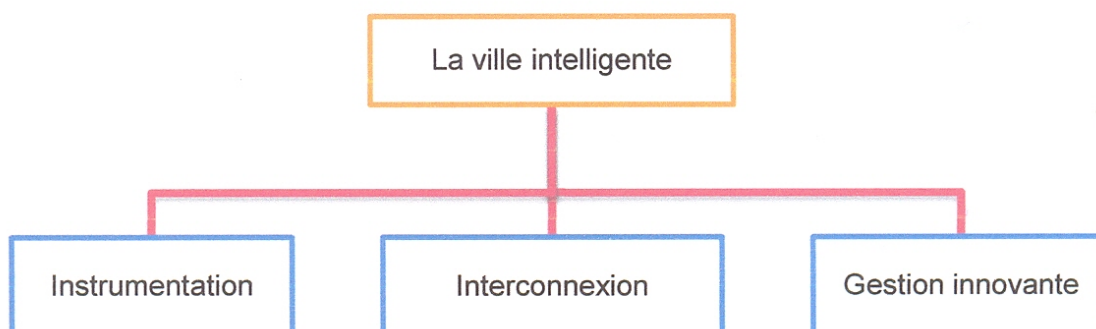


Fig. 14 : La solution IBM pour la ville intelligente.  
Source : L'auteur, d'après DENCİK Jacob, (2009).

- a) L'instrumentation : Des outils de mesure et des capteurs qui offrent des données d'une haute qualité pour le monitoring, et assurer la coordination entre les objets, l'être humain et les systèmes.
- b) L'interconnexion : Création de l'internet des objets pour optimiser le fonctionnement des différents systèmes et transformer les données en informations.
- c) La gestion innovante : La vision prédictive des actions et des décisions par l'interprétation des données.

Ces solutions capitalisent les trois piliers de la ville intelligente et peuvent être modifiés et appliquée sur le noyau du système urbain (voir tableau 2, page 24).

<sup>32</sup> DENCİK Jacob, (2009), « How Smart is your city? : Helping cities measure progress », *IBM Global business services*, Septembre 2009, IBM global services, p13. (Traduction de l'auteur)

System	Elements	Instrumentation	Interconnection	Intelligence
<b>City services</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Public service management</li> <li>Local government administration</li> </ul>	Creation of local authority management information system	Interconnected service delivery	Immediate and joint-up service provision
<b>Citizens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Health and education</li> <li>Public safety</li> <li>Government services</li> </ul>	Patient diagnostic and screening devices	Interconnect records for doctors, hospitals and other health providers	Patient-driven pre-emptive care
<b>Business</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Business environment</li> <li>Administrative burdens</li> </ul>	Data gathering about use of online business services	Interconnect stakeholders across city's business system	Customized service delivery for businesses
<b>Transport</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cars, roads</li> <li>Public transport</li> <li>Airports, seaports</li> </ul>	Measuring traffic flows and toll use	Integrated traffic, weather and traveller information services	Road pricing
<b>Communication</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Broadband, wireless</li> <li>Phones, computers</li> </ul>	Data gathering via mobile phones	Interconnect mobile phones, fixed line, broadband	Information for consumers on city services, on their own time
<b>Water</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sanitation</li> <li>Freshwater supplies</li> <li>Seawater</li> </ul>	Gather data for water quality monitoring	Interconnect businesses, ports, energy users of water	Quality, flood and drought response
<b>Energy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oil, gas</li> <li>Renewable</li> <li>Nuclear</li> </ul>	Fit sensors to gather data on usage across the energy system	Interconnect appliances and devices between energy consumers and providers	Optimize the use of the system and balance use across time

Tableau 2 : Exemples des solutions pour rendre le système urbain plus intelligent.

Source : L'institut d'analyse d'IBM.

Le programme d'IBM propose des solutions mais pour intégrer ces solutions il faut passer par plusieurs étapes qui sont :

- Développer des stratégies pour le long terme et des objectifs pour le court terme.
- Identifier les secteurs prioritaires afin de garantir le maximum d'efficacité aux investissements.
- Intégrer des systèmes de croisement pour promouvoir l'expérience et l'efficacité des citoyens.
- Optimiser les services et les opérations.
- Découvrir les nouvelles opportunités de développement et d'optimisation.

Today...	What if a city could...	Already, cities are...
<b>City services</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Service delivery in silos with one size fits all</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tailor services to the needs of individual citizens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Using technology to integrate the information systems of different service delivery agencies to enable better services for citizens</li> </ul>
<b>Citizens</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cities have difficulty using all the information at their disposal</li> <li>• Citizens face limited access to information about their healthcare, education and housing needs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduce crime and react faster to public safety threats, by analyzing information in realtime?</li> <li>• Use better connections and advanced analytics to interpret vast amounts of data collected to improve health outcomes?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Putting in place a new public safety system in Chicago, allowing realtime video surveillance and faster more effective response to emergencies</li> <li>• Giving doctors in Copenhagen instant access to patients' health records, achieving the highest satisfaction and lowest error rates in the world.<sup>38</sup></li> </ul>
<b>Transport</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporting people and goods is dogged by congestion, wasted hours and wasted fuel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminate congestion and generate sustainable new revenues, while integrating all transport modes with each other and the wider economy?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bringing in a dynamically priced congestion charge for cars to enter Stockholm, reducing inner-city traffic by 25 percent and emissions by 14 percent, while boosting inner-city retail by 6 percent and generating new revenue streams.<sup>39</sup></li> </ul>
<b>Communication</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Many cities have yet to provide connectivity for citizens</li> <li>• "Going online" typically means at slow speeds and at a fixed location.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connect up all businesses, citizens and systems with universal affordable high-speed connectivity?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merging medical, business, residential and government data systems into a so-called ubiquitous city in Songdo, Korea, giving citizens and business a range of new services, from automated recycling to universal smartcards for paying bills and accessing medical records.</li> </ul>
<b>Water</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Half of all water generated is wasted, while water quality is uncertain.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyze entire water ecosystems, from rivers and reservoirs to the pumps and pipes in our homes?</li> <li>• Give individuals and businesses timely insight into their own water use, raising awareness, locating inefficiencies and decreasing unnecessary demand?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoring, managing and forecasting water-based challenges, in Galway, Ireland, through an advanced sensor network and realtime data analysis, giving all stakeholders – from scientists to commercial fishing – up-to-date information.</li> </ul>
<b>Business</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Businesses must deal with unnecessary administrative burdens in some areas, while regulation lags behind in others.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impose the highest standards on business activities, while improving business efficiency?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boosting public sector productivity, while simplifying processes for business in Dubai through a Single Window System that simplifies and integrates delivery and procedures across a range of almost 100 public services.<sup>40</sup></li> </ul>
<b>Energy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insecure and unsustainable energy sources.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allow consumers to send price signals – and energy – back to the market, smoothing consumption and lowering usage?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Giving households access to live energy prices and adjust their use accordingly, as in a Seattle-based trial, reducing stress on the grid by up to 15 percent and energy bills by 10 percent on average.<sup>41</sup></li> </ul>

Tableau 3 : Comment les villes peuvent transformer leurs systèmes urbains.

Source : Centre d'analyse du développement économique IBM

La compagnie ARUP, un bureau d'études et de conseil en ingénierie britannique, propose son programme pour la ville intelligente en tant que combinaison de systèmes en temps réel et cela par le renforcement de l'utilisation des NTIC, ce qui améliore la performance de plusieurs secteurs urbains (Energie, mobilité, gouvernance...).

Selon ses études le bon fonctionnement d'un système est basé essentiellement sur la qualité des données qu'il utilise, le profit de l'utilisation des NTIC ne sera pas restreint sur la qualité, il la dépasse en assurant un flux en temps réel des informations.<sup>33</sup>

Les infrastructures de la ville sont divisées en deux catégories, les infrastructures *hard* comme les *smart-grids*, les infrastructures des énergies renouvelables et les systèmes de mobilité basée sur des réseaux intelligents..., et les infrastructures *soft* cette catégorie regroupe les logiciels et tous les programmes informatiques qui sont considérés comme support pour le fonctionnement des NTIC.

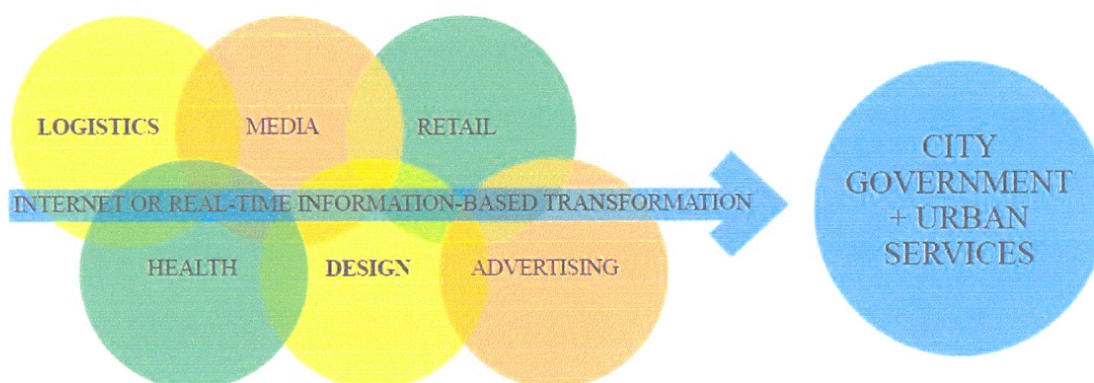


Fig. 15 : Le transfert des données en temps réel.  
Source : ARUP.

D'un autre côté, le citoyen d'aujourd'hui utilise l'internet pour accéder à un grand nombre de services. Les réseaux sociaux, les systèmes de positionnement et les cartes satellitaires sont des exemples d'outils qui ont changé la vie quotidienne du citoyen et qui ont augmenté ses exigences pour les autres services urbains, un des buts du programme d'ARUP pour la ville intelligente c'est de créer un équilibre entre les services offerts par l'internet et les services urbains.

<sup>33</sup> ARUP's IT and Communications Systems team, *idem*

L'amélioration de l'expérience d'utilisation et du vécu au sein de l'espace urbain contribue d'une façon indirecte à l'amélioration des services offerts par les différents systèmes urbains. Cela fonctionne à travers la combinaison entre les interfaces interactive et le feedback des utilisateurs.

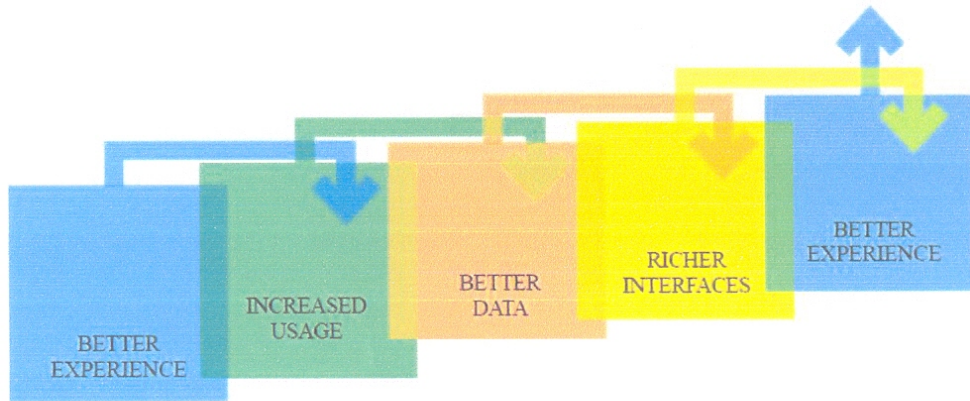


Fig. 16 : L'amélioration des services offerts par les systèmes urbains.  
Source : ARUP.

Cette nouvelle architecture de l'information urbaine est le résultat d'une nouvelle organisation des activités, de l'approvisionnement électronique et enfin le design et le model opérationnel des NTIC.<sup>34</sup>

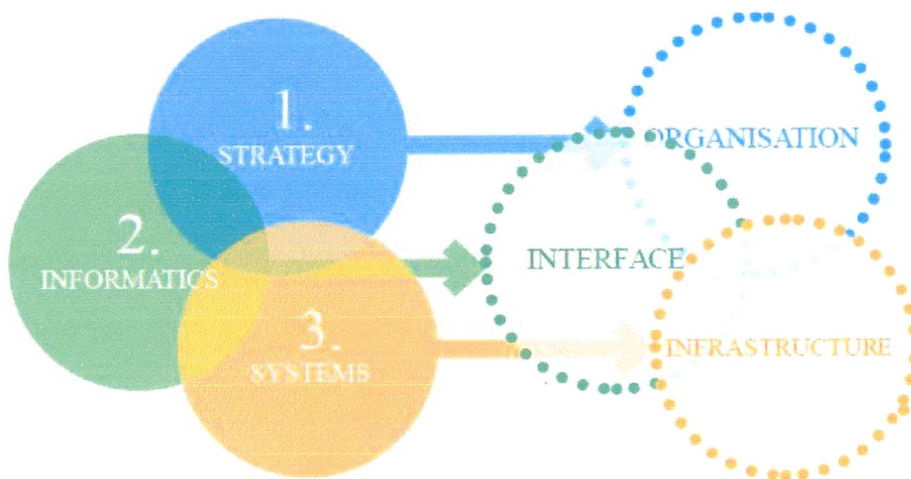


Fig. 17 : Les stratégies d'intervention dans le cadre de l'intelligence urbaine.  
Source : ARUP.

<sup>34</sup> ARUP's IT and Communications Systems team, *idem*



En Algérie, la ville ubiquitaire (U-City) de Sidi Abdellah représente un exemple de référence en termes de l'application du concept de la ville intelligente et l'utilisation de nouvelles technologies numérisées.

Le projet U-City <sup>35</sup> est élaboré afin de faciliter et de fluidifier la gestion sociale et économique et d'améliorer le confort urbain. Le principe en question cadre parfaitement avec l'environnement technologique planifié par exemple pour Sidi Abdellah : électronique, informatique, sciences et NTIC. Sidi Abdellah se devant d'être exemplaire et à la pointe de la technologie, les infrastructures de télécommunications mises en place sont optimales en termes d'efficacité et de performance.

Le choix de la fibre optique positionne dès à présent la ville nouvelle comme un site vitrine dans le domaine des technologies numériques, prélude à la généralisation rapide du très haut débit dans les ménages algériens (au-delà des objectifs du programme OusraTIC). La possibilité offerte à chaque foyer de bénéficier d'une connexion Internet est un des éléments fondateurs du développement de Sidi Abdellah comme ville ubiquitaire (« U-City »). Ce concept appuyé sur les hautes technologies (systèmes intelligents) repose sur le principe de l'omniprésence des réseaux d'information et de communication, et sur la qualité de la gestion urbaine et de la coordination :

- Accès libre et permanent au réseau Internet sans fil le long des grands axes (« U-Corridors ») et dans les espaces publics,
- Assistance personnalisée, gestion du système de santé, programmes numériques de formation.
- Gestion électronique des réseaux et équipements publics, régulation des flux, systèmes d'information en temps réel (transports, affichage public urbain),
- Maîtrise de l'espace et sécurité accrue : transmission optimale des informations, prévention, rapidité des interventions,
- Appui du système sur un centre de contrôle et de régulation, et développement par phases au fur et à mesure de la croissance de la ville.

---

<sup>35</sup> Extrait du Plan d'Aménagement de la Ville Nouvelle PAVN de Sidi Abdellah, élaboré en 2011 par Saman Corporation (sud-coréenne) sur commande du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement MATE (maître d'ouvrage) et de l'Etablissement de la Ville Nouvelle de SA (maître d'ouvrage délégué), Mission A, pages 47-48

# MANAGEMENT URBAIN COMPLET APPUYÉ SUR LES TIC

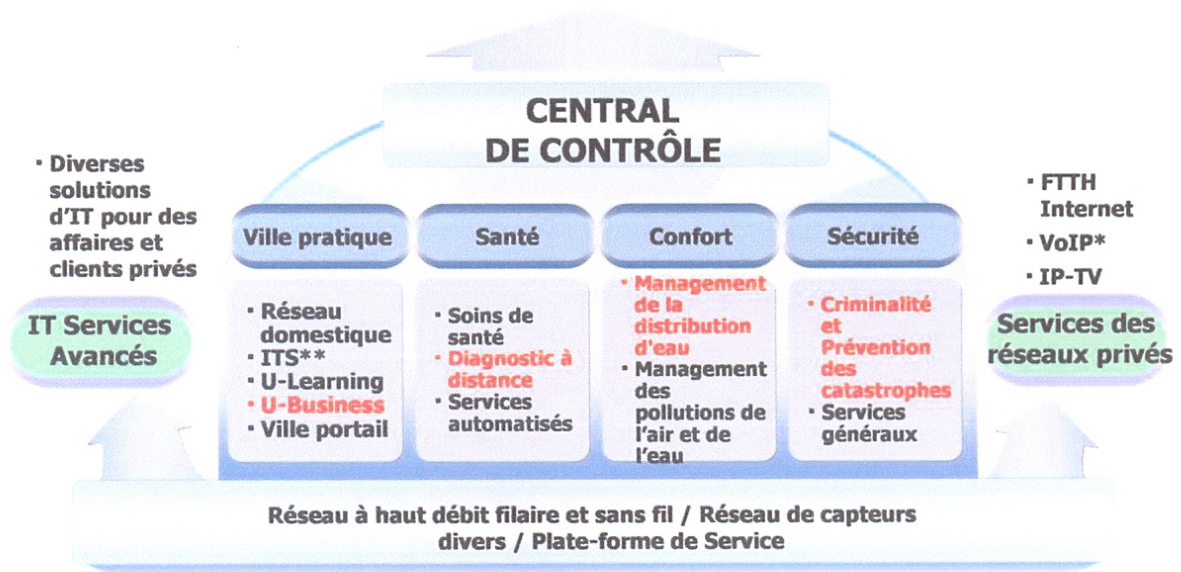


Fig. 18 : Concept de management urbain intelligent en général.  
 Source : PAVN 2011 Sidi Abdellah, Mission A, EPVN/Saman Corporation.

Fig. 19 : Réseaux et services collaborant dans une U-City Sidi Abdellah.  
 Source : PAVN 2011 Sidi Abdellah, Mission A, EPVN/Saman Corporation.

Cette innovation unique en Algérie est rendue possible par les réseaux BCN (*Broadband Convergence Network*) et USN (*Ubiquitous Sensor Network*) : fiabilité et performance du service, confort garanti pour les utilisateurs. La gestion intelligente est de plus une garantie de qualité pour le fonctionnement urbain et les services publics et un gage d'attractivité pour les investisseurs internationaux. Le même principe doit être testé également dans la ville nouvelle de Hassi Messaoud.

Fig. 20 : Configuration du réseau de U-City à Sidi Abdellah.  
Source : PAVN 2011 Sidi Abdellah, Mission A, EPVN/Saman Corporation.

### 1.3.2. Flexibilité au sein de l'écosystème urbain

La flexibilité de la ville ne sera pas atteinte seulement par les dimensions sociale, économique, et environnementale, " il faut l'associer à son environnement naturel plus large, qui la soutient biologiquement. Ainsi, au lieu de ville nous parlerons désormais d'écosystème urbain "<sup>36</sup>

La nécessité de la flexibilité au sein de l'écosystème urbain vient du fait qu'il vit et évolue dans un état d'équilibre dynamique. Cela implique des interactions compliquées entre ses dimensions spatiales (naturelle et anthropique) d'un côté et ses dimension temporelles d'un autre côté.<sup>37</sup>

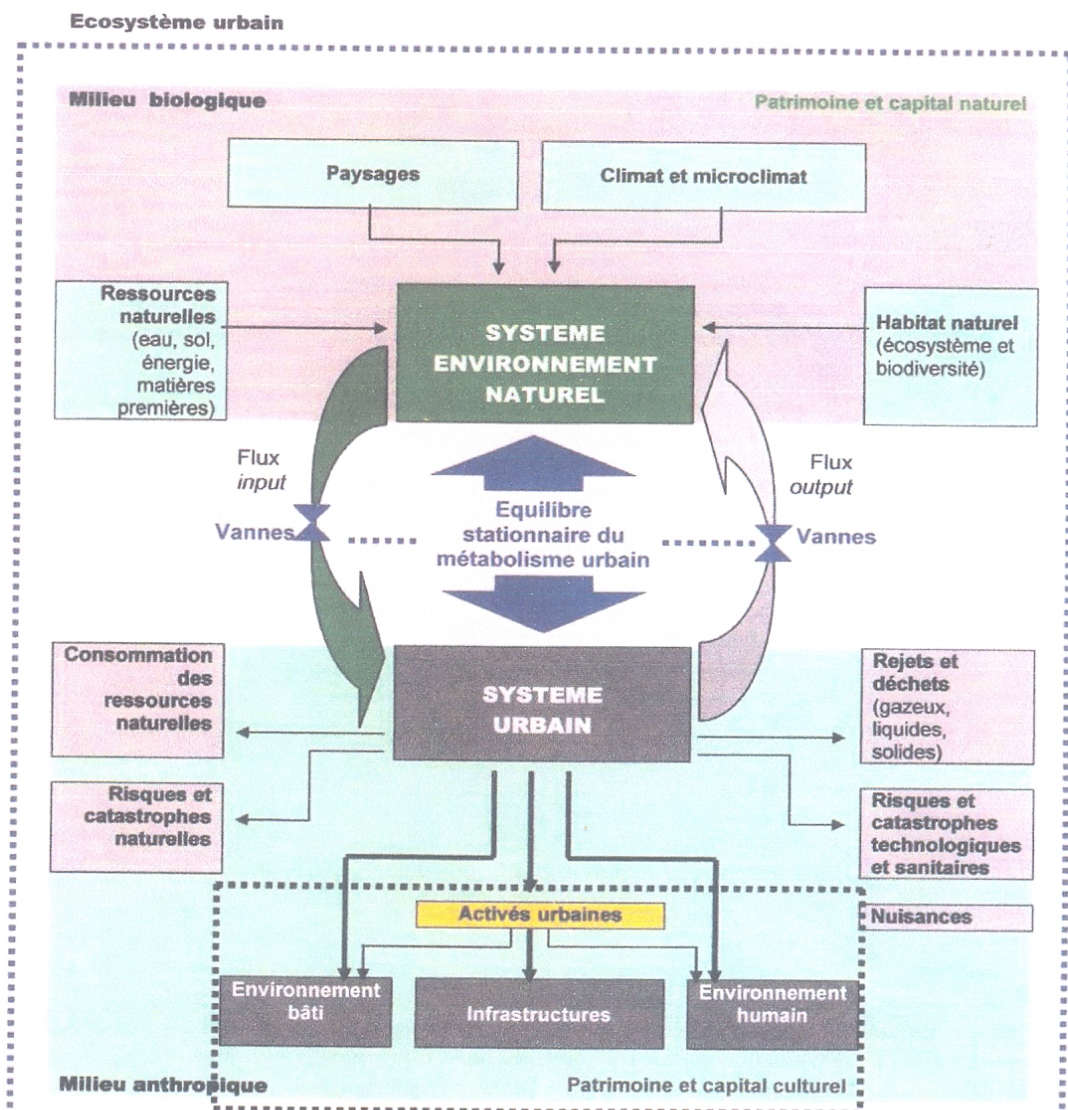


Fig. 21: Conditions d'équilibre de relation entre le système naturel et le système urbain.  
Source : BEREZOWSKA-AZZAG Ewa, (2011), Projet urbain, guide méthodologique.volume1.

<sup>36</sup> BEREZOWSKA-AZZAG Ewa, (2011), *idem*, p44.

<sup>37</sup> BEREZOWSKA-AZZAG Ewa, (2011), *idem*, p47.

Le système urbain et une grande partie des activités humaines exercent une pression sur le système naturel en l'utilisant comme un puits des ressources et ils y rejettent les différents types des déchets. Un équilibre entre ce que le milieu naturel offre et le niveau de consommation des ressources par la ville est nécessaire, c'est pour ça qu'il vaut mieux "adapter la ville à la nature plutôt que d'adapter la nature à la ville."<sup>38</sup>

Cela oriente la flexibilité de l'écosystème urbain en premier lieu vers la résilience des différents systèmes, le caractère interdisciplinaire de la résilience couvre pratiquement l'intégralité des relations entre les différentes entités de l'écosystème.

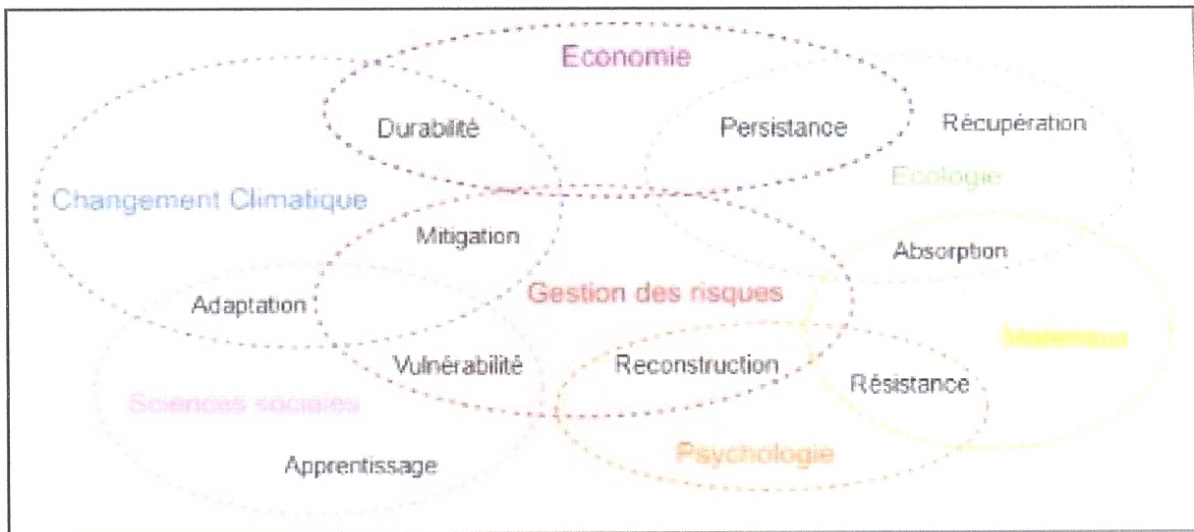


Fig. 22 : Le caractère interdisciplinaire de la résilience  
Source : DJAMENT-TRAN Géraldine.

L'interconnexion, les *smart-grids* et les NTIC de leurs parts assurent le monitoring et le contrôle des différents systèmes urbains, à travers ces outils innovant de gestion le milieu urbain devient plus maitrisable en termes de consommation des ressources naturelles, de rejet des déchets et devient en plus flexible et adaptatif.

Afin d'assurer une planification et conception opérationnelle de la ville flexible il faut accorder une grande importance au fonctionnement de l'écosystème. La préservation de la biodiversité et l'intégration de l'agriculture urbaine fait appel à l'intervention des équipes pluridisciplinaires. Les urbanistes, les écologues, les anthropologues, les spécialistes de la santé et les économistes doivent travailler ensemble pour aménager des zones urbaines en connexion constante avec les écosystèmes naturels.<sup>39</sup>

<sup>38</sup> GERMANEAU Charles, (2013), *L'actualité des villes durables*.

<sup>39</sup> BALEZ Anna et REUNKRILERK Juliette, « Écosystèmes et territoires urbains : impossible conciliation ? », *Développement durable et territoires*.

### Synthèse du premier chapitre

Les risques majeurs et le danger de la déficience d'un ou plusieurs systèmes dans la ville incitent à l'intégration de plus de résilience dans le système urbain, cette intégration rend la ville plus flexible.

D'un autre côté, le développement technologique et la numérisation ont changé radicalement le monde et l'informatisation a touché presque tous les domaines y compris l'urbanisme. La fusion entre le développement technologique et le DU a donné naissance à des nouvelles méthodes et approches en urbanisme ou les NTIC et l'automatisation jouent un rôle important dans l'analyse, la conception, l'évaluation et le monitoring de toutes les actions et les stratégies envisagées dans le cadre du PUD.

La ville qu'on cherche à concrétiser aujourd'hui est caractérisée par *“sa structure organisée mais flexible. Adaptable au sens que son bâti doit fréquemment évoluer, se transformer de manière synchronisée comme tout écosystème. Adaptable aussi parce qu'elle exige des citoyens et des acteurs économiques qu'ils participent de la transformation en intégrant les nouvelles données environnementales. Innovante, parce que la ville durable harmonise le naturel et l'artificiel.”*<sup>40</sup> C'est une ville flexible, résiliente, interconnecté et innovante. Ceci confirme notre première hypothèse.

Nous allons voir dans le chapitre suivant, comment les notions de flexibilité s'appliquent au concept de la gouvernance urbaine et pourquoi il faut l'intégrer dans les échelles locales.

---

<sup>40</sup> Comité 21, (2012), *La ville, nouvel écosystème du XXIe siècle : Ville, réseaux, développement durable*, Le réseau des acteurs du développement durable, Paris, p40.

## 2.1. Gouvernance intelligente (e-gouvernance)

### 2.1.1. Gouvernance et bonne gouvernance

Avec le développement technologique et l'intégration des NTIC en plusieurs domaines, des nouvelles notions sont apparus comme la gouvernance intelligente, aussi connue sous le terme d'e-gouvernance. Pour la comprendre il faut premièrement définir la gouvernance dans son sens général.

Selon l'UNESCAP c'est "*le processus de la prise et l'implémentation des décisions.*"<sup>1</sup> et d'une façon plus détaillé c'est "*Un processus de coordination d'acteurs, de groupes sociaux, d'institution pour atteindre des buts discutés et défini collectivement*"<sup>2</sup>. L'Accord de Cotonou qui a fait un changement important au niveau de la relation entre les pays de l'EU et ceux l'ACP, définit la gouvernance comme étant "*la gestion transparente et responsable des ressources naturelles, économiques et financières en vue du développement équitable et durable*"<sup>3</sup>

Le fonctionnement de la gouvernance était le sujet de plusieurs études afin d'atteindre *la bonne gouvernance*. Selon l'UNESCAP la bonne gouvernance est caractérisée par la participation, le consensus, la responsabilité, la transparence, la réactivité, l'efficacité, l'équité, l'inclusion et la légitimité.

Dans le cadre de PNUD, les caractéristiques de la bonne gouvernance sont expliquées ainsi :<sup>4</sup>

**Participation :** La participation des hommes et des femmes est une pierre angulaire de la bonne gouvernance. La participation peut être directe ou par l'intermédiaire d'une institution ou de représentants. Il est important de savoir que la démocratie représentative ne signifie pas nécessairement que les préoccupations des membres les plus vulnérables de la société seraient prises en considération lors des prises de décisions. La participation nécessite l'organisation et la circulation des informations. Donc il faut respecter d'une part la liberté d'association et d'expression et d'autre part essayer d'organiser la société civile.

**La légitimité :** La bonne gouvernance exige un cadre juridique appliqué en toute impartialité. Elle requiert aussi la protection totale des droits de l'homme et spécialement ceux des minorités. Une application impartiale requiert un système judiciaire indépendant et une force de police impartiale et incorruptible.

---

<sup>1</sup> UNESCAP, (2013), *What is good governance?*, Poverty and development division. (Traduction de l'auteur)

<sup>2</sup> Carrier, Mario et al., « La reconstruction de la légitimité des collectivités rurales. Entre gouvernement et gouvernance », dans M. Carrier et S. Côté (dir.), *Gouvernance et territoires ruraux*, Québec, PUQ, 2006, pp. 41-63.

<sup>3</sup> L'accord de Cotonou, Alinéa 3 de l'article 9 de l'Accord de Cotonou.

<sup>4</sup> UNESCAP, (2013), *idem*.

Deuxième Chapitre :

**Flexibilité de la  
gouvernance face aux  
enjeux locaux**

**Transparence :** La transparence suppose que la prise des décisions et leurs applications suivent les règles et les réglementations. Elle signifie aussi que l'information est disponible et directement accessible à tous ceux qui seront affectés par les décisions et leurs applications.

**Réactivité :** La bonne gouvernance requiert que les institutions et les processus servent toutes les parties intéressées dans un délai raisonnable.

**Consensus :** Dans une société donnée Il y a autant de point de vue que d'acteurs. La bonne gouvernance requiert la médiation entre les différents intérêts de la société pour atteindre un large consensus sur ce qui est dans le meilleur intérêt de toute la communauté et la manière dont il convient de l'atteindre. Elle exige aussi d'avoir une perspective à long terme de ce qui est requis pour un développement humain durable et comment réaliser les objectifs d'un tel développement. Ceci ne peut résulter que d'une compréhension du contexte historique, culturel et social d'une société ou d'une communauté donnée.

**Equité et inclusion :** Le bien-être d'une société exige que tous ses membres se sentent intégrés dans la société. Ce qui implique que tous les groupes mais notamment les plus vulnérables aient l'opportunité d'améliorer ou de maintenir leur bien-être.

**Efficacité et efficience :** La bonne gouvernance signifie que les processus et les institutions produisent des résultats qui répondent aux besoins de la société tout en assurant la meilleure utilisation des ressources à leur disposition. Le concept d'efficacité dans le contexte de la bonne gouvernance couvre également l'utilisation durable des ressources naturelles et la protection de l'environnement.

**Responsabilité :** La responsabilité est une exigence clé de la bonne gouvernance. Non seulement les institutions gouvernementales mais aussi le secteur privé et les organisations de la société civile doivent être responsables envers le public et leurs institutions. Qui est responsable envers qui, dépend de la nature des actions et des décisions (internes ou externes dans une organisation ou institution). En général, une organisation ou une institution est responsable devant ceux qui sont affectés par ses décisions ou ses actions. La responsabilité ne peut pas être mise en œuvre sans transparence et sans autorité de la loi.

Dans ce cadre la bonne gouvernance représente le cadre organisationnel qui assure l'équilibre entre les acteurs de la gouvernance. Et pour faire face aux disfonctionnements de la gouvernance il faut anéantir l'influence des intervenants illicites.

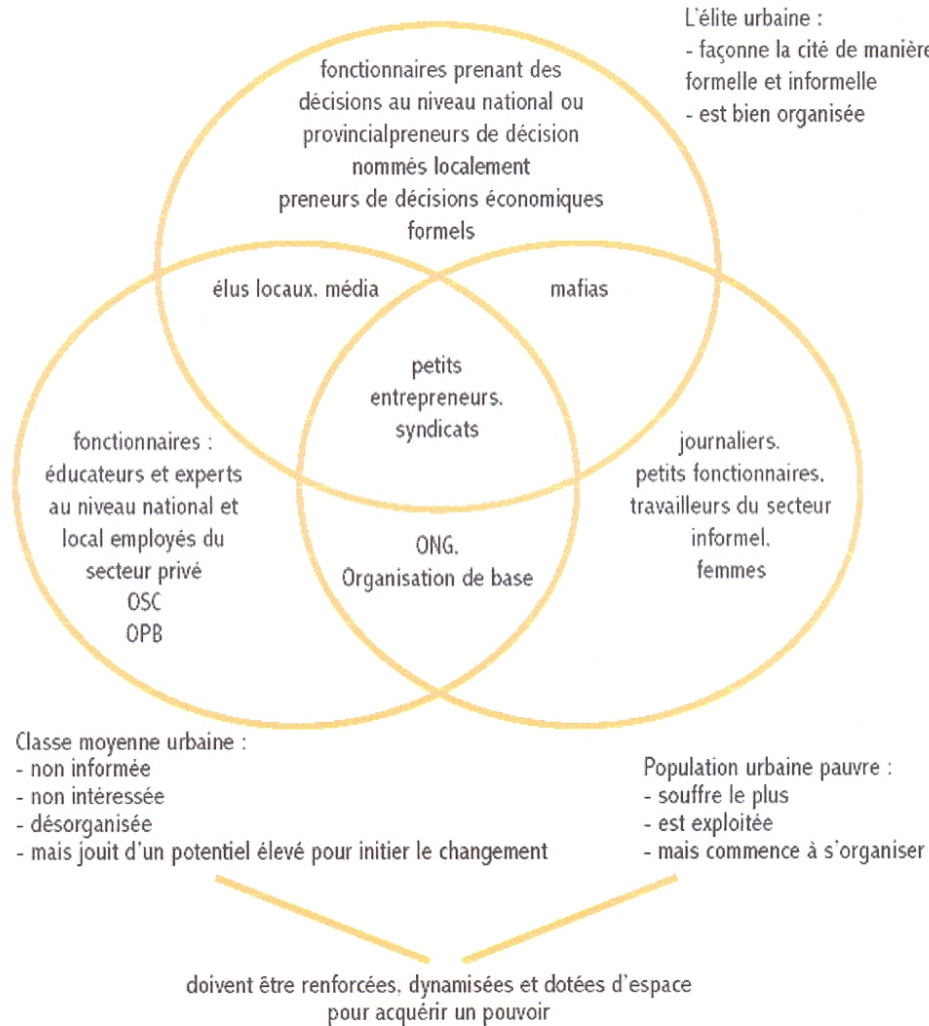


Fig. 23 : Les acteurs de la gouvernance.  
Source : UNESCAP, (2013).

### 2.1.2. Gouvernance intelligente

Selon KOFI Annan "*La bonne gouvernance et le développement durable sont indivisibles*"<sup>5</sup>, mais la bonne gouvernance reste un idéal difficile à atteindre. Pour la concrétiser et l'adapter au contexte actuel imposé par l'utilisation intense des NTIC il faut les exploiter et les intégrer, cela est interprété par la gouvernance intelligente ou l'e-gouvernance.

La gouvernance intelligente est "*l'utilisation des technologies de l'information et des communications (TIC) dans les administrations publiques, associée à des changements au niveau de l'organisation et de nouvelles aptitudes du personnel.*"<sup>6</sup>

<sup>5</sup> KOFI Annan, (28-30 Juillet 1997), *International Conference on Governance for Sustainable Growth and Equity*, Nation Unies, New York.

<sup>6</sup> PMC, « E-gouvernance les relations état-citoyens à l'heure du numérique : panorama, enjeux et perspectives en Afrique », *PMC publication*, Avril 2009, PMC.

Selon l'UNESCO l'e-gouvernance est un concept qui regroupe les domaines d'application de : *e-administration*, *e-services* et *e-démocratie*.<sup>7</sup>

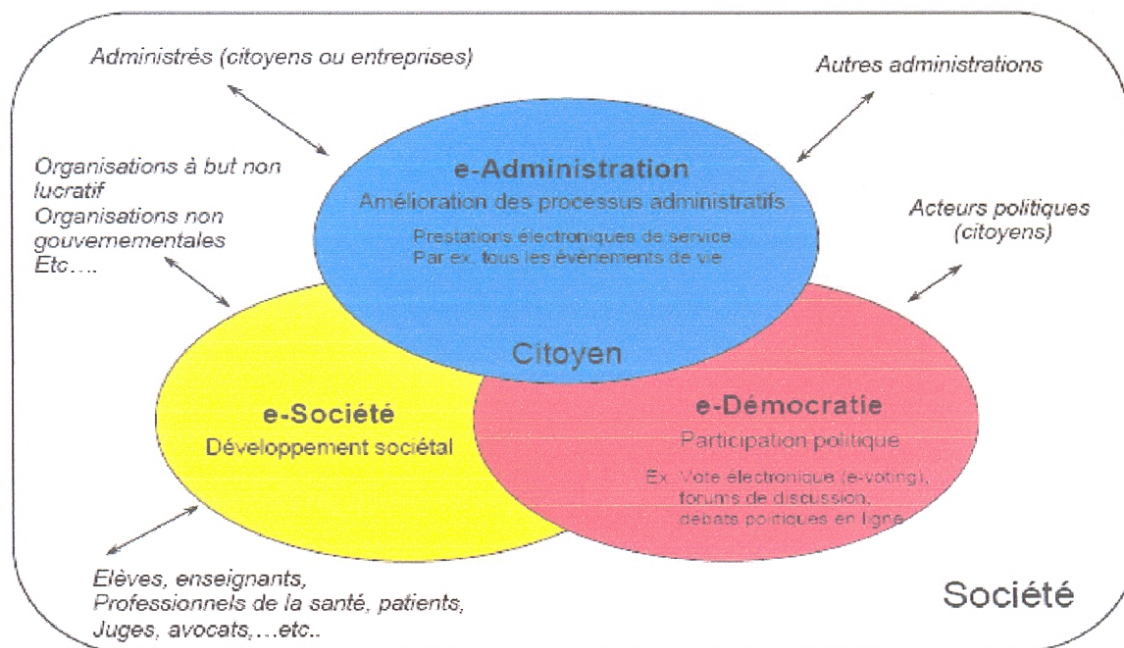


Fig. 24 : les grands domaines de l'e-gouvernance  
Source : PMC, publication Avril 2009.

Le but de l'utilisation de l'*e-administration* est d'améliorer la qualité des services offerts par le secteur public en utilisant les NTIC comme support d'échange d'information. Exemple : Les systèmes intégrés des ressources humaines, le système intégré de management financier, les systèmes intranet qui améliorent le partage des informations avec les instances gouvernementales...

L'*e-services* ou *e-société* assure une meilleure qualité aux informations et services urbains délivrés aux citoyens. En profitant du potentiel technologique les informations numérisées rendent les décideurs et les acteurs de la gouvernance plus responsables de leurs actions et décisions envers la société.

L'*e-démocratie* augmente l'engagement et l'inclusion des citoyens dans les décisions et les actions. L'*e-démocratie* requiert des citoyens actifs et informés pour qu'ils puissent participer à la gestion d'une façon efficace. Exemple : Les plateformes de concertation sur internet ainsi que le vote et le sondage en ligne...

<sup>7</sup> UNESCO, *What is e-governance?*

### 2.1.3. Gouvernance locale

La gouvernance s'exerce à plusieurs niveaux, mais le niveau de base de la gouvernance est la gouvernance locale où la proximité est le facteur le plus important, cette proximité assure le rapprochement des services publics, le transfert du pouvoir pour une gestion optimale des biens et des ressources locaux. La gouvernance locale *“comprend un ensemble d'institutions, de mécanismes et de processus par lesquels les citoyens et leurs groupes peuvent exprimer leurs intérêts et leurs besoins, négocier leurs différences et exercer leurs droits et leurs obligations au niveau local. Elle nécessite un partenariat entre les institutions gouvernementales locales, les organisations de la société civile et le secteur privé, pour la prestation participative, responsable et équitable des services et le développement local.”*<sup>8</sup>

La mise en œuvre de la gouvernance locale nécessite un ensemble d'actions et de conduite à tenir :<sup>9</sup>

- Axes d'intervention et renforcement des processus de décentralisation :
  - Amélioration du cadre institutionnel et organisationnel et renforcement des capacités des ressources humaines.
  - Amélioration des instruments de planification locale.
  - Amélioration des finances locales et décentralisation de la gestion des dépenses publiques.
- Instauration de la démocratie locale et participative : améliorer l'ensemble des mécanismes de participation mis en disposition des acteurs locaux pour influencer le processus décisionnel local. Il existe ainsi des mécanismes d'information, de consultation, de délibération ou bien encore de concertation.

D'un autre côté ces actions doivent être accompagnées d'un mécanisme qui organise la gouvernance locale, ce mécanisme peut être envisagé en 3 niveaux<sup>10</sup>:

- Le niveau institutionnel : le rôle des repères qui vont définir les devoirs, les libertés et les droits de chaque acteur.
- Le niveau organisationnel (les pratiques): c'est dans ce cadre que vont s'exprimer les intentionnalités des acteurs.
- Des relations locales empreintes de pouvoir : le pouvoir est une relation construite sur la base de l'échange, et non pas un attribut des acteurs, cette relation est déséquilibrée dans la mesure où il y a une asymétrie de ressources cognitives, matérielles et du savoir-faire de chaque acteur.

<sup>8</sup> BENAICH Chaker, FERCHICHI Ameni et SNOUSSI Achouak, (2012), *La gouvernance locale*, MDRP, Tunisie, p3.

<sup>9</sup> *Ibidem*.

<sup>10</sup> TALBOT Damien, « La gouvernance locale, une forme de développement local et durable? Une illustration par les pays », *Développement durable et territoire*, avril 2006.

## 2.2. Planification urbaine flexible, management stratégique et opérationnel

### 2.2.1 Planification urbaine flexible

La planification urbaine est une opération très complexe qui nécessite une attention particulière pour arriver à la réussite et la cohérence de l'action urbaine. *“Cette capacité de mise en cohérence s’entend généralement de différentes manières. En termes spatiaux tout d’abord : les documents d’urbanisme ont vocation à être élaborés au sein de larges périmètres, définis sur la base de critères fonctionnels et dépassant les frontières de l’organisation administrative locale ; en termes intersectoriels ensuite : le plan définit pour un territoire des objectifs ou des orientations dont la mise en œuvre repose sur la coordination de plusieurs politiques sectorielles ; en termes temporels enfin : la réflexion prospective permet d’anticiper les besoins futurs et, plus généralement, d’intégrer les enjeux de long terme.”*<sup>11</sup>

Selon le Conseil Européen des Urbanistes (CEU)<sup>12</sup>, la planification urbaine doit aboutir à une ville cohérente dans ces aspects : social, économique, environnemental et spatial. Ce travail exige une équipe multidisciplinaire.

Du point de vue social il faut :

- respecter les intérêts de toute la société,
- développer des nouveaux systèmes de représentation et de participation des citoyens,
- maintenir un équilibre entre différentes cultures, groupes sociaux et âges.

En ce qui concerne l'économie, il est nécessaire :

- que les villes créent des réseaux pour améliorer leur position en matière de compétitivité économique,
- de donner vie à des flux de biens ou d'information dans des systèmes de coopération européens.

L'aspect culturel porte sur :

- la nécessité de protéger les particularités de chaque ville,
- la préservation des différentes identités urbaines,
- la considération de l'art urbain et de la culture, qui doivent être des éléments essentiels de renaissance des villes,
- la nécessité de garantir un niveau d'excellence esthétique dans les villes.

Les urbanistes européens se concentrent aussi sur l'environnement, en déclarant que :

- la planification urbaine doit prendre en considération les écosystèmes et le besoin de toujours chercher des solutions environnementales durables,
- l'agriculture et sa proximité de l'espace bâti doit être encouragée,

<sup>11</sup> GALLEZ Caroline et MAKSIM Hanja-Niriana, (2007), *À quoi sert la planification urbaine ?*

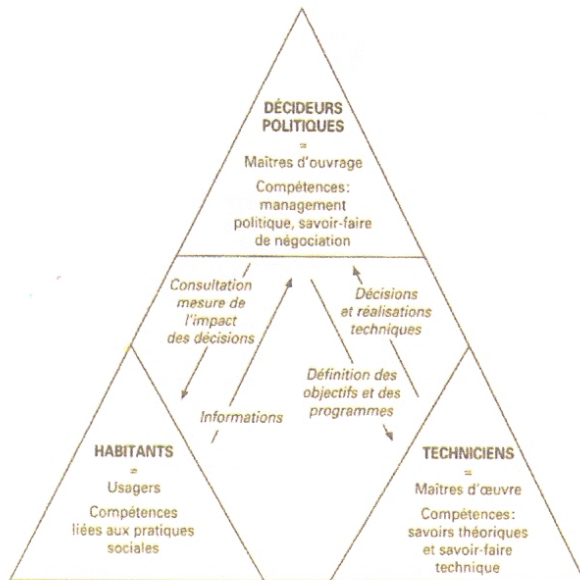
<sup>12</sup> Energy Cities,(2012), Planification Urbaine et Energie-Environnement

- les villes européennes doivent poursuivre une cohérence spatiale où le centre ville et autres nœuds du polycentrisme jouent un rôle fondamental,
- en matière de mobilité, un choix de transport doit être garanti, et il faut s'efforcer de diminuer l'utilisation des véhicules privés.

La mise en œuvre de la planification urbaine dépend de l'engagement des différents acteurs, donc la relation entre ces acteurs est un enjeu très important. Il existe de modèles des relations : le modèle hiérarchique de relation ou "les maitres d'ouvrage sont en fait les décideurs politiques...qui détiennent une position de commandement à l'égard des autres acteurs", mais la planification urbaine de nos jours passe vers le modèle négocié ou aucun acteur n'est en position de commandement et les décisions sont beaucoup plus le fruit d'un consensus.<sup>13</sup>

**Modèle hiérarchique**

- Décideurs politiques en position de commandement
- Champs de compétences définis



**Modèle négocié**

- Aucun acteur en position de commandement ou de prééminence
- Entrecroisement des champs de compétences

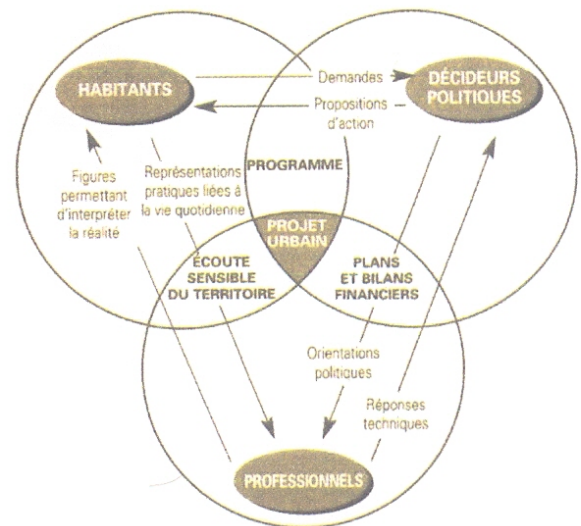


Fig. 25 : Modèles des relations entre les acteurs dans le processus de planification.  
 Source : BEREZOWSKA-AZZAG Ewa, (2012) d'après NOVARINA.

La différence entre les systèmes de planification urbaine entre les pays est issue des différences organisationnelle, institutionnelle et législative. Cette différence implique un choix judicieux du modèle de planification pertinent, mais cela n'empêche pas de profiter des expériences considérées comme réussies et les adapter à notre contexte. L'élément clé de la flexibilité de planification est d'éviter la rigidité et prévoir des systèmes d'intégrations des nouvelles données pour que les projets envisagés s'adaptent avec les nouvelles difficultés ou bien profitent des nouveaux outils.

<sup>13</sup> BEREZOWSKA-AZZAG Ewa, (2012),idem, p238.

Allemagne	Espagne	France	Italie	Royaume-Uni	Pays-Bas
Le point de vue allemand indique que la planification urbaine : s'occupe des aspects sociaux, écologiques et économiques des villes et des communes, doit se concentrer sur l'organisation des projets urbains publics et privés et dirige le développement des infrastructures urbaines en prenant en compte les intérêts publics et privés et en visant à la diminution des conflits.	En Espagne, la planification urbaine est vue comme un domaine complexe qui prend en considération l'aménagement de la ville et les activités économiques, sociales et environnementales qui s'y développent.	La planification urbaine est identifiée comme : un processus visant à coordonner le développement et la création de la ville dans le respect des habitants actuels ou futurs, une façon de garantir un équilibre entre équipements et populations. Dans le cadre de la planification urbaine, il faut garantir une gestion économique du sol et rationaliser la demande de déplacements.	Lorsqu'on traite de planification urbaine en Italie : spécifique l'importance de bien aménager le territoire, qui est une ressource communautaire, fragile et limitée, on exprime la nécessité de contribuer à la conservation et à la valorisation naturelle et culturel.	Dans l'optique britannique, la planification urbaine implique l'utilisation et le développement du sol, qui doit prendre en considération toute la communauté, est un processus dont le but doit être celui d'assurer un équilibre entre la nécessité de permettre au développement de se réaliser et celle de garder et protéger l'environnement, doit viser à la création d'endroits meilleurs, où il fait bon vivre, travailler et se divertir.	Au Pays-Bas, la planification urbaine se base sur les principes de transparence et d'intégrité de toutes les disciplines et sur la coordination des acteurs locaux ( <i>stakeholders</i> ). La planification urbaine vise à la réalisation d'un accord/consensus à travers l'échange des informations, le travail en équipe, la négociation et la persuasion entre les organismes gouvernementaux, les organisations non-gouvernementales et le secteur privé dans le cadre du contexte européen.

Tableau 4 : L'approche de la planification urbaine dans quelques pays.

Source : [www.energie-cites.eu](http://www.energie-cites.eu), [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr).

### 2.2.2 Différents systèmes de management

Le management des différents projets et actions à entreprendre est un élément important de la gouvernance urbaine, le management est “L'ensemble des techniques visant à optimiser l'usage des ressources d'une organisation (entreprise, administration ou association) en vue de la réalisation d'un objectif. Son sens originel est l'art de conduire, de diriger, de mener.”<sup>14</sup> Selon BEREZOWSKA-AZZAG Ewa c'est un processus et “un ensemble des procédures juridiques, réglementaire, techniques et méthodologiques d'encadrement de la gestion, le management n'est pas gestion mais plutôt pilotage.”<sup>15</sup> Donc le management est l'art de piloter et conduire l'intégralité du projet urbain.

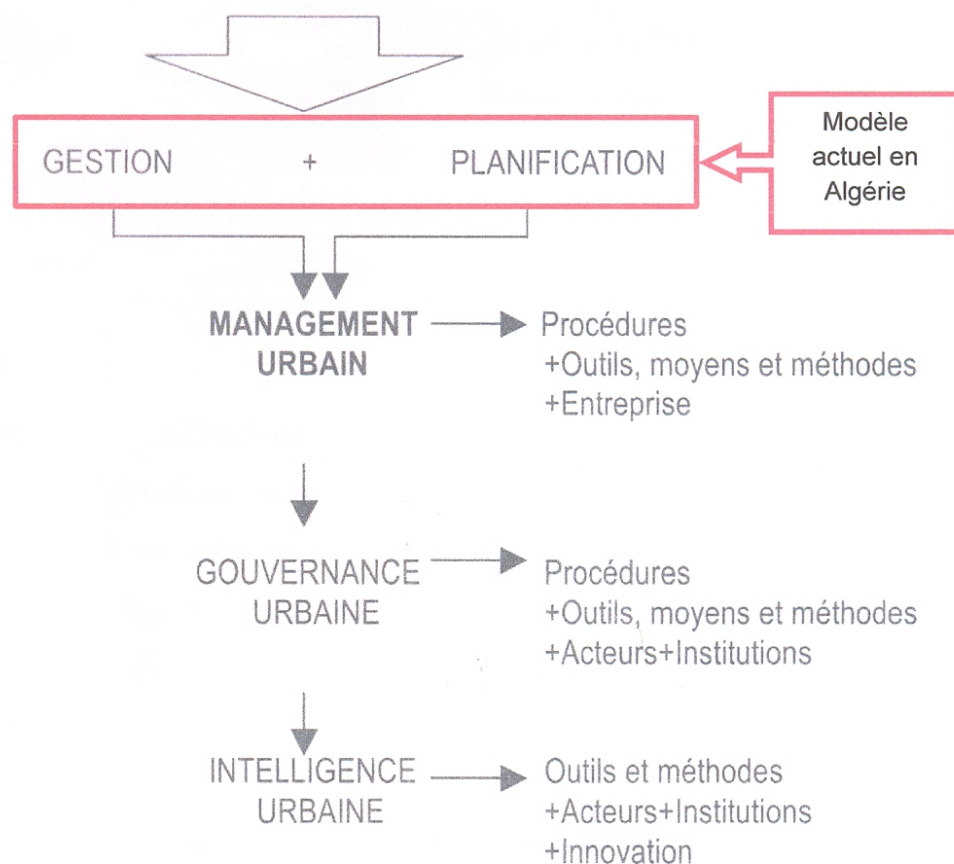


Fig. 26 : Management du projet, élément du cadre de maîtrise du développement urbain.

Source : BEREZOWSKA-AZZAG Ewa, (2012)

<sup>14</sup> <http://icoges.fr/definition-management>

<sup>15</sup> BEREZOWSKA-AZZAG Ewa, (2012), *idem*, p220.

Suivant l'échelle temporelle et le niveau de management, il y'a trois types principaux de management : le management stratégique, le management tactique ou relationnel et le management opérationnel.

Le management stratégique est l'ensemble des décisions et action qui auront un impact sur le long terme et il concerne intégralité de l'organisation et la planification. Il est caractérisé par ses trois dimensions :<sup>16</sup>

- Diagnostic stratégique, grâce auquel on détermine la position stratégique de l'organisation
- Choix stratégiques, qui consistent à formuler les options possibles et à sélectionner l'une d'entre elles
- Déploiement stratégique, qui concerne à la fois la mise en œuvre de la stratégie retenue et la gestion des changements que ce choix impose.

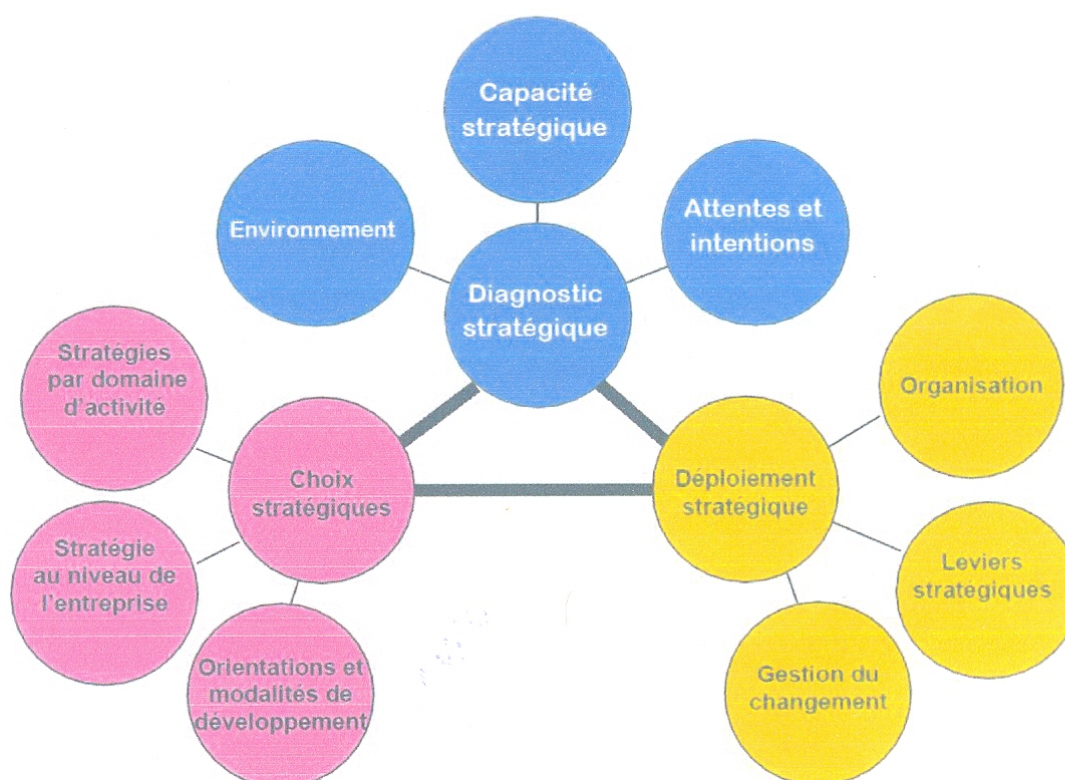


Fig. 27: Composantes du management stratégique  
Source : YAMI Saïd, (2010)

Le management stratégique utilise une approche globale et holistique afin de déterminer tous les facteurs qui régissent la planification, et définir les orientations, les objectifs et le mécanisme qui assurent le pilotage flexible pour intégrer les éléments et les facteurs de modification imprévu.

<sup>16</sup> YAMI Saïd, (2010), *Management Stratégique*, Note de cours (Université Montpellier 1), Montpellier,p3.

Le management tactique (moyen terme) représente un palier intermédiaire entre le stratégique et l'opérationnel, il consiste à la mise en œuvre des objectifs et orientation. Les décisions relatives au management tactique doivent être cohérentes aux objectifs et orientations déjà établies.

D'un autre côté le management opérationnel (court terme) assure l'optimisation des différentes ressources disponibles (humaines, financière.....) et la coordination entre les acteurs. Il s'agit généralement de maintenir au jour le jour le bon fonctionnement de chaque entité de l'organisation.<sup>17</sup>

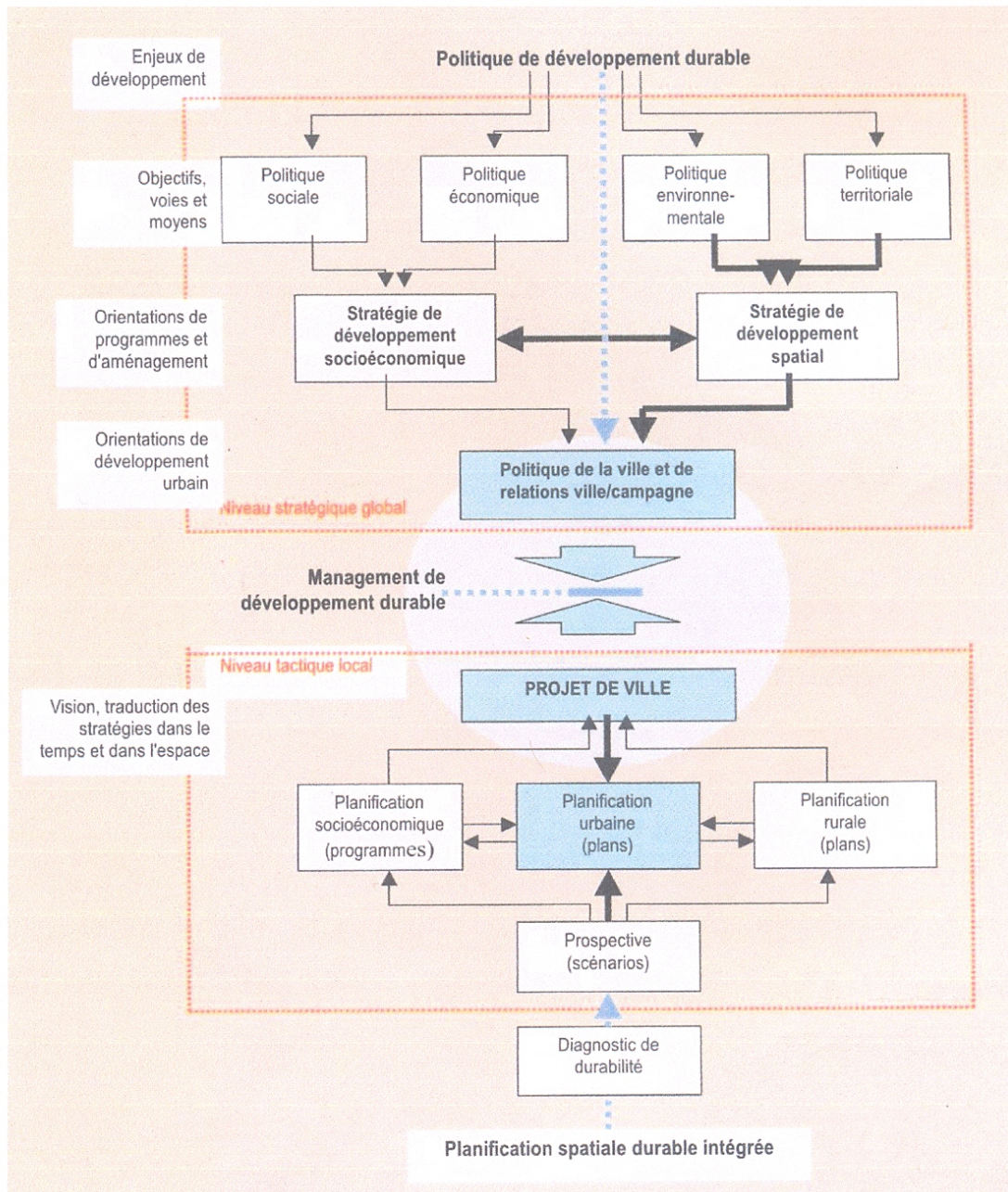


Fig. 28: Projet urbain dans le système de relation entre la politique de la ville et la planification spatiale.  
Source : BEREZOWSKA-AZZAG Ewa, (2012)

<sup>17</sup> <http://www.surfeco21.com/?p=1468>

## 2.3. Gouvernance locale flexible en Algérie, enjeux et outils

### 1.2.1. Programme de la CADDEL et les objectifs du SNAT 2030

La CADDEL est la Conférence Africaine des Ministres de la Décentralisation et du Développement Local, elle a été créée par les Ministres en charge de ce secteur, pour promouvoir dans les Etats membres, la décentralisation et la gouvernance locale, en marge de la deuxième édition d'*Africités* qui s'est tenue en 2000 à Windhoek en Namibie. L'Algérie est un membre actif de cette conférence (vice-président représentant de la zone Nord de l'Afrique).<sup>18</sup>

Lors de son programme PRODEGLA, la CADDEL a élaboré un plan d'action stratégique à long terme qui englobe les orientations de travail de la CADDEL pour la période 2011 – 2026 et la stratégie de leur mise en œuvre. Ce programme se présente sous la forme de quatre piliers, pour chaque pilier il y'a des objectifs et des actions à mener pour les atteindre :<sup>19</sup>

Pilier 1 – Consolidation de l'arrimage de la CADDEL à l'architecture de la gouvernance de l'UA et parachèvement de son institutionnalisation :

- Les objectifs : Faire de la décentralisation, la gouvernance locale et le développement local un levier stratégique du développement de l'Afrique à travers une dynamique panafricaine portée par la CADDEL qui doit finaliser son institutionnalisation.

- Les actions :

- 1- Contribuer à codifier les valeurs partagées par l'élaboration de la Charte Africaine de la Gouvernance Locale.
- 2- Apporter une valeur ajoutée à la vision de la gouvernance de l'Union Africaine au niveau des Etats membres.
- 3- Primer l'excellence pour la mise en œuvre de la décentralisation et la gouvernance locale.
- 4- Publier régulièrement un état de la décentralisation en Afrique (EDECAF) couplé à un événement africain AFRIKDEC FORUM (Forum Africain sur la Décentralisation)
- 5- Faire instituer une journée africaine de la décentralisation, de la gouvernance locale et du développement local.
- 6- Consolider l'institutionnalisation de la CADDEL.

---

<sup>18</sup> CADDEL, (2011a), *Déclaration finale de la deuxième session ordinaire*.

<sup>19</sup> CADDEL, (2011b), *Promotion de la Décentralisation et de la Gouvernance Locale pour un Développement Local en Afrique (2011-2026)*.

Pilier 2 – Prise en compte de la décentralisation et la gouvernance locale dans l'intégration régionale en Afrique :

- Les objectifs : Faire de la gouvernance locale un levier de l'intégration régionale en Afrique par la valorisation des dynamiques transfrontalières et des acteurs locaux.

- Les actions :

- 1- Promouvoir et faire reconnaître les dynamiques d'intégration régionale par le bas.
- 2- Plaidoyer pour les compensations des pertes financière fiscales.
- 3- Créer les espaces de développement partagés et développer des projets transfrontaliers cogérés.

Pilier 3 – Appuis aux organisations des élus locaux :

- Les objectifs : Promouvoir la reconnaissance des associations nationales, régionales et panafricaine des élus locaux et les renforcer pour en faire des acteurs reconnus et capables de jouer un rôle déterminant dans la mise en œuvre de la décentralisation en Afrique.

- Les actions :

- 1- Promouvoir la représentation des collectivités locales au niveau régional.
- 2- Plaidoyer pour la création d'un Haut Conseil Panafricain des Collectivités locales auprès de l'Union Africaine.
- 3- Renforcer les capacités des associations d'élus locaux.

Pilier 4 – Accompagnement des pays membres dans la mise en œuvre de leurs politiques de décentralisation :

- Les objectifs : Contribuer à une meilleure mise en œuvre de la décentralisation, de la gouvernance locale et du développement local dans les pays membres de la CADDEL afin d'améliorer les conditions de vie des populations.

- Les actions :

- 1- Réaliser un état des lieux ou une situation de référence des pays membres.
- 2- Renforcer les compétences des acteurs de la décentralisation en Afrique.
- 3- Mettre en place un mécanisme de *benchmarking* ou mutualisation des expériences entre pays.
- 4- Elaborer les profils des différents pays.

Le suivi et l'évaluation des actions stratégiques se feront à deux niveaux, le niveau interne chaque trois ans à travers un plan d'action opérationnel budgétisé

avec des actions précises, des résultats et des indicateurs, le niveau externe à travers une expertise indépendante.<sup>20</sup>

A l'échelle nationale, le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement a établi le SNAT 2030 (Schéma National de l'Aménagement du Territoire), c'est "*un acte par lequel l'Etat affiche son grand projet territorial, et une fenêtre d'opportunités pour s'inscrire dans la modernité*"<sup>21</sup>

Les objectifs du SNAT peuvent être résumés en six points<sup>22</sup> :

- La compensation des handicapes.
- La correction des inégalités des conditions de vie.
- Le soutien des activités économique selon leurs localisations.
- La maitrise et l'organisation de la croissance des villes.
- La correction des déséquilibres territoriaux.
- Le palliatif aux tendances d'aménagement héritées du passé.

Les systèmes diagnostics pour réaliser le SNAT sont :

- 1- Le système de l'eau et des sols.
- 2- Le système écologique.
- 3- Le système patrimonial.
- 4- Le système des transports et des infrastructures.
- 5- Le système productif.
- 6- Le système urbain.

Après le diagnostic et l'analyse de ces systèmes, le SNAT en déduit 6 enjeux majeurs<sup>23</sup> :

- 1- L'épuisement des ressources : Eau, Sol, énergie, matières première et biodiversité.
- 2- La crise du rural : C'est un enjeu lié directement à la sécurité alimentaire, la désertification, la déforestation et l'urbanisation anarchique.
- 3- Le décrochage démo-économique : Trouver l'équilibre entre la croissance démographique et le développement économique spécialement en milieu urbain.
- 4- L'ouverture de l'économie nationale : Principalement dans le domaine de l'économie de connaissance (Création, traitement et diffusion du savoir), ainsi que le tourisme, l'industrie et la recherche scientifique et technologique.
- 5- La crise urbaine : L'insuffisance économique et l'épuisement des ressources face à l'accroissement de l'urbanisation.

<sup>20</sup> CADDEL, (2011b), *Idem*.

<sup>21</sup> [http://www.mate.gov.dz/index.php?option=com\\_content&task=view&id=16&Itemid=354](http://www.mate.gov.dz/index.php?option=com_content&task=view&id=16&Itemid=354)

<sup>22</sup> MATE, (2010), *Schéma national de l'aménagement du territoire*, MATE, Alger, 106p

<sup>23</sup> BEREZOWSKA-AZZAG Ewa, (2011), *idem*, p92.

- 6- La non gouvernance territoriale : l'exercice du pouvoir administratif économique et politique s'effectue essentiellement en ville ou à partir des villes.

Pour la mise en œuvre du SNAT la MATE propose 20 programmes d'actions spécifiques regroupées en 4 lignes directrices <sup>24</sup> :

- Ligne directrice N°1 – Vers un territoire durable :
  - Durabilité de la ressource en eau.
  - Conservation des sols et la lutte contre la désertification.
  - Protection des écosystèmes.
  - Prévention des risques majeurs et la gestion des catastrophes
  - Protection et valorisation du patrimoine culturel avec les pôles d'économie du patrimoine.
  
- Ligne directrice N°2 – Créer les dynamiques du rééquilibrage territorial :
  - Freinage de littoralisation et l'équilibre du littoral.
  - Développement de l'option Haut plateaux avec plusieurs actions spéciales (ex : la revitalisation des grands périmètres agricoles, le développement des parcs naturels et culturels, numérisation)
  - Développement du Sud.
  - Délocalisation des activités et la décentralisation administrative.
  - Articulation et organisation du système urbain et la réalisation des villes nouvelles.
  
- Ligne directrice N°3 – Créer les conditions de l'attractivité et de compétitivité des territoires :
  - Modernisation et maillage des infrastructures.
  - Mise à niveau des quatre grandes villes (Alger, Constantine, Annaba et Oran).
  - Réalisation des pôles d'attractivité touristiques, en milieu rural et des technopoles.
  - Dynamisation économique des Espaces de Programmation Territoriale EPT.
  - Renforcement de développement local par notamment le développement de l'ingénierie territoriale et l'établissement de gouvernance local.
  - Ouverture sur l'internationale avec l'aménagement des zones frontalières
  - Développement des projets maghrébins et renforcement des échanges internationaux.
  
- Ligne directrice N°4 – Réaliser l'équité territoriale :
  - Renouvellement urbain et mise en place de la politique de la ville avec l'amélioration des conditions et du cadre de vie.

<sup>24</sup> BEREZOWSKA-AZZAG Ewa, (2011), *idem*. (D'après MATE, (2010))

- Renouveau rural avec notamment le renforcement de complémentarités et des relations urbain-rural et amélioration et du cadre de vie.
- Rattrapage et mise à niveau des zones à handicapé (écosystèmes fragiles et zone de précarité).

Les orientations et les programmes d'action proposés par le SNAT donnent la mesure de l'importance des enjeux locaux en Algérie et du rôle de la gouvernance dans leur prise en charge.

### 2.3.2. Instrument de planification urbaine, d'organisation et l'objectif de résilience

La gouvernance s'exerce à toutes les phases de développement territorial et urbain : celle de diagnostic (ex-ante), celle de planification (in-itinere), celle de monitoring (ex-poste) et dans toutes les situations (courantes, ordinaires, mais aussi extraordinaires et exceptionnelles). Le management intelligent des situations de catastrophe prend aussi une importance capitale en Algérie, au vu des risques en présence identifiés par le SNAT 2030. Si les outils de planification urbaine (PDAU, POS et PPR) doivent répondre aux exigences de flexibilité en amont et en aval, les plans ORSEC assurent la gestion des situations des catastrophes au moment même de sa survenue.

Les outils de cadrage de la politique de la ville et les instruments de la planification urbaine en Algérie peuvent être classés en hiérarchie qui correspond à l'échelle visée par l'outil. Le SNAT correspond à l'échelle nationale, le SAEPT pour l'échelle régionale, le PAW pour la Wilaya et le PDAU/POS pour l'échelle intercommunale ou communale (Locale).

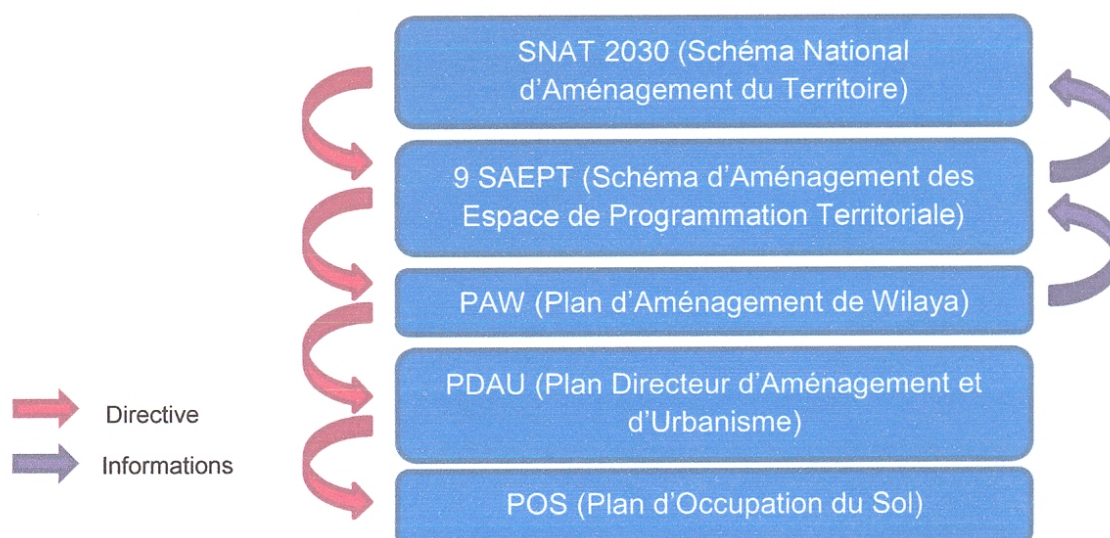


Fig. 29 : Outils de cadrage de la politique de la ville algérienne.  
Source : BEREZOWSKA-AZZAG Ewa, (2012), Adapté par l'auteur.

Le PDAU est un instrument de planification spatiale et de gestion urbaine fixant les orientations fondamentales de l'aménagement du territoire de la commune. C'est un instrument important pour le développement de la collectivité locale, il joue un rôle important dans la rationalisation de l'utilisation des sols et leur prévision pour la satisfaction des besoins présents et futures (développement durable).<sup>25</sup>

En utilisant Le PDAU la commune détermine la destination générale des sols sur l'ensemble du territoire, définit l'extension des établissements humains, la localisation des services et des activités, la nature et l'implantation des grands équipements et infrastructures et détermine les zones d'intervention sur les tissus urbains et les zones à protéger. Le PDAU divise le territoire en plusieurs POS

Le POS<sup>26</sup> est un instrument principalement issu des orientations et prescriptions du PDAU. Il définit les droits d'usage des sols et de construction de chaque parcelle de son périmètre. Il précise aussi :

- La forme urbaine et les droits de construction et d'usage des sols.
- La nature et l'importance de la construction.
- Les règles relatives à l'aspect extérieur des constructions.
- Les espaces publics, les installations d'intérêt général, les voiries et les réseaux divers.
- Les servitudes.
- Les zones, sites et monuments historiques, à protéger.
- Les terres agricoles à protéger.

Le POS est considéré comme étant l'instrument principal adapté à la maîtrise de l'organisation de l'espace urbain et des conditions de production du cadre bâti. Il a pour effet de conférer une réelle maîtrise des sols aux collectivités locales.

Le PDAU et le POS sont censés prendre en charge un certain degré de flexibilité dans le domaine de programmation (diversification des typologies, des activités urbaines, des sources d'approvisionnement en ressources naturelles, des traitements des rejets...) et d'aménagement (règlements d'occupation du sol, plafond de densités, systèmes des infrastructures techniques...), mais en réalité ils sont très peu flexibles et leurs révisions passent par des procédures si rigides, qu'elles les empêchent d'avoir un degré de réactivité nécessaire pour s'adapter aux changements des besoins ou des situations.

---

<sup>25</sup> MHU, (2012), *Assises nationales de l'urbanisme : Corpus législatif et réglementaire en matière d'urbanisme*, MHU, Alger, 150p.

<sup>26</sup> Décret exécutif n° 91/178 (fixant les procédures d'élaboration et d'approbation du POS)

Le PPR (Plan de Prévention des risques majeurs) est un outil d'urbanisme mis en place par la loi 04-20 relative à la prévention des risques majeurs et la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable.

La reprise du fonctionnement du système urbain après un choc est un élément principal de la résilience, Pour faire face aux risques majeurs la gouvernance en Algérie dispose de l'ORSEC comme outil organisationnel.

L'ORSEC (Organisation des secours) est un outil principal du système national de gestion des catastrophes. Il représente une planification des secours pour la prise en charge des catastrophes, notamment celles résultant de la survenance de risques majeurs.<sup>27</sup>

Selon l'importance de la catastrophe et les moyens à mettre en œuvre, les plans ORSEC se subdivisent en :

- Plans ORSEC nationaux.
- Plans ORSEC inter-wilaya;
- Plans ORSEC de wilaya ;
- Plans ORSEC communaux ;
- Plans ORSEC des sites sensibles.

Et ces plans peuvent se combiner, notamment s'il s'agit d'une catastrophe nationale.

L'organisation et la planification des opérations de secours doivent être conçues de manière à prendre en charge par ordre de priorité les segments d'intervention suivants :

- Le sauvetage et le secours des personnes.
- La mise en place de sites d'hébergement provisoires sécurisés.
- La gestion rationnelle des aides,
- La sécurité et la santé des sinistrés et de leurs biens.
- L'alimentation en eau potable.
- La mise en place d'alimentation en énergie.

Les plans ORSEC sont organisés et planifiés selon trois phases : la phase d'urgence " rouge ", la phase d'évaluation et de contrôle, la phase de réhabilitation et de reconstruction.<sup>28</sup>

---

<sup>27</sup> Loi n°04-20 du 13 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 25 décembre 2004 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable.

<sup>28</sup> *ibidem*

## 2.4. Evaluation des performances du système de gouvernance locale

Les aptitudes à la flexibilité de la gouvernance peuvent être évaluées en utilisant plusieurs méthodes.

### 2.4.1. Méthode d'auto-évaluation

L'auto-évaluation est une évaluation interne, où les acteurs de la gouvernance évaluent l'efficacité et le fonctionnement de leurs actions et stratégies. C'est un outil indispensable pour améliorer la qualité de la gouvernance, selon BONTEMS "L'évaluation interne est le pivot essentiel d'une politique qualité... Seule l'évaluation interne descend dans le détail des activités de l'établissement."<sup>29</sup>

L'un des objectifs de l'auto-évaluation c'est qu'elle permet "d'identifier les tendances, les comportements, les outils ainsi que les pratiques à mettre de l'avant en vue d'atteindre une meilleure gouvernance".<sup>30</sup>

CRITERES D'EVALUATION	Score idéal	Score du projet
1) Activités régulières et planifiées de capitalisation sur les actions du projet	4	
2) Existence de fonctions d'observatoire, de veille et de prospective dans la répartition des tâches	4	
3) Documents d'orientation stratégiques qui décrivent une vision du passé, du présent et de l'avenir	4	
4) Prise en compte, dans le système de suivi-évaluation de résultats inattendus	4	
5) Réunions internes régulières regroupant différents niveaux hiérarchiques	4	
6) Mise en oeuvre de groupes de travail interdisciplinaires pour des activités de terrain ou des productions intellectuelles	4	
7) Pratique de la passation formelle de service	4	
8) Existence de mesures incitatives à la publication	4	
9) Pratiques fréquentes d'évaluation et d'auto-évaluation	4	
10) Utilisation de stagiaires pour la capitalisation	4	
11) Contractualisation d'experts ou de personnes-ressources pour l'appui à des productions intellectuelles	4	
12) Pratiques de visite d'échanges	4	
13) Organisations de séminaires, ateliers, forums, etc...	4	
14) Publication de guides et manuels	4	
15) Production d'émissions de radio, de télévision	4	
16) Edition de bulletins, revues	4	
17) Publication d'articles de journaux	4	
18) Echanges fréquents avec les bénéficiaires directs, indirects, partenaires et prestataires	4	
19) Utilisation de l'Internet et du courrier électronique	4	
20) Existence d'un responsable de l'information - communication	4	
21) Echanges nombreux et informels avec les collègues d'autres organisations	4	
22) Existence d'un centre de documentation, bibliothèque	4	
23) Modes de classement organisé de l'information : électronique, classique (fichiers, dossiers), codification spécialisée (classement thématique, nomenclature)	4	
24) Existence d'un site web	4	
25) Existence d'un webmaster	4	
<b>Total réalisé par le projet</b>		X
<b>Total idéal</b>	100	
<b>Rapport de total du projet au total idéal (%)</b>		X/100

Fig. 30 : Exemple d'une grille d'autoévaluation.

Source : BEREZOWSKA-AZZAG Ewa, (2012), d'après FIDA AFRIQUE

<sup>29</sup> BONTEMS Thierry, (5 Juin 2013), *L'auto-évaluation : Un atout pour la stratégie et la gouvernance*, Relier (Réseau qualité en enseignement supérieur et recherche), Paris.

<sup>30</sup> AQESSS, *Outil diagnostic des pratiques de gouvernance des conseils d'administration des établissements de santé et de services sociaux*, HEC, Montréal, 20p.

### 2.4.2. Méthode SEPO

La grille SEPO (Succès, Echecs, Potentialités, Obstacle) "est un outil simple permettant de réaliser des évaluations participatives des processus en jeu dans le projet."<sup>31</sup>

La grille SEPO pour l'auto-évaluation est basée sur un des principes de l'instinct de l'être humain. Ils repensent d'une façon continue aux expériences du passé, ils les évaluent, et il ajuste son comportement futur en fonction d'elles.

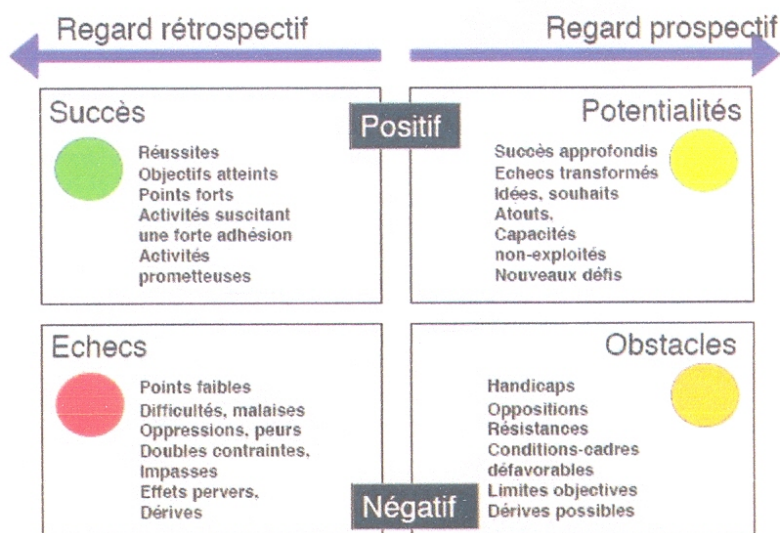


Fig. 31 : Composants de la grille SEPO.  
 Source : BEREZOWSKA-AZZAG Ewa, (2012), d'après FROIDEVAUX

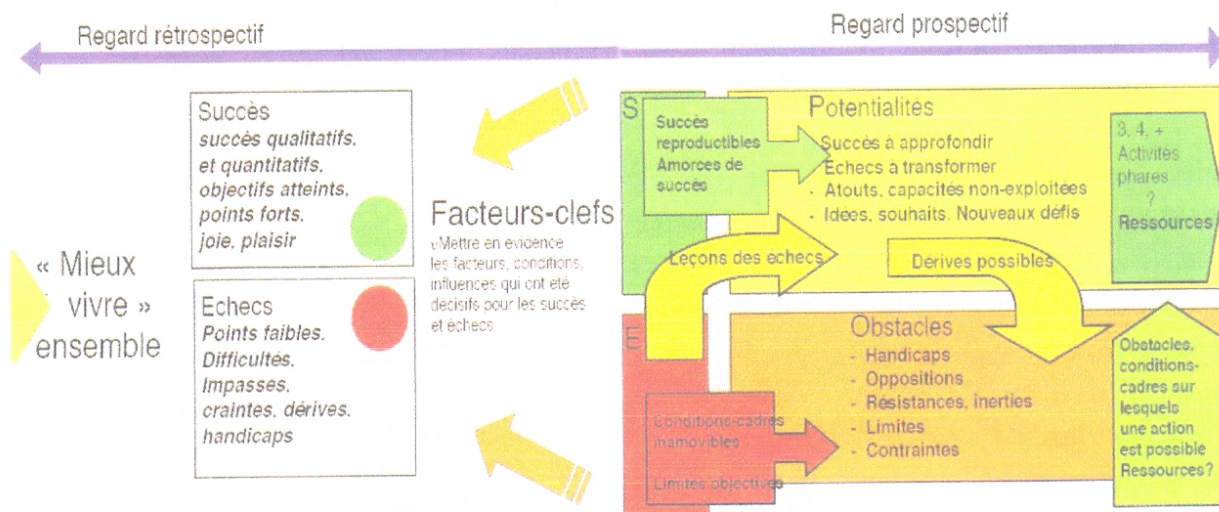


Fig. 32 : Exploitation des résultats de la grille SEPO.  
 Source : BEREZOWSKA-AZZAG Ewa, (2012), d'après FROIDEVAUX

<sup>31</sup> BEREZOWSKA-AZZAG Ewa, (2012), *idem*, p335.

## Synthèse du deuxième chapitre

Pour atteindre la flexibilité urbaine et améliorer la performance de la ville, il est nécessaire d'assurer une bonne gouvernance qui est caractérisée principalement par : la légitimité qui est l'inscription de la gouvernance dans une logique de fonctionnement institutionnelle, l'efficacité et la participation concrétisée par la présence et l'implication des différents acteurs et la promotion des partenariats comme le PPP (Partenariat Public-Privé) et enfin la durabilité à travers la gestion rationnelle et durable des ressources dans les domaines économique, environnemental et social avec l'articulation de la gestion économique et les politiques urbaines.

Plusieurs acteurs interviennent dans la prise des décisions. Malgré la différence de leurs degrés d'implication on distingue plusieurs acteurs : les acteurs publics internationaux, nationaux et locaux, les associations ainsi que les ONG, les acteurs privés et le citoyen.

Par l'élimination des intermédiaires et la simplification de la relation avec les citoyens *l'e-gouvernance* cherche à accroître la transparence essentiellement par l'accès aux différents services et informations de la municipalité à tout moment et en temps réel par le biais des NTIC. Cela augmente la confiance entre les acteurs et les actions de la gouvernance auront plus efficacité.

La planification flexible est un enjeu majeur pour la gouvernance, la réussite de ce processus dépend de son degré d'adaptation envers les changements au sein de l'écosystème urbain. L'utilisation des techniques de management s'avère d'une grande utilité pour accroître la flexibilité et la résilience urbaine d'un côté et pour mettre en œuvre les programmes de développement (ex : SNAT et PRODEGLA) d'un autre côté.

La performance de la gouvernance doit être évaluée et contrôlée d'une façon efficace et continue, les méthodes d'auto-évaluation du système de la gouvernance garantissent un suivi interne pour mieux s'organiser, apprendre des échecs et promouvoir les succès.

Dans le chapitre qui suit, nous allons tester ce type d'évaluation en l'appliquant à la collectivité locale de la ville de Bou Saada.

Troisième Chapitre :

**Approche d'évaluation de la  
flexibilité de la gouvernance  
locale appliquée à la  
commune de Bou Saada.**

### 3.1. Système d'acteurs et instruments de planification urbaine

#### 1.1.1. Système d'acteurs de la gouvernance locale à Bou Saada

La notion de gouvernance locale en Algérie a connu un changement important après les années 90. L'Etat était l'acteur dominant de la planification intervenant sur tout le territoire. Il était à la fois législateur, décideur et investisseur. La politique de **décentralisation et déconcentration du pouvoir a engendré une multiplicité** croissante d'acteur de la gouvernance locale : Etat, collectivité locale, les élus, les habitants, les associations, les investisseurs publics - privés, les maîtres d'œuvre, les concepteurs, les techniciens, les réalisateurs (les entreprises et les aménageurs) et les chercheurs.<sup>1</sup>

Malgré l'adoption de ces politiques et les prémices de changement, en réalité le système qui prévaut actuellement en Algérie reste centralisé. Les autorités centrales élaborent les textes législatifs, les normes, les règlements et les politiques urbaines, puis les autorités locales et les élus (représentants des habitants) sont "*chargées de la réalisation de la politique urbaine adoptée, de la gestion urbaine, d'élaboration des instruments d'urbanisme et d'aménagement et de l'application des textes, normes et règlements qui y sont consignés (collectivités locales)*"<sup>2</sup>, et en terme de conduite des projet c'est les ministères, la wilaya et les communes qui sont les maîtres d'ouvrage .

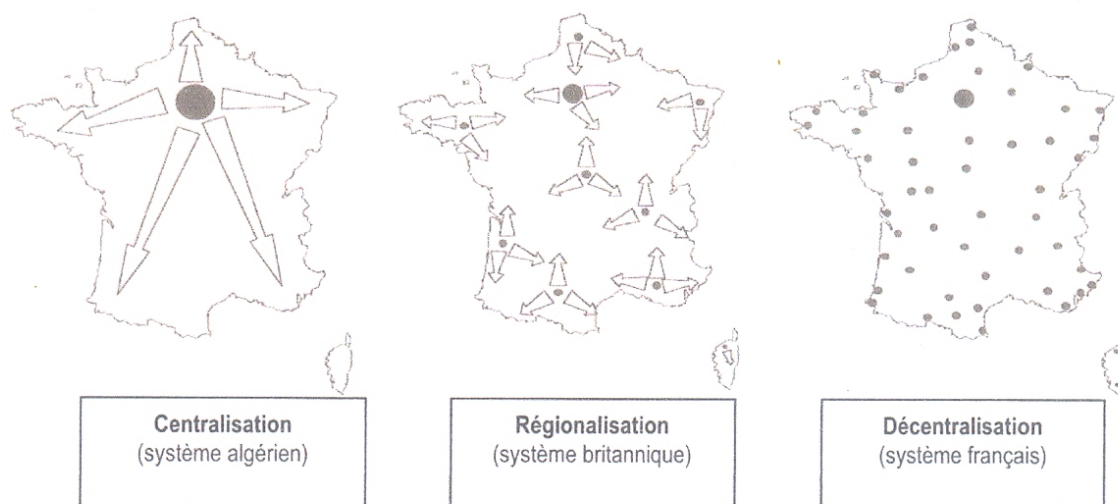


Fig. 33 : Trois systèmes décisionnels publics.  
Source : BEREZOWSKA-AZZAG Ewa, (2012), d'après REYSSET.

<sup>1</sup> DJEGHERI-LOUHI N., « La ville algérienne, les prémices d'une gouvernance locale. », *Sciences et technologie*, Décembre 2009 N° 30, UMC, p58.

<sup>2</sup> BEREZOWSKA-AZZAG Ewa, (2012), *Idem*, p238.

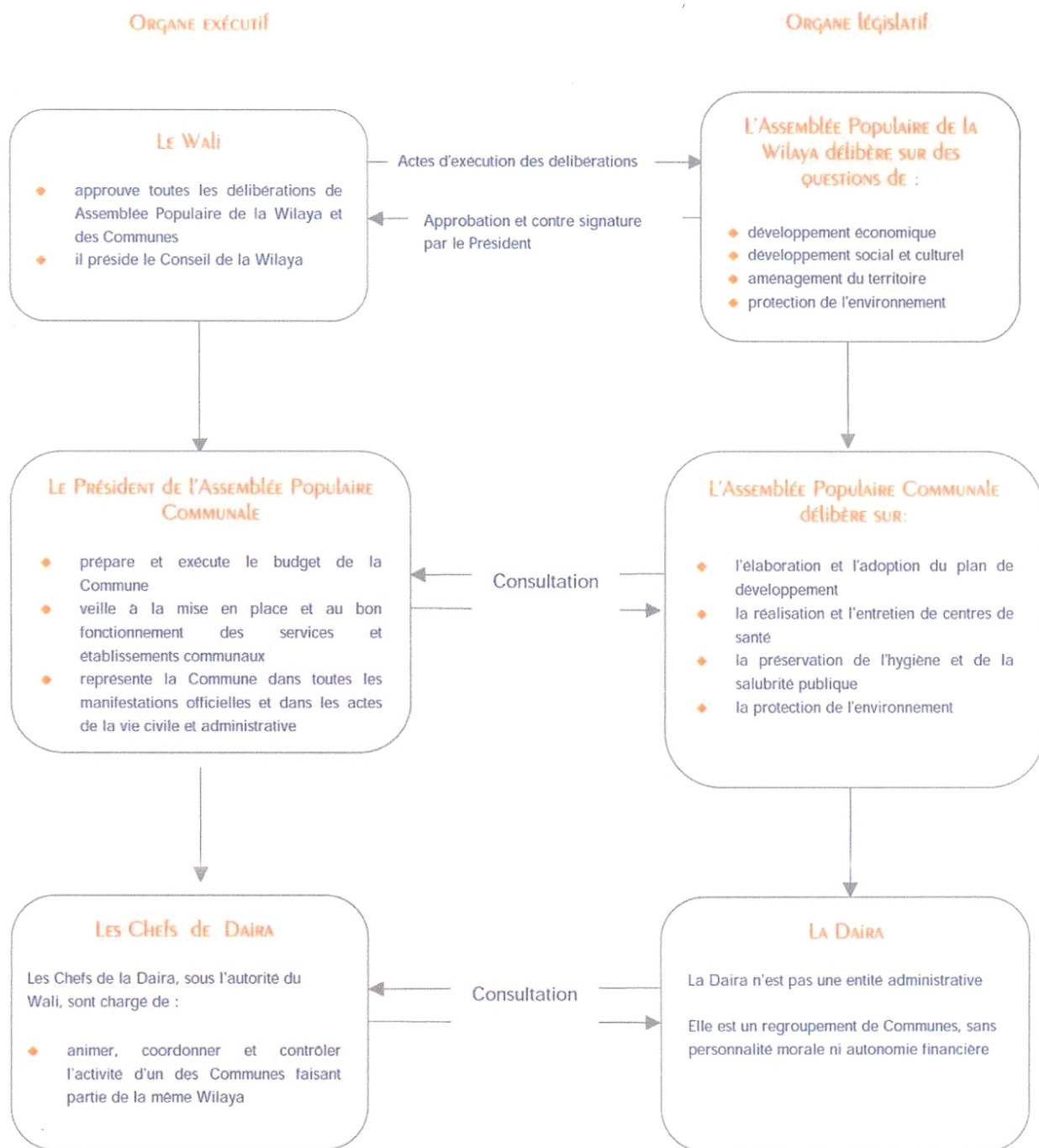
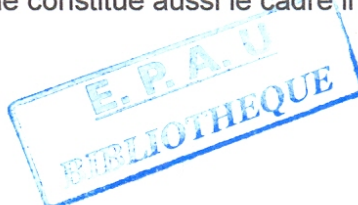


Fig. 34 : Système administratif décentralisé en Algérie.  
Source : GOLD Maghreb et PNUD, (2010)

Selon le système de décentralisation, l'APC en tant que organe législatif et son président (organe exécutif) représentent l'acteur principal de la gouvernance locale parce qu'ils sont chargés de la mise en œuvre des stratégies et des plans de développement local. Cela est confirmé par le code général de la commune qui la définit comme l'assise territoriale de la décentralisation et le lieu d'exercice de la citoyenneté, la collectivité territoriale de base de l'Etat dotée de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Elle constitue aussi le cadre institutionnel



d'exercice de la démocratie au niveau local et de gestion de proximité.<sup>3</sup>

La commune assure la participation du citoyen à la gestion des affaires publiques et dans ce cadre l'assemblée populaire communale prend toute mesure pour informer les citoyens des affaires les concernant et les consulter sur les choix des priorités d'aménagement et de développement économique, social et culturel. Pour partager les informations avec les citoyens, les supports et les médias disponibles peuvent être utilisés. L'APC peut également présenter un exposé sur ses activités annuelles devant les citoyens et toute personne peut consulter les extraits des délibérations de l'APC ainsi que les arrêtés communaux.<sup>4</sup>

Pour réaliser les objectifs de démocratie locale et dans le cadre de la gestion de proximité, l'APC veille à mettre en place un encadrement adéquat des initiatives locales, visant à intéresser et à inciter les citoyens à participer au règlement de leurs problèmes et à l'amélioration de leurs conditions de vie. A chaque fois que les affaires de la commune l'exigent, le président de l'APC peut faire appel, à titre consultatif, à toute personnalité locale, à tout expert ou représentant d'association locale agréée qui, en raison de ses compétences ou de la nature de ses activités, est susceptible d'apporter toutes contributions utiles aux travaux de l'assemblée ou de ses commissions.<sup>5</sup>

### 3.1.2. Enjeux locaux de la commune de Bou Saada selon le PDAU

Pour le cas de la commune de Bou Saada, le PDAU soulève des problèmes spécifiques en plusieurs domaines. Le plus important est le problème de l'étalement urbain qui se présente par le manque des terrains susceptibles de recevoir les extensions futures de la ville, surtout avec le taux d'urbanisation élevé et la concentration de la population en centre-ville. Ce problème est aggravé par la présence des barrières physiques importantes (les montagnes, Oued Bou Saada, Oued Maïtar, les dunes de sable et les terrains agricoles).<sup>6</sup>

Cette concentration de population combinée avec le risque d'inondation augmente la vulnérabilité de la ville et les statistiques de la protection civile de la wilaya montrent que les dégâts matériels et humains causés par les inondations sont parmi les plus élevées de la wilaya.

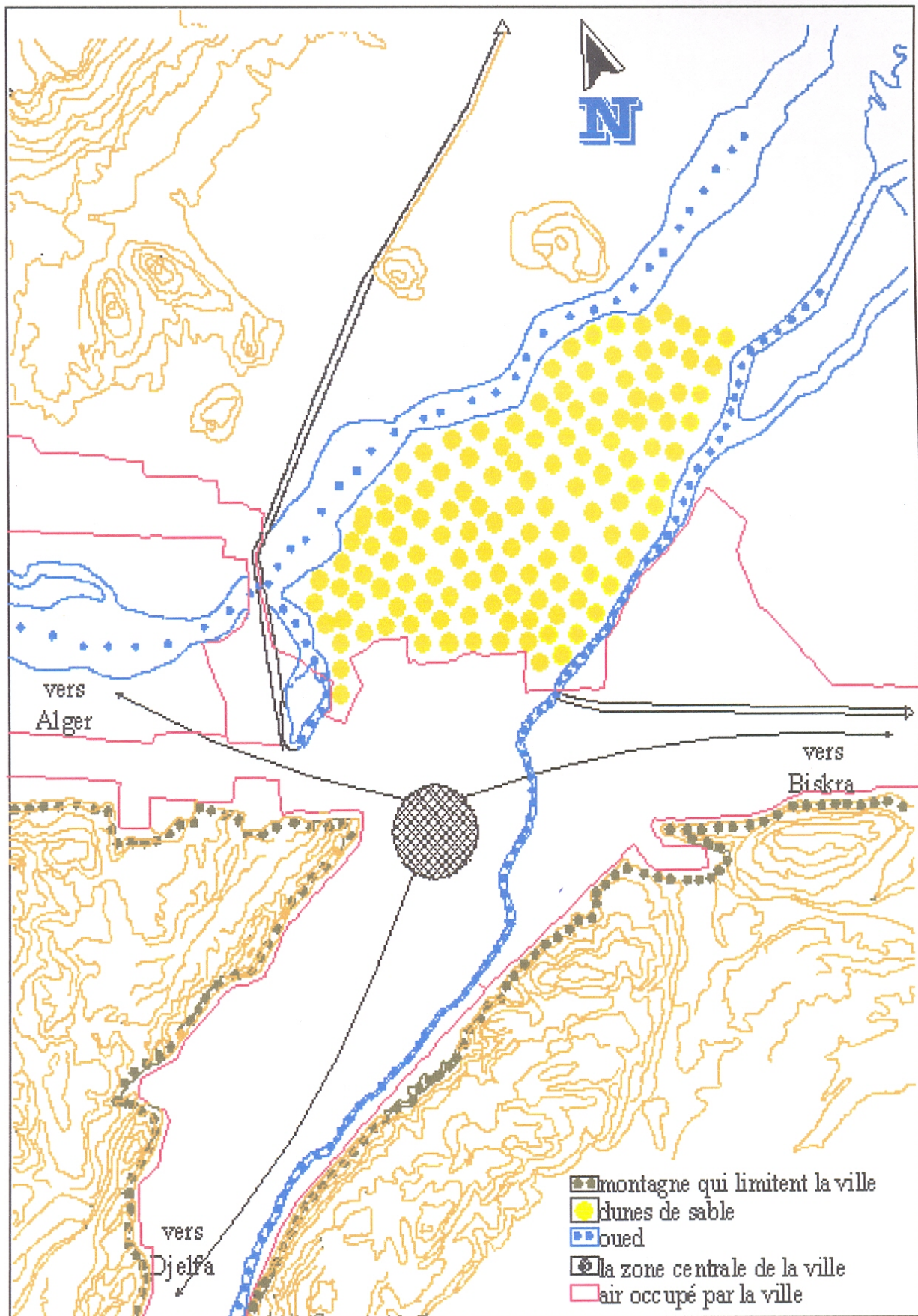
Face aux défis d'urbanisation dans une situation d'exposition aux risques majeurs (inondations), la performance de la gouvernance locale est fondamentale, autant en amont (planification et programmation), qu'en aval (gestion stratégique, tactique et opérationnelle). La flexibilité est particulièrement recommandée dans ce territoire semi-aride soumis aux changements climatiques en cours en Algérie.

<sup>3</sup> JOURNAL OFFICIEL N°37 Correspondant au 3 juillet 2011 (Code des collectivités locales).

<sup>4</sup> *Ibidem*

<sup>5</sup> *Ibidem*

<sup>6</sup> URBA, (2011), Révision du PDAU Bou Saada : Phase finale, rapport d'orientation, URBA, Biskra, p39.



Carte 2 : Morphologie et données naturelles de la ville de Bou Saada.  
Source : PDAU de Bou Saada (2005).

# بلدية بوسعادة



بلدية

سيدي ابراهيم

جبل قوراي هور

المسكنة الجديدة

وادي ميطر

اتجاه مجدل

جبل موبخيرة

منطقة بوسعادة

جبل كردالة

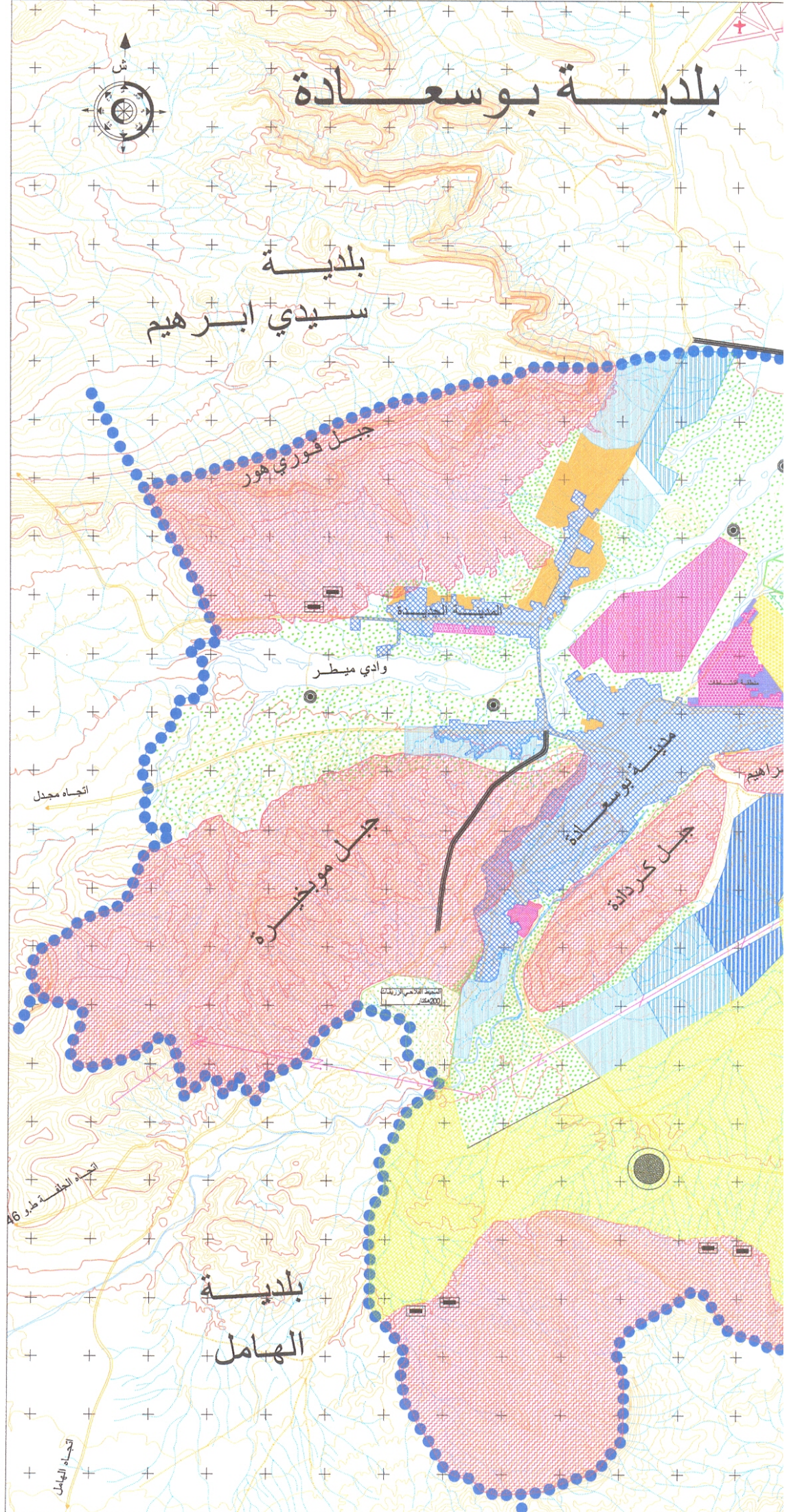
المنطقة الأولى للبناء  
2000م

اتجاه البطنة طرد 46

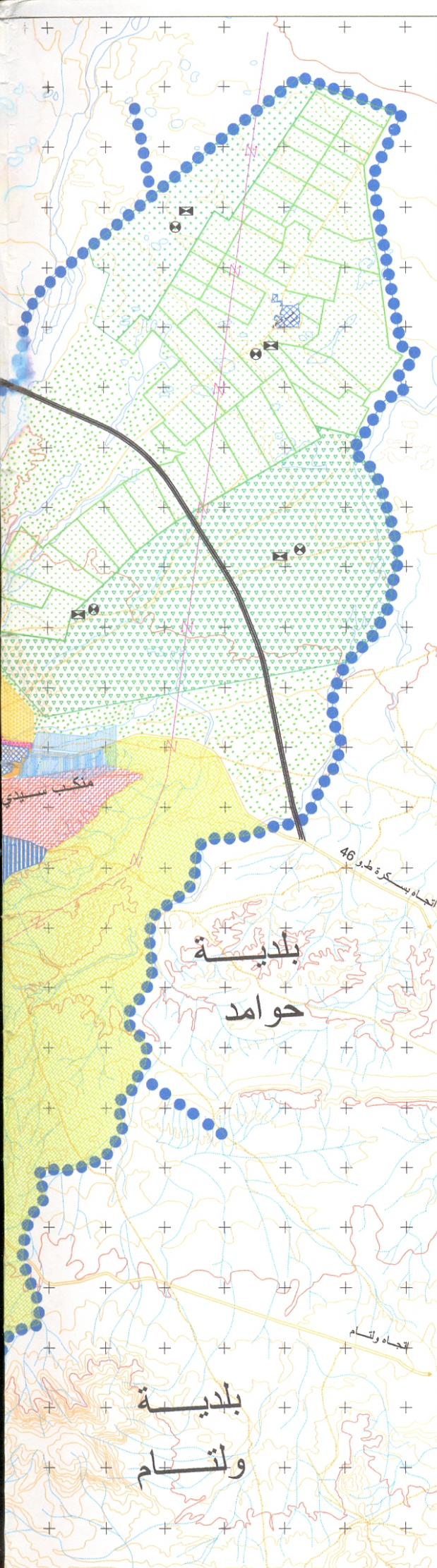
بلدية

الهامل

اتجاه الهامل



# الدليل



حدود البلدية

نسيج عمراني سكني موجود

نسيج عمراني سكني مبرمج

منطقة النشاطات موجودة

منطقة نشاطات مبرمجة

محيطات فلاحية موجودة

منطقة جبلية

كتبان رملية

وادي

مجري مائوية

طرق معبدة

درب

خط كهربائي نو توتر عالي

مطار

منطقة القمامة العمومية

توسع منطقة النشاطات

قطاع التعمير للمدى القريب

قطاع التعمير للمدى المتوسط

قطاع التعمير للمدى البعيد

محيطات فلاحية مبرمجة

محيطات فلاحية مقترحة

منطقة للتشجير

مراعي

منطقة التوسع السياحي

مرافق ذات طابع سياحي

طريق حزامي مقترح

وحدات صناعية مرتبطة بالفلاحة

وحدات تخزين مرتبطة بالفلاحة

وحدات لاستخراج الرمل

وحدات لاستخراج الصخور

وحدات لتفتيت و صقل الصخور

BUREAU d'ETUDES et de REALISATIONS en URBANISME. BATNA. UNITE de BISKRA

مكتب الدراسات و الانجازات في التعمير بباتنة - وحدة بسكرة

مراجعة المخطط التوجيهي  
للتهيئة و التعمير  
بلدية بوسعادة  
المجال البلدي

- PHASE III:

المرحلة الثالثة

- PLAN :

مخطط:  
التوجيهات التنموية

ARCHITECTE :	DESSINATEUR :	DATE :
CHARGE D'ETUDE :	CHEF DE BROYAGE TOPO :	06/2006
INGENIEUR :	TECHNICIEN ET F.A. :	ECHELLE :
CHEF DE DEPARTEMENT :	MODIFICATION :	1/30000

URBA  
BATNA

R.P. 08.P.A. AU CAPITAL DE 10.000.000 DA  
SIÈGE SOCIAL: R.P. 08.03.001E (ACTUELLEMENT BATNA)  
TEL: 030.74.00.00 FAX: 030.74.00.00  
UNITE DE BISKRA CITE 1001 LOGIS ROUTE DE YOLGA R.P. 08  
TEL: 030.74.00.00 FAX: 74.00.00

N°:  
01

### 3.2. L'auto-évaluation de la gouvernance locale à Bou Saada

Nous allons tester la performance de flexibilité en adoptant une démarche d'auto-évaluation. Elle nécessitera :

- La mise en place des variables de flexibilité.
- La combinaison des grilles d'évaluation.
- L'adoption d'une méthode d'évaluation.

#### 3.2.1 Identification des variables de la flexibilité de la gouvernance locale

En se basant sur les définitions des concepts clés de la ville flexible comme l'intelligence urbaine, la résilience et l'e-gouvernance d'un côté, et sur les enjeux de la gouvernance locale selon le SNAT, le PDAU et le SCU de Bou Saada d'un autre côté, les variables choisies pour l'évaluation de la flexibilité de la gouvernance locale sont : la résilience, l'interconnexion et l'innovation. Pour utiliser la grille d'auto-audit, chaque variable est déclinée en sous variables, et ces dernières sont décomposées en situations.

La variable : **RESILIENCE**

La sous variable : **Robustesse**

Situations	Commentaire
Les risques et les perturbations sont pris en compte lors de la conception et la planification.	Les systèmes sont conçus pour être résilients
Les réseaux techniques sont résistants et assurent le minimum des services en cas de perturbation.	En cas de perturbation les services vitaux fonctionnent
Des systèmes d'anticipation et d'alarme sont installés.	Alerte en cas de risque
Les systèmes sont mis à niveau en termes de résilience d'une façon régulière.	L'amélioration de la résilience des systèmes

La sous variable : **Rétroaction**

Situations	Commentaire
Les systèmes sont diversifiés et flexibles.	La capacité d'adaptation des systèmes
Les systèmes sont interconnectés et peuvent se compenser en cas de déficience.	Les systèmes sont interchangeables entre eux
Chaque système est bien décomposé en sous-système et éléments.	La décomposition des systèmes pour éviter la déficience totale
Des stratégies techniques pour le long terme sont adoptées.	Les plans d'action pour minimiser les effets des perturbations

Tableau 5 : La variable résilience et sa déclinaison en sous-variables et situations.

Source : l'auteur.

La variable : **INTERCONNEXION**La sous variable : **NTIC**

Situations	Commentaire
Les NTIC sont intégrées dans la gestion locale.	Réseau local, intranet, WIFI, base des données, SIG, SIE....
Les informations relatives à la gestion locale sont mises en réseau local.	Partage des documents et des informations par réseau
Les informations des actions de la gouvernance locale sont partagées avec le citoyen en utilisant l'internet.	Site WEB officiel, Forum
L'APC dispose d'une plateforme de concertation sur internet.	Outils facilitant la participation des Citoyens en utilisant l'internet

La sous variable : **Echange et coordination**

Situations	Commentaire
Les expériences sont échangées pour améliorer la gestion locale de la commune.	Les experts sont en contact et ils coordonnent entre eux
Les outils d'échange et de coordination utilisés facilitent la gestion.	Le type de courrier et le fonctionnement de l'échange
Les échanges internes sont libres et réguliers.	Rencontres professionnelles, débats internes et coordination
La régularité des sessions de l'APC et des réunions de coordination facilitent les échanges.	Les sessions et les réunions

La sous variable : **Transparence**

Situations	Commentaire
Le bulletin local de la commune est efficace.	Assure le partage des informations
Les archives sont accessibles aux publiques	Les archives de la gestion et de la planification
Les bases des données relatives à la gestion sont publiques et accessibles	Les bases des données (Statistiques, décisions, rapports...)
Le système d'annonce publique est efficace.	Appels d'offres, concours...

Tableau 6 : La variable interconnexion et sa déclinaison en sous-variables et situations.

Source : l'auteur.

La variable : **INNOVATION**La sous variable : **Autonomie**

Situations	Commentaire
La décentralisation de la gestion est bien assurée.	Décentralisation de la décision
Les acteurs de la gestion locale disposent d'une liberté d'action suffisante.	L'absence des empêchements et des barrières
Les règles et les méthodes de fonctionnement de l'APC sont simples et souples.	La simplicité et la fluidité du fonctionnement
Les solutions apportées aux problèmes sont générées localement.	La rapidité de la résolution des problèmes

La sous variable : **Créativité**

Situations	Commentaire
L'APC cherche à innover en adoptant des nouvelles méthodes de gestion locale.	La possibilité d'essayer des nouvelles méthodes de gestion
Les mécanismes de gestion offrent une liberté de créativité.	La créativité est encouragée
La gestion locale assure l'intégration des talents.	La recherche et le soutien
Les élus de la commune font des stages de formation.	Mise à niveau

La sous variable : **Participation**

Situations	Commentaire
Les acteurs de la gestion locale reçoivent les informations au bon moment.	Les informations sont reçues au temps adéquat
Les décisions importantes sont des fruits d'un consensus.	Pas d'imposition par des supérieurs
Les associations locales sont invitées à participer à la gestion.	Participation des associations
Les citoyens sont invités à participer à la gestion.	Participation des citoyens

Tableau 7 : La variable innovation et sa déclinaison en sous-variables et situations.  
Source : l'auteur.

### 3.2.2. Approche méthodologique

L'évaluation se fera par une interview ciblée, destinée à un groupe de 15 élus appartenant à l'APC de Bou Saada sur le total de 33 élus, qui répondront aux questions posées par la grille d'évaluation. La commune est l'acteur principal de la gouvernance locale et elle est le responsable des actions les plus importantes à l'échelle de la commune, elle sera l'acteur ciblé par l'évaluation et pour garantir le maximum de fiabilité, les élus (vue leur qualité de représentants des citoyens, leurs implication dans la prise des décisions) seront chargés de renseigner les formulaires de la grille d'auto-audit.

L'outil utilisé pour l'évaluation de la flexibilité urbaine est la grille d'auto-audit<sup>7</sup>. C'est une grille composée de trois colonnes. La colonne au milieu est une échelle de notation de 5 à 1 et les deux autres colonnes situées en extrémité présentent deux affirmations de situation organisationnelle souvent opposées. La réponse se fera par des croix dans les barèmes de notation<sup>8</sup>:

- La note 3 représente soit une hésitation, soit une situation ni positive ni négative.
- Si l'affirmation de gauche est entièrement appliquée, il faut cocher 5.
- Si l'affirmation de gauche n'est que partiellement appliquée, il faut cocher 4.
- Si l'affirmation de droite n'est que partiellement appliquée, il faut cocher 2.
- Si l'affirmation de droite est entièrement appliquée, il faut cocher 1.

### La variable

		Sous-variable						
		5	4	3	2	1		
Situation 1a							Situation 1b	
Situation 2a							Situation 2b	
Situation 3a							Situation 3b	
Situation 4a							Situation 4b	

Fig. 35 : Le canevas de la grille d'auto-audit.  
Source : l'auteur.

<sup>7</sup> Méthode développée par USAID Agency (2005) et la Banque Mondiale FIDA (2007) in BEREZOWSKA-AZZAG Ewa, (2012), p.330-338

<sup>8</sup> BEREZOWSKA-AZZAG Ewa, (2012), *ibidem*.

L'évaluation est faite d'une façon individuelle et anonyme, l'auteur de la grille présente d'abord le thème étudié, puis offre une explication détaillée du principe du fonctionnement de l'évaluation et en cas de nécessité il traduit les mots difficiles en arabe. Ces procédures seront suivies avec tous les élus concernés par l'évaluation.

Les notes attribuées par les élus seront transcrites dans des tableaux synthétiques où les points attribués à chaque situation seront additionnés, cette somme représente la note de sous-variable ( $S_{sv}$ ), elle est exprimée par rapport à la somme maximale possible ( $S_{sv} / 20$ ), en utilisant ces sommes on calcule la moyenne pour chaque sous-variable ( $M_{sv}$ ).

$$\text{La moyenne de la sous variable } M_{sv} = \frac{S_{sv1} + S_{sv2} + S_{sv3} + \dots + S_{svn}}{n}$$

	Résilience										
	Robustesse					Rétroaction					
	Situation 1	Situation 2	Situation 3	Situation 4	Ssv	Situation 1	Situation 2	Situation 3	Situation 4	Ssv	
Elu N°1											
Elu N°2											
Elu N°3											
Elu N°4											
Elu N°5											
Elu N°6											
Elu N°7											
Elu N°8											
Elu N°9											
Elu N°10											
Elu N°11											
Elu N°12											
Elu N°13											
Elu N°14											
Elu N°15											
					Msv					Msv	

Tableau 8 : Le canevas du calcul de la moyenne des sous-variables.  
Source : l'auteur.

Avec les moyennes obtenues par les sous-variables, on calcule la moyenne de la variable  $M_v$  ( $M_r$  pour la variable résilience,  $M_{ic}$  pour la variable interconnexion et  $M_{inno}$  pour la variable innovation.)

$$\text{La moyenne de la variable } M_v = \frac{M_{sv1} + M_{sv2} + M_{sv3} + \dots + M_{svn}}{n}$$

On détermine la fréquence correspondante à chaque note attribuée qui représente le rapport entre le nombre d'apparition de cette note (l'effectif de la valeur) et le nombre total des réponses (effectif total), en utilisant les formules suivantes :

$$\text{La fréquence d'une note (i) } f_i = \frac{\text{Effectif de la valeur (i) } n_i}{\text{Effectif total } N}$$

Pour exprimer la fréquence en pourcentage :

$$f(\%) = f_i \times 100$$

La valeur $i$	L'effectif $n_i$	La fréquence $f_i$	La fréquence $f\%$
1	$n_1$	$f_1$	$f\%_1$
2	$n_2$	$f_2$	$f\%_2$
3	$n_3$	$f_3$	$f\%_3$
4	$n_4$	$f_4$	$f\%_4$
$i$	$n_i$	$f_i$	$f\%_i$

Tableau 9 : Le canevas du calcul de la fréquence.

Source : l'auteur.

Cette méthode nous permettra d'estimer le poids des évaluations, qui influe sur l'analyse des résultats.

Après le calcul des fréquences on calcule l'IFGL (l'indice de la flexibilité de la gouvernance locale). Il sera calculé en utilisant des coefficients de pondération suivant l'échelle d'importance de la variable. Vu l'importance de la résilience face aux enjeux stratégiques locaux et pour garder l'équilibre entre les variables, les coefficients attribués sont : Résilience (3), Interconnexion (2) et Innovation (2). Dans notre recherche l'IFGL sera calculé comme suit :

$$IFGL = \frac{(3 \times M_r) + (2 \times M_{ic}) + (2 \times M_{inno})}{7}$$

La variable	La sous-variable	Moyenne Msv	Moyenne Mv	Coefficient	Moyenne pondérée	IFGL

Tableau 10 : Le canevas du calcul de la moyenne des variables et de l'IFGL.  
Source : l'auteur.

La note minimale qui peut être attribuée à une sous-variable est égale à 4, ce qui implique que la valeur minimale de l'IFGL est 4 et la valeur maximale est 20. L'IFGL prend une valeur entre 4 et 20, donc la valeur référentielle pour cet indice (IFGL<sub>réf</sub>) est égale à 12. Cette valeur est obtenue en utilisant l'équation suivante :

$$IFGL_{réf} = IFGL_{Min} + \frac{IFGL_{Max} - IFGL_{Min}}{2}$$

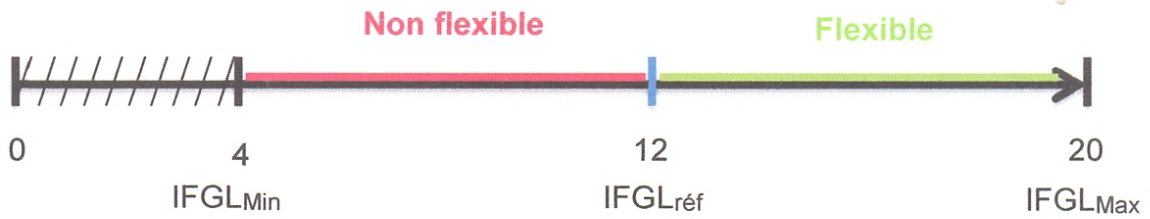


Fig. 36 : Le barème référentiel de l'IFGL.  
Source : l'auteur

## 3.2.3. Résultats obtenus

La variable	La sous-variable	Moyenne Msv	Moyenne Mv	Coefficient	Moyenne pondérée	IFGL
Résilience	Robustesse	11,33	10,70	3	32,10	10,48
	Rétroaction	10,07				
Interconnexion	NTIC	9,47	10,44	2	20,89	
	Echange et coordiantion	11,80				
	Transparence	10,07				
Innovation	Autonomie	11,33	10,20	2	20,40	
	créativité	9,93				
	Participation	9,33				

Tableau 11 : Récapitulatif des résultats de l'évaluation.  
Source : l'auteur.

Les graphes ci-dessous visualisent les résultats obtenus selon les 8 sous-variables et les 3 variables de flexibilité. Le seuil de satisfactions se situe à la note 12/20.

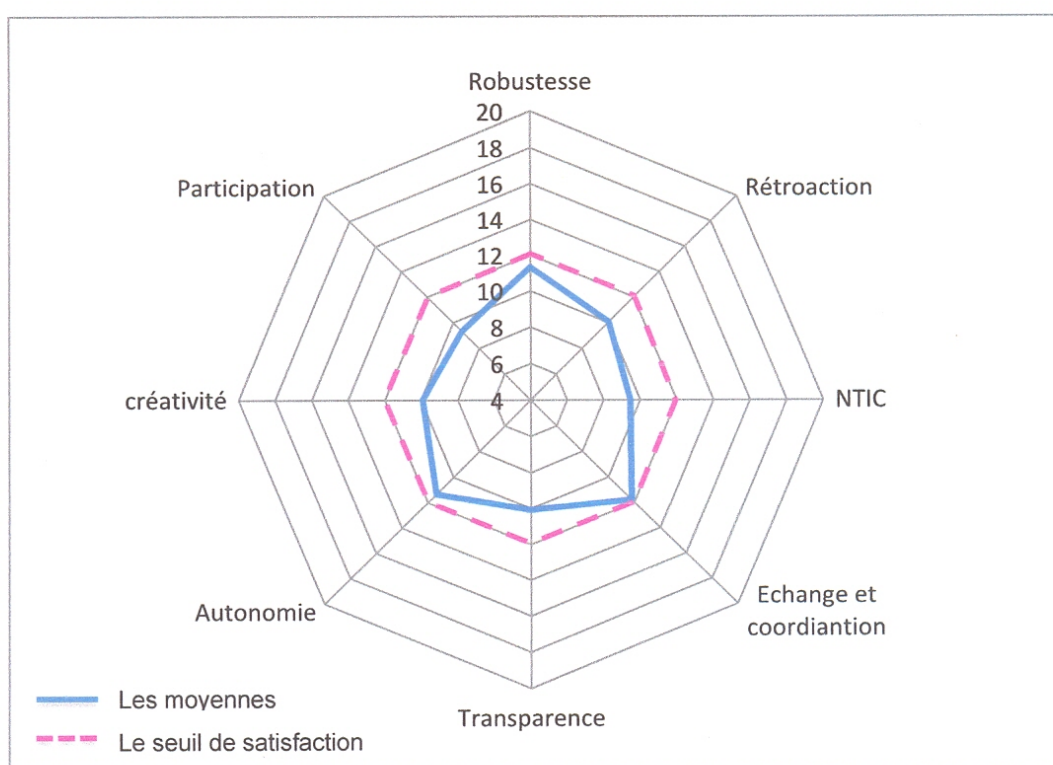


Fig. 37 : La flexibilité de la gouvernance locale évaluée selon les 8 sous-variables.  
Source : l'auteur.

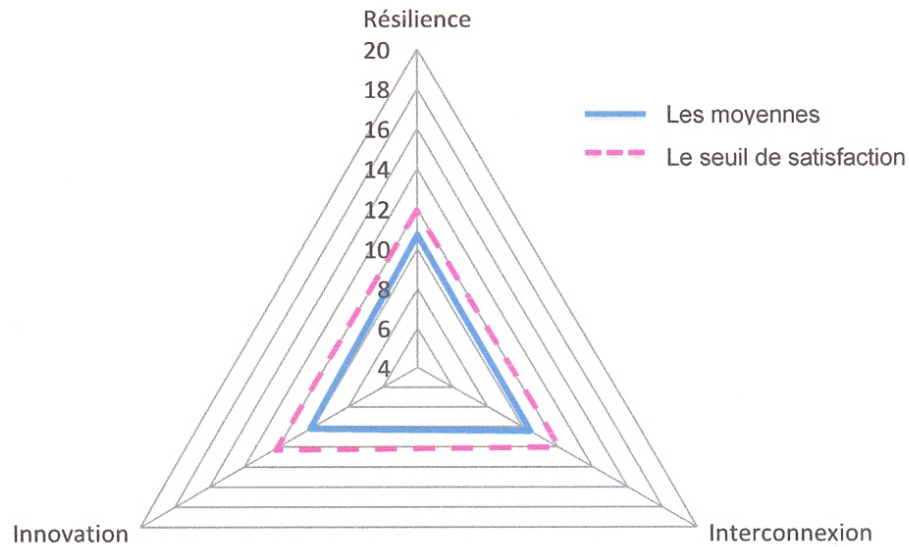


Fig. 38 : La flexibilité de la gouvernance locale évaluée selon les 3 variables.  
Source : l'auteur.

Le tableau ci-dessous présente la fréquence d'apparition des notes sur la totalité des questionnaires.

Les note $i$	L'effectif $n_i$	La fréquence $f_i$	La fréquence $f\%$
1	120	0,2500	25,00%
2	104	0,2167	21,67%
3	153	0,3188	31,88%
4	52	0,1083	10,83%
5	51	0,1063	10,63%

Tableau 12 : Fréquence d'apparition des différentes notes.  
Source : l'auteur.

La fréquence de la note 3 (32%) témoigne des hésitations qui peuvent résulter de l'incompréhension du concept, de la méconnaissance de la situation en place ou de la prise en compte des projets prévus mais non encore inscrits ni réalisés. Pour qu'elle ne fausse pas les résultats d'évaluation nous allons intégrer cette donnée en considération lors du calcul des fréquences en considérant que 50% des réponses hésitantes font partie de l'évaluation négative, et 50% de la partie positive.

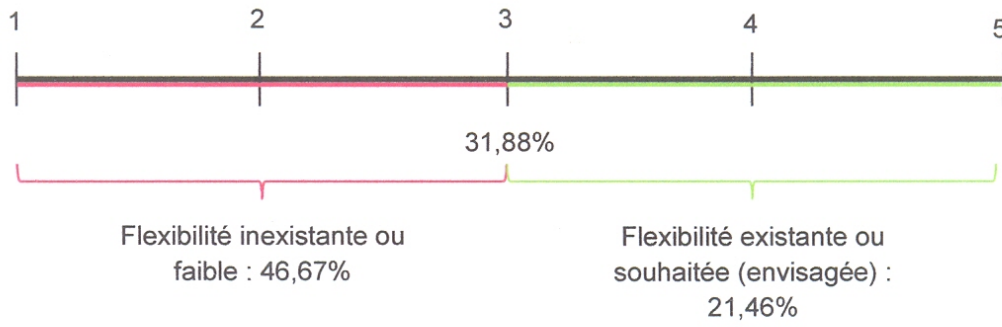


Fig. 39 : Les valeurs des fréquences d'apparitions des notes avant la correction.  
Source : l'auteur.

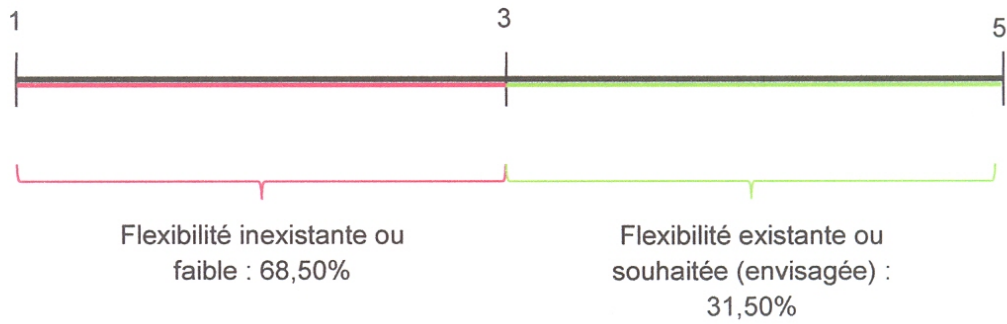


Fig. 40 : Les valeurs des fréquences d'apparitions des notes après la correction.  
Source : l'auteur.

La moyenne générale obtenue correspond à la valeur de l'indice de flexibilité de la gouvernance locale (IFGL) de la commune de Bou Saada.

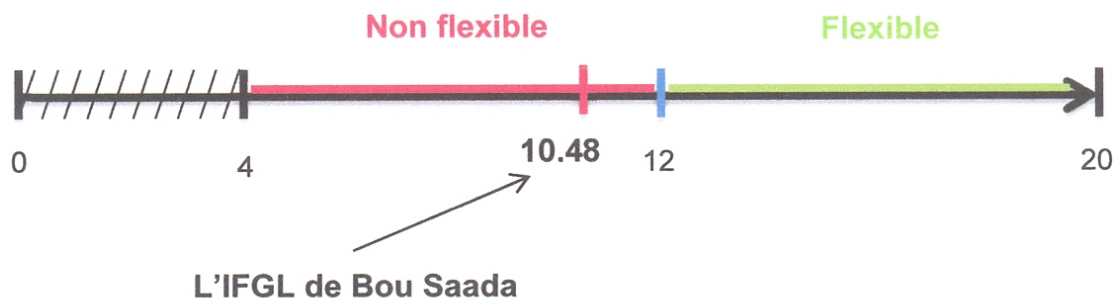


Fig. 41 : l'IFGL de la commune de Bou Saada.  
Source : l'auteur.

### 3.3. Discussion des résultats

#### 3.3.1. Observations directes

Après le calcul des moyennes des sous-variables on remarque qu'elles sont tous inférieurs à 12 ce qui démontre le manque de flexibilité au niveau de plusieurs domaines de la gouvernance locale de la commune de Bou Saada.

Le graphe radar des moyennes des sous-variables est un graphe rétréci présentant des pics pour les sous-variables robustesse, échange-coordination et autonomie qui ont des notes relativement élevées (dépassant 11), et des creux pour les sous-variables NTIC et participation qui ont les notes les plus faibles (inférieure à 10).

Les moyennes des variables et leur graphe radar de leurs côté présentent un équilibre entre les variables (leurs moyenne varient de 10,20 à 10,77).

L'étude des fréquences des notes nous permet de constater que la note 3 est la plus récurrente avec une fréquence de 31,88%, les notes 1 et 2 sont en deuxième place avec une fréquence qui dépasse les 20% et les notes 4 et 5 sont en dernière position avec une fréquence aux alentours de 10%.

Globalement 68,50% des réponses jugent la gouvernance non ou peu flexible, contre 31,50% qui sont d'un avis contraire.

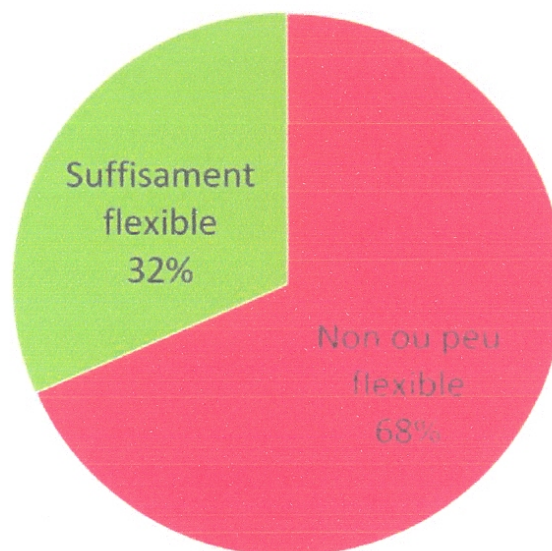


Fig. 42 : Le pourcentage des réponses selon la flexibilité.  
Source : l'auteur.

L'IFGL de Bou Saada est égale à 10,48, il est inférieur à l'IFGLréf. Sur l'échelle d'évaluation de l'IFGL il s'affiche dans la zone non flexible.

### 3.3.2. Analyse des résultats

La flexibilité de la gouvernance locale semble avoir le plus de fragilité sur les aspects liés à la participation, créativité et l'intégration des NTIC. Ces sous-variables sont liées et interconnectées, et les conditions de leur efficacité sont présentes dans le contexte algérien. L'assise juridique de l'amélioration de ces volets de la gouvernance est présente dans la loi 06 06 du 20 février 2006 portant sur l'orientation de la ville et au niveau du code communal 2011, la politique nationale et les orientations stratégiques favorisent l'intégration des NTIC et les formations des cadres existent en Algérie. Donc le problème se pose lors de l'application des stratégies et cela pourrait être dû au manque des techniques, des outils et des compétences managériales tactiques et opérationnelles.

La flexibilité s'approche de la moyenne sur les aspects liés à la robustesse, l'autonomie et l'échange-coordination. Les élus qui n'ont pas reçu des formations spécialisées en gestion urbaine ne disposent pas d'une référence qui leur permet d'évaluer ces aspects, ce qui explique le taux élevé d'hésitation (la note 3 par rapport aux autres notes), ce manque de formation spécialisée les empêche aussi d'évaluer les situations d'une façon objective et leurs évaluations penchent beaucoup plus vers la subjectivité par l'interprétation de leurs impressions et jugements personnels et par conséquent leurs réponses peuvent déséquilibrer les résultats seulement en termes d'écartement entre l'IFGL et l'IFGLréf, mais l'appréciation finale n'est en aucun cas modifiée par ce taux élevé des notes 3.

### 3.3.3. Propositions

Les résultats de l'évaluation de la gouvernance locale de la commune de Bou Saada indiquent un manque de flexibilité. Pour améliorer la performance de ses actions nous avançons les propositions suivantes :

- Améliorer la résilience de la ville face aux risques majeurs et spécialement celui de l'inondation et ceci par la prise en considération de ce risque lors de la planification et la conception d'un côté et promouvoir la résilience des systèmes existants.
- Adopter les techniques et les outils proposés par l'*e-gouvernance* qui nécessite :
  - La collaboration active de tous les organismes publics, autour du projet *e-gouvernance*.
  - L'existence des systèmes d'informations performants au niveau de ces organismes.
  - La mise en réseau de ces systèmes d'information en vue de fournir des services électroniques aux normes.

- Le développement rapide des outils informatiques, bureautiques, téléphonique, télématiques et de l'internet.
  - Le renforcement de l'encadrement institutionnel de l'intégration des NTIC.
  - La multiplication de sites Web institutionnels.
  - La conception des plateformes de concertation sur internet.
  - Le partage des informations avec les différents acteurs de la gouvernance locale en utilisant les NTIC.
- Encadrer les ressources humaines pour améliorer la capacité de diagnostic, d'analyse, de conception, d'étude et de management du projet urbain.
  - Former les élus locaux en termes de gestion d'une façon cyclique.
  - Améliorer les formes de participation et de partenariat pour bénéficier des expertises dans plusieurs domaines et favoriser les échanges et le savoir-faire.
  - Intégrer les talents au sein d'un système décisionnel flexible favorisant l'innovation par la prise en charge des initiatives.
  - Assurer plus d'autonomie décisionnelle et financière à la commune qui représente la base de la décentralisation et la déconcentration.
  - La collectivité locale doit bénéficier des outils d'intelligence urbaine, d'une organisation performante et des compétences managériales (stratégiques, tactiques et opérationnelles).

### Synthèse du troisième chapitre

Le PDAU en tant qu'instrument d'urbanisme important de la gouvernance locale, assure les orientations stratégiques, mais il reste un instrument rigide qui prend du temps pour être approuvé et qui nécessite des révisions cycliques qui perturbent le processus du développement local comme c'est le cas de la commune de Bou Saada. Cette rigidité combinée avec le manque des instruments d'opérationnalisation efficaces suscite un manque de flexibilité au niveau des instrumentations de la gouvernance locale. Selon BEREZOWSKA-AZZAG Ewa le PDAU est un plan et il est loin d'être un projet urbain.<sup>9</sup>

Pour devenir flexible, la gouvernance locale doit disposer d'un ensemble d'outils organisationnels et institutionnels inscrits dans un cadre juridique et d'un mécanisme de planification et de management urbain qualifié d'intelligent et ceci par l'intégration des NTIC.

Dans notre recherche on propose la méthode d'auto-audit (auto-évaluation) comme outil de mesure du degré de flexibilité de la gouvernance locale. En suivant le canevas proposé, l'IFGL nous permet d'apprécier les degrés de la flexibilité, de les comparer et il peut être utilisé aussi pour la certification de la performance de la gouvernance locale. L'IFGL de la commune de Bou Saada nous indique que la gouvernance locale de cette commune n'est pas flexible et ceci confirme notre deuxième hypothèse.

---

<sup>9</sup> BEREZOWSKA-AZZAG Ewa, (2012), *idem*, p70.

- Retour sur les étapes et les résultats de la recherche

Dans cette recherche on a commencé par l'essai de créer une interprétation de la ville flexible en se basant sur notre compréhension de la ville intelligente et cette interprétation peut être résumée par l'utilisation de ce que la ville intelligente offre pour atteindre un niveau satisfaisant de la résilience urbaine face aux enjeux de développement, les défis urbains et les risques majeurs. Et ceci nous a permis de confirmer la première hypothèse de cette recherche.

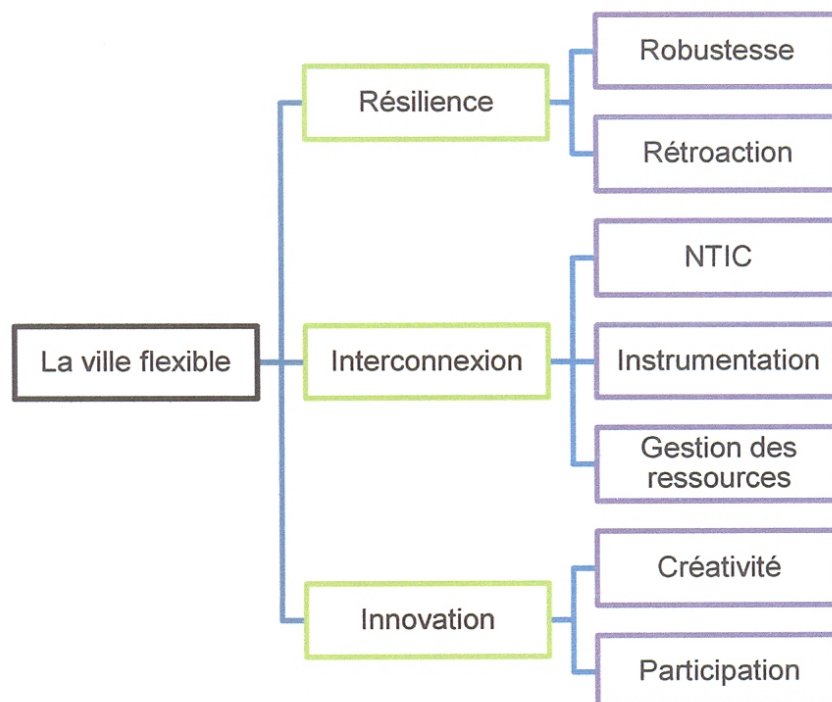


Fig 43 : Les caractéristiques principales de la ville flexible.  
Source : l'auteur.

La gouvernance, et spécialement la gouvernance locale, est le noyau basique du développement qui doit assurer la mise en œuvre des politiques de la décentralisation et de la participation des citoyens à la gestion. Vu cette importance on a essayé de combiner plusieurs outils de gestion avec les techniques et les instruments basés sur les NTIC *e-gouvernance* afin de concevoir une gouvernance avec plus de flexibilité.

L'efficacité des actions de la gouvernance doit être évaluée et suivie d'une façon continue pour améliorer ses performances, dans cette recherche on propose plusieurs méthodes et outils d'autoévaluation qui permettent de bien bénéficier des avantages d'une évaluation interne. Pour le cas d'étude de cette recherche (la commune de Bou Saada) la grille d'auto-audit a été choisie comme base de conception de la grille d'évaluation.

# **CONCLUSION**

## **GENERALE**

Après le renseignement des formulaires les résultats sont calculés en utilisant une méthode inspirée de la méthode AMC, afin de ressortir les moyennes et l'IFGL de la commune. Cet IFGL nous permet d'apprécier les degrés de flexibilité de la gouvernance locale, dans le but de les comparer et de permettre l'attribution des certifications de performance de la gouvernance locale. Pour le cas de la commune de Bou Saada le résultat final démontre un manque de flexibilité de la gouvernance et ceci confirme la deuxième hypothèse.

D'après ces résultats des mesures d'amélioration sur plusieurs niveaux doivent être appliquées afin de promouvoir la résilience urbaine de la ville face aux risques en général et spécialement l'inondation, ainsi que pour améliorer la qualité et la performance de la gouvernance surtout avec les défis urbains relevés par les différents diagnostics.

Même si on ne dispose pas des technologies performantes pour appliquer et promouvoir ces systèmes intelligents, on pourra partir des ressources disponibles pour construire une ville flexible avec l'intelligence locale.

- Les limites

Au cours de l'élaboration de cette recherche, plusieurs difficultés et limites étaient présentes. Premièrement au niveau de la partie conceptuelle où le manque des références et d'ouvrages qui traitent de l'intelligence urbaine et spécialement en langue française nous a obligé de faire des recherches en anglais.

Le travail sur terrain et la réalisation des entrevues a présenté plusieurs contraintes spécialement en termes de prise des rendez-vous vu que les élus ne sont pas toujours présents au niveau de la mairie, d'un autre côté le problème de la langue était aussi récurrent.

Pour le calcul des résultats la fréquence d'apparition de la note 3 nous a obligé d'essayer plusieurs méthodes de calcul afin de minimiser les perturbations causées par cette fréquence, mais il faut signaler que cette remarque nous a aidé à identifier des problèmes supplémentaires au niveau de la gouvernance locale.

La construction de la grille des variables d'autoévaluation utilisée dans cette recherche se base sur les savoirs conceptuels récoltés dans la partie théorique. Cependant, le concept de la ville flexible évolue avec celui de la ville intelligente qui change d'une approche à l'autre. Cela veut dire que notre approche n'est que partielle, d'autant plus qu'elle ne s'intéresse qu'à l'aspect de gouvernance locale.

- Les perspectives des recherches ultérieures

La flexibilité et l'intelligence urbaine ouvrent des perspectives sur des nouvelles approches de diagnostic, de planification, de management et de monitoring des villes ce qui améliore la qualité des services et la performance des différents systèmes urbains.

Les recherches, les analyses et les différentes solutions proposées par les firmes internationales doivent être adaptées et opérationnalisées d'une façon qui s'accommode avec les contraintes posées par notre contexte, ceci nous oriente vers la création des modèles locaux de la flexibilité et l'intelligence urbaine.

Dans cette recherche on a essayé de développer la flexibilité et l'intelligence de la gouvernance locale, pour les recherches futures on prévoit la projection de ces concepts sur d'autres domaines de l'écosystème urbain.

La mise en œuvre des résultats et des propositions exigent une opérationnalisation des stratégies par la création des solutions beaucoup plus concrètes et dans ce cadre on pourrait prévoir la construction des outils institutionnelles, des programmes et des plateformes d'aide à la décision qui facilitent la coordination et l'échange entre les acteurs de la gouvernance, la participation des citoyens, l'intégration des talents et l'innovation.

## BIBLIOGRAPHIE

**ABBADIE Luc, PACTEAU Chantal et RANKOVIC Aleksandar**, « Services écosystémiques et adaptation urbaine interscalaire au changement climatique : un essai d'articulation », *Vertigo*, Mai 2010 : <http://vertigo.revues.org/11851> consulté le 10/11/2013.

**ACUTO Michele**, « City Leadership in Global Governance. », *Global Governance: A Review of Multilateralism and International Organizations*, Septembre 2013, Vol. 19, No. 3, p 481-498.

**AIT ALLOUACHE Kafia**, « Selon la revue : Nature Climate Change Alger exposée aux risques d'inondations. », *El Moudjahid*, 25-08-2013, SPA El Moudjahid.

**AMBA**, *Définition de NTIC*, Encyclopédie du Web. <http://www.amba.fr/definition-ntic-ref00653.html>. Consulté le 16/10/2013.

**AQESSS**, Outil diagnostic des pratiques de gouvernance des conseils d'administration des établissements de santé et de services sociaux, HEC, Montréal, 20p.

**AROUA Nadjet**, (2005), *Les ressources en eau dans le processus de planification urbaine durable cas de l'agglomération algéroise*, mémoire de magister, Ecole polytechnique d'architecture et d'urbanisme, Alger.

**AROUA Nadjet**, (2012), *Facteurs de vulnérabilité et capacité de résilience du milieu urbain face aux risques hydro climatiques dans la commune algéroise d'El Harrach*, mémoire de doctorat, Ecole polytechnique d'architecture et d'urbanisme, Alger.

**ARUP's IT and Communications Systems team**, « Smart Cities: Transforming the 21st century city via the creative use of technology », *ARUP*, Juin 2011, ARUP, p4.

**BACHOUCHE Nouara, TAIBOUCHE Idir**, « 10 Catastrophes meurtrières menacent 36 wilayas », *Echorouk*, 02-03-2013 N° 3942, Echourouk, p5.

**BACK M., ZIMMERMAN S.**, (2005), *Le Robert dictionnaire de Français*, EDIF, Paris, 565p.

**BAGNASCO Arnaldo et LE GALES Patrick**, (1997), *Ville en Europe*, La Découverte, Paris, 197p.

**BALEZ Anna et REUNKRILERK Juliette**, « *Écosystèmes et territoires urbains : impossible conciliation ?* », *Développement durable et territoires*, Vol. 4, n°2 | Juillet 2013, mis en ligne le 16 juillet 2013, consulté le 24/10/2013. <http://developpementdurable.revues.org/9853>

**BELISSENT Jennifer, GIRON Frederic**, « *Service providers accelerate smart city projects* », *Forrester*, 30 Juillet 2013, London, p8.

**BENAICH Chaker, FERCHICHI Ameni et SNOUSSI Achouak**, (2012), *La gouvernance locale*, MDRP, Tunisie.

**BENOUAR, D., HOLLOWAY A.**, (2006), *Presentation of Auran, Periperi-U and Phree-Way*, AURAN NETWORKS, <http://www.unisdr.org/2008/partner-netw/scientific-net/scientific-net.html> consulté le: 19/05/2013

**BEREZOWSKA-AZZAG Ewa**, (2011), *Projet urbain, guide méthodologique, volume1 : Connaitre le contexte de développement durable*, Synergie, Alger, 245p.

**BEREZOWSKA-AZZAG Ewa**, (2012), *Projet urbain, guide méthodologique, volume2 : Comprendre la démarche du projet urbain*, Synergie, Alger, 341p.

**BERLAN-DARQUE Martine., LUGINBÜHL Yves., TERRASSON Daniel**, (2007), *Paysages : De la connaissance à l'action*, Quæ, Versailles,

**BONTEMS Thierry**, (5 Juin 2013), *L'auto-évaluation : Un atout pour la stratégie et la gouvernance*, Relier (Réseau qualité en enseignement supérieur et recherche), Paris.

**BOUCHAREB**, (2011), *Projet Urbain : Définitions, Acteurs, stratégie*, Note de cours (UMMC), Constantine. 89p.

**British council, (2013)**, *Cartoon contest*, <http://www.britishcouncil.org/srilanka-projects-and-networking-cartoon-contest-winners-announced.html> consulté le : 18/08/2013

**CADDEL**, (2011a), *Déclaration finale de la deuxième session ordinaire*, [http://www.amcod.info/en/download/110810\\_Maputo\\_final\\_declaration.pdf](http://www.amcod.info/en/download/110810_Maputo_final_declaration.pdf) consulté le : 16/11//2013

**CADDEL**, (2011b), *Promotion de la Décentralisation et de la Gouvernance Locale pour un Développement Local en Afrique (2011-2026)*, [http://www.amcod.info/fr/phocadownload/110721\\_CADDEL\\_projet\\_Plan\\_action.pdf](http://www.amcod.info/fr/phocadownload/110721_CADDEL_projet_Plan_action.pdf) consulté le : 16/11//2013

**Carrier, Mario et al.**, « La reconstruction de la légitimité des collectivités rurales. Entre gouvernement et gouvernance », dans M. Carrier et S. Côté (dir.), *Gouvernance et territoires ruraux*, Québec, PUQ, 2006, pp. 41-63.

**CHATEAUREYNAUD Philippe**, (2006), *Dictionnaire de l'urbanisme*, le Moniteur, Paris, 899p.

**CLIFF Thomas**, (26-27 Juin, 2012), *Innovations for Smart Green Cities: What's Working, What's Not, What's Next*, the Stanford Program on Regions of Innovation and Entrepreneurship (SPRIE), Stanford.

**COLLIN P., KNOX H., LEDÉSERT M., LEDÉSERT R.**, (2010), *Harrap's new shorter bilingual dictionary*, Harrap Limited, London, 798p.

**Comité 21**, (2012), *La ville, nouvel écosystème du XXI<sup>e</sup> siècle : Ville, réseaux, développement durable*, Le réseau des acteurs du développement durable, Paris, 107p.

**CURL James Stevens**, (2006), *Dictionary of architecture and landscape architecture*, Oxford University press, Oxford, 880p.

**DAKHIA Karima**, (2004), *Intégration du facteur environnement dans la planification urbaine selon une approche systémique*, mémoire de magister, Ecole polytechnique d'architecture et d'urbanisme, Alger.

**DENCIK Jacob**, « How Smart is your city?: Helping cities measure progress », *Executive report IBM Global business services*, Septembre 2009, IBM global services, p13.

**DIAB Youssef., LAGANIER Richard., LHOMME Serge., SERRE Damien**, (2010), *Les réseaux techniques face aux inondations ou comment définir des indicateurs de performance de ces réseaux pour évaluer la résilience urbaine*, *Bulletin de l'association des géographes français*, Paris, p. 502.

**DIAB Youssef, LAGANIER Richard, LHOMME Serge, SERRE Damien et Toubin Marie**, « La Résilience urbaine : un nouveau concept opérationnel vecteur de durabilité urbaine ? », *Développement Durable et Territoires*, Vol. 3, n° 1 Mai 2012.

**DIRKS Susanne, KEELING Mary**, « A vision of smarter cities : how cities can lead the way into a prosperous and sustainable future », *Executive report IBM Global Business Services*, Décembre 2009, IBM global services, p8.

**DIRKS Susanne, KEELING Mary and DANIELOU Jean**, « La ville intelligente : état des lieux et perspective en France », *Etudes et documents*, Novembre 2012 N° 73, CGDD.

**DJAMENT-TRAN Géraldine**, (2012), *Ce que la résilience n'est pas, ce qu'on veut lui faire dire*, Hal, Strasbourg, 31p.

**DJEGHERI-LOUHI N.**, « La ville algérienne, les prémices d'une gouvernance locale. », *Sciences et technologie*, Décembre 2009 N° 30, UMC.

**Energy Cities**, (2012), *Planification Urbaine et Energie-Environnement*, <http://www.energy-cities.eu/Qu-entend-on-par-Planification>, consulté le : 16/09//2013

**FAUCHEUX Sylvie., MOULIN Catherine**, (2010), *T.I.C. et développement durable*, De Boeck, Paris, 210p

**FOSTER K. A.**, (20 mai 2010), *Regional resilience, how do we know it when we see it?*, Conference on Urban and Regional Policy and Its Effects, Washington DC.

**Fournisseurs Electricité**, *Que sont les smart grids ?* : <http://www.fournisseurs-electricite.com/smart-grids>, consulté le: 16/08/2013.

**FROGER Géraldine**, (2012), *Gouvernance mondiale et développement durable : une analyse en termes de jeux d'acteurs*, UMR IRD, Versailles, 20p

**GAILLARD B., MEVEL J-P.**, (2013), *Dictionnaire Hachette*, Hachette éducation, Paris, 1852p.

**GALLEZ Caroline et MAKSIM Hanja-Niriana**, (2007), *À quoi sert la planification urbaine ? : Regards croisés sur la planification urbanisme-transport à Strasbourg et à Genève* : [www.cairn.info/revue-flux-2007-3-page-49.htm](http://www.cairn.info/revue-flux-2007-3-page-49.htm) , consulté le: 19/09/2013.

**GAURAV Relhan., KREMENA Ionkova., RUMANA Huque.**, (2012), *Good Urban Governance through ICT: Issues, Analysis and Strategies.* , Africa Urban and water sector unit of the World Bank, 64p.

**GERMANEAU Charles**, (2013), *L'actualité des villes durables*, Synergiz écosystèmes urbains : <http://www.synergiz.fr/lactualite-villes-durables-novembre-2013/>

**GIFFINGER Rudolf**, (2011), *European Smart Cities: The need for a place related Understanding*, Edinburgh Napier University: <http://redirectix.bulletins-electroniques.com/8teyJ>, consulté le: 14/06/2013.

**GILLE Laure, GUILLAUME Marc, ZEITOUN Jean**, (1994), *Communiquer demain*, Aubier, Paris, 150p.

**GOLD Maghreb., PNUD**, (2010), *Structure administrative décentralisée en Algérie*, NU, 16p.

**Groupe Ecoinfo**, (2012), *Impacts environnementaux des TIC*, Paris, 120p.

**HARMSSEN Jan**, (2007), *Oxford referencing guide*, The University of Notre Dame, Sydney, 14p.

**HOLLING C. S.**, 2001, "Understanding the complexity of economic, ecological and social systems", *Ecosystems*, n° 4, 390p.

**HOPKINS Rob**, (2008), *The transition Handbook: From oil dependency to local resilience*, Chelsea Green Publishing, London, p21.

**HUBBARD Ruth**, « Les critères de la bonne gouvernance », *Optimum*, vol.30 N°2, 18p.

**IDS Climate Change and Disasters Group, Chandhana Indhapanya**, (2007), *Governance Screening dor Urban Change Resilience-building and Adaptation strategies in Asia : Assessment of Bangkok City, Thailand*, Institute of Development Studies, Bangkok, 18p

**ISMAILI Bouchra Alaoui**, « Un réseau de villes intelligentes en projet », *L'économiste*, 19/05/2010 N° 3279, Eco-Médias.

<http://www.leconomiste.com/article/un-reseau-de-villes-intelligentes-en-projet>.

Consulté le : 02/05/2013

**KENTACHE S**, (2006), *Apport des théories et méthodes contemporaines d'analyse urbaine au développement durable*, mémoire de magister, Ecole polytechnique d'architecture et d'urbanisme, Alger.

**KHATIRI Manal., KOUBRITI Abdelhafid., RIFFI AMARTI Mohamed**, (2009), *Méthode d'auto-évaluation des projets*, exposé encadré par Mr.Aziz Hmioui, Université sidi Mohammed ben Abdellah Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès, Fès

**KOFI Annan**, (28-30 Juillet 1997), *International Conference on Governance for Sustainable Growth and Equity*, Nation Unies, New York.

**LAGANIER Richard**, « Améliorer les conditions de la résilience urbaine dans un monde pluriel : des défis et une stratégie sous contrainte », *Responsabilité et Environnement*, Mars 2013 N° 72. p

**LARS Bernd**, « Algeria says focus on populations in new HFA », *UNISDR reports*, 20 Février 2013, UNSDR ROAS

**LESSARD Martin**, « Demain, la ville intelligente », *Radio-Canada*, 1/05/2013, Radio Canada.

**LIBMANN François**, « La veille, outil de l'innovation » in *Documentaliste – Sciences de l'information*, vol. 48, n°1, 2011, pages 38-40.

**MATE**, (2010), *Schéma national de l'aménagement du territoire*, MATE, Alger, 106p.

**METAOUI Fayçal**, « Les eaux vertes de la baie d'Alger », *El Watan*, 31/07/2013, SPA El Watan.

**MEZIANI Rim**, (2003), *L'aide à la décision par le SIG pour une politique locale de développement durable : Essai d'application méthodologique au secteur de transport à Ghardaia*, mémoire de magister, Ecole polytechnique d'architecture et d'urbanisme, Alger.

**MESSAOUDENE Maha**, « Participation citoyenne : Retour sur la définition d'un concept en vogue », *vies de villes*, Novembre 2011, Alur, p52.

**MHU**, (2012), *Assises nationales de l'urbanisme : Corpus législatif et règlementaire en matière d'urbanisme*, MHU, Alger, 150p.

**MORLOT Corfee, JAN, KAMAL-CHAOUI Lamia, DONOVAN Michael G., COCHRAN Ian, ALEXIS Robert and TEASDALE Pierre-Jonathan**, (2009), « Cities, Climate Change and Multilevel Governance », *OECD Environmental Working Papers*, N° 14, 2009. OECD publishing, OECD.

**Natural Resources Defense Council**, (2012), *What are smarter cities?* : <http://smartercities.nrdc.org/about> consulté le: 20/06/2013.

**NYBLOM Jerker**, (2010), *Q-Book Albano*, Akademiska Hus, Stockholm, 76p.

**OMS**, *Urban population growth (2013 report)*.

[http://www.who.int/gho/urban\\_health/situation\\_trends/urban\\_population\\_growth\\_text/en/index.html](http://www.who.int/gho/urban_health/situation_trends/urban_population_growth_text/en/index.html), consulté le: 04/07/2013.

**ONS**, (2008), Répartition de la population résidente des ménages ordinaires et collectifs de la wilaya de M'sila, selon la commune de résidence et la dispersion.

**PANERAI Philippe**, (1980), *Elément d'analyse urbaine*, Archives d'architecture moderne, Paris, 194p

**PMC**, « E-gouvernance les relations état-citoyens à l'heure du numérique : panorama, enjeux et perspectives en Afrique », *PMC publication*, Avril 2009, PMC.

**Rapport Brundtland**, (1987), *Notre avenir à tous*, CNUED.

**Réseau Scientifique et Technique de L'équipement**, (2008), *Prendre en compte le développement durable dans un projet : Guide d'utilisation de la grille RST<sub>02</sub>*, CERTU, 71p.

**ROUSSELIN Pierre**, « Une «gouvernance intelligente» est-elle possible ? », *Le Figaro*. <http://blog.lefigaro.fr/geopolitique/2013/06/une-gouvernance-intelligente.html> , consulté le: 18/09/2013.

**Saman Corporation, MATE (maître d'ouvrage) et l'Etablissement de la Ville Nouvelle de SA (maître d'ouvrage délégué)**, (2011), *Plan d'Aménagement de la Ville Nouvelle PAVN de Sidi Abdellah*, Mission A, p. 47-48.

**STATHOPOULOS Marco**, « Qu'est-ce que la résilience urbaine ? », *Urbanisme*, Novembre – Décembre 2011 N° 381, Eco-Médias.

**STREN Richard**, (7 mai 2009), *La gouvernance urbaine: concept, théorie ou approche?*, colloque de la Relève VRM – 6<sup>ème</sup> édition, Ecole d'architecture de l'université Laval, Québec.

**TALBOT Damien**, « La gouvernance locale, une forme de développement local et durable? Une illustration par les pays », *Développement durable et territoire*, avril 2006.

**Tera Consultants**, *Quels modèles pour les Smart grids communicants ?*, <http://www.smartgrids-cre.fr/index.php?p=ntic-modeles>, consulté le: 04/07/2013.

**UCL**, « Smart Cities of the Future », *Working Papers Series*, Octobre 2012 N° 188, University College London, p20.

**UNESCAP**, (2013), *What is good governance?*, Poverty and development division.  
<http://www.unescap.org/pdd/prs/ProjectActivities/Ongoing/gg/governance.asp>  
consulté le: 24/07/2013

**UNESCO**, *What is e-governance?*,

[http://portal.unesco.org/ci/fr/ev.phpURL\\_ID=4404&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/ci/fr/ev.phpURL_ID=4404&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

consulté le: 24/09/2013

**University Of Oxford**, *The Flexible City: rethinking the urban to face future challenges*, Oxford Programme for the Future of Cities.

<http://www.futureofcities.ox.ac.uk/about> consulté le : 28/03/2013.

**UNSDIR**, *Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the resilience of Nations and Communities to Disasters*, ISDR, Genève, 28p

**URBA**, (2001), *Révision du PDAU Bou Saada : Phase finale, rapport d'orientation*, URBA, Biskra, 62p.

**URBACO**, (2009), *Schéma De Cohérence Urbaine De L'aire Urbaine De La Ville De Boussaada*, URBACO, Constantine, 66p.

**Walker, B., Abel, N., Anderies, J. et Ryan, P.**, 2009, "Resilience, adaptability, and transformability in the Goulburn-Broken catchment, Australia", *Ecology and Society*, vol. 14, n°1, 12p.

**WEF**, (2013), *Global Risks 2013: 8<sup>ème</sup> edition*, <http://www.weforum.org/reports> consulté le: 18/04/2013.

**YAMI Saïd**, (2010), *Management Stratégique*, Note de cours (Université Montpellier 1), Montpellier, 5p.

**ZERROUK Djamel**, « Inondations de Bab El Oued – Le danger existe depuis 1874 », *El Watan*, 10/08/2004, SPA El Watan.

## LISTE DES ABBREVIATIONS

ACP	l'Afrique, les Caraïbes et le Pacifique
APS	Algérie Presse Service
APC	Assemble Populaire Communal
APW	Assemble Populaire de la Wilaya
AQESSS	l'Association québécoise d'établissements de santé et de service sociaux
AURAN	African Urban Risk Analysis Network
BM	Banque Mondiale
CADDEL	Conférence Africaine des Ministres de la Décentralisation et du Développement Local
CEU	Conseil Européen des Urbanistes
DATAR	Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale
DD	Développement Durable
DU	Développement Urbain
EPAU	Ecole polytechnique d'architecture et d'urbanisme, Alger
GES	Gaz à Effet de Serre
HFA	Hyogo Framework for Action
IBM	International Business Machines
IFGL	Indice de la Flexibilité de la Gouvernance Locale
ISDR	International Strategy for Disaster Reduction
NRDC	Natural Resources Defense Council
NTIC	Nouvelles Technologies De L'information Et De Communication

OMS	Organisation Mondiale De Santé
ONG	Organisation Non Gouvernementale
ONS	Office National des Statistiques
ORSEC	Organisation Des Secours
PMC	Performance Management Consulting
PNUD	Programme Des Nations Unis Pour Le Développement
PPP	Partenariat Publique-Privé
PPR	Plan de protection contre les risques
PRODEGLA	Promotion de la Décentralisation et de la Gouvernance Locale pour Développement Local en Afrique
PUD	Projet Urbain Durable
QUEDD	Qualité Urbaine, Environnement et Développement Durable
RN	Route Nationale
SCU	Schéma de Cohésion Urbaine
SIG	Système d'Information Géographique
SNAT	Schéma National d'Aménagement du Territoire
TIC	Technologie d'Information et de Communication
UA	Union Africain
UE	Union Européen
UNESCAP	United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific
UNSIDR	United Nations Office for Disaster Risk Reduction
VUDD	Ville, Urbanisme et Développement Durable
WEF	World Economic Forum.

## LISTE DES FIGURES

N°	Titre	Page
1	Schéma de l'interaction des risques majeurs.	3
2	La pollution et la terre.	5
3	L'avenir des générations futures.	6
4	Typologies du fonctionnement de la ville intelligente.	11
5	Les caractéristiques de la ville intelligente.	12
6	Le système d'auto-organisation de la ville intelligente.	12
7	La résilience, un état et un processus.	14
8	la résilience de court terme ou la résilience spécifique d'un service urbain à une perturbation.	15
9	Les différentes échelles temporelles de la résilience.	15
10	Le pourcentage de la population qui utilise l'internet.	18
11	Le principe de fonctionnement des <i>smart-grids</i> électricité	19
12	Les modèles du <i>smart-grid</i> électricité	20
13	le cycle de l'innovation.	21
14	La solution IBM pour la ville intelligente.	23
15	Le transfert des données en temps réel.	26
16	L'amélioration des services offerts par les systèmes urbains.	27
17	Les stratégies d'intervention dans le cadre de l'intelligence urbaine	27
18	Concept de management urbain intelligent en général.	29
19	Réseaux et services collaborant dans une U-City Sidi Abdellah.	29
20	Configuration du réseau de U-City à Sidi Abdellah.	30
21	Conditions d'équilibre de relation entre le système naturel et le système urbain.	31
22	Le caractère interdisciplinaire de la résilience.	32
23	Les acteurs de la gouvernance.	37
24	Les grands domaines de l'e-gouvernance.	38
25	Modèles des relations entre les acteurs dans le processus de planification.	41
26	Management du projet, élément du cadre de maitrise du développement urbain.	43

27	Composantes du management stratégique	44
28	Projet urbain dans le système de relation entre la politique de la ville et la planification spatiale.	45
29	Outils de cadrage de la politique de la ville algérienne.	50
30	Exemple d'une grille d'autoévaluation	53
31	Composants de la grille SEPO.	54
32	Exploitation des résultats de la grille SEPO.	54
33	Trois systèmes décisionnels publics.	57
34	Système administratif décentralisé en Algérie.	58
35	Le canevas de la grille d'auto-audit.	65
36	Le barème référentiel de l'IFGL.	68
37	La flexibilité de la gouvernance locale évaluée selon les 8 sous-variables.	69
38	La flexibilité de la gouvernance locale évaluée selon les 3 variables.	70
39	Les valeurs des fréquences d'apparitions des notes avant la correction.	71
40	Les valeurs des fréquences d'apparitions des notes après la correction.	71
41	l'IFGL de la commune de Bou Saada.	71
42	Le pourcentage des réponses selon la flexibilité.	72
43	Les caractéristiques principales de la ville flexible.	77

## LISTE DES TABLEAUX

N°	Titre	Page
1	Exemples des logiciels classés par domaine	22
2	Exemples des solutions pour rendre le system urbain plus intelligent.	24
3	Comment les villes peuvent transformer leurs systèmes urbains.	25
4	L'approche de la planification urbaine dans quelques pays.	36
5	La variable résilience et sa déclinaison en sous-variables et situations.	62

6	: La variable interconnexion et sa déclinaison en sous-variables et situations.	63
7	La variable innovation et sa déclinaison en sous-variables et situations.	64
8	Le canevas du calcul de la moyenne des sous-variables.	66
9	Le canevas du calcul de la fréquence.	67
10	Le canevas du calcul de la moyenne des variables et de l'IFGL.	68
11	Récapitulatif des résultats de l'évaluation.	69
12	Fréquence d'apparition des différentes notes.	70

### LISTE DES CARTES

N°	Titre	Page
1	Situation géographique de Bou Saada.	4
2	Morphologie et données naturelles de la ville de Bou Saada.	60
3	Orientations des aménagements (PDAU de Bou Saada).	61

# **ANNEXES**

## LISTE DES ANNEXES

- Annexes A : l'interaction des risques majeurs

A-1 : Schéma de l'interaction risques majeurs, WEF (2012)

A-2 : Schéma de l'interaction risques majeurs, WEF (2013)

- Annexes B : exemples des solutions pour la ville intelligente (Melbourne) par ARUP

B-1 : Civic smart meter, ARUP (2011)

B-2 : Transparent city building, ARUP (2011)

B-3 : Water sculpture, ARUP (2011)

B-4 : Stadium as canvas for visualisation, ARUP (2011)

B-5 : Vélo smart bike garage, ARUP (2011)

B-6 : Smart home delivery, ARUP (2011)

B-7 : Distributed mobility, ARUP (2011)

B-8 : Public transport space, ARUP (2011)

B-9 : Informational amenity, ARUP (2011)

B-10 : The net : public data installation, ARUP (2011)

B-11 : Urban activity monitor, ARUP (2011)

B-12 : This is your city dashboard, ARUP (2011)

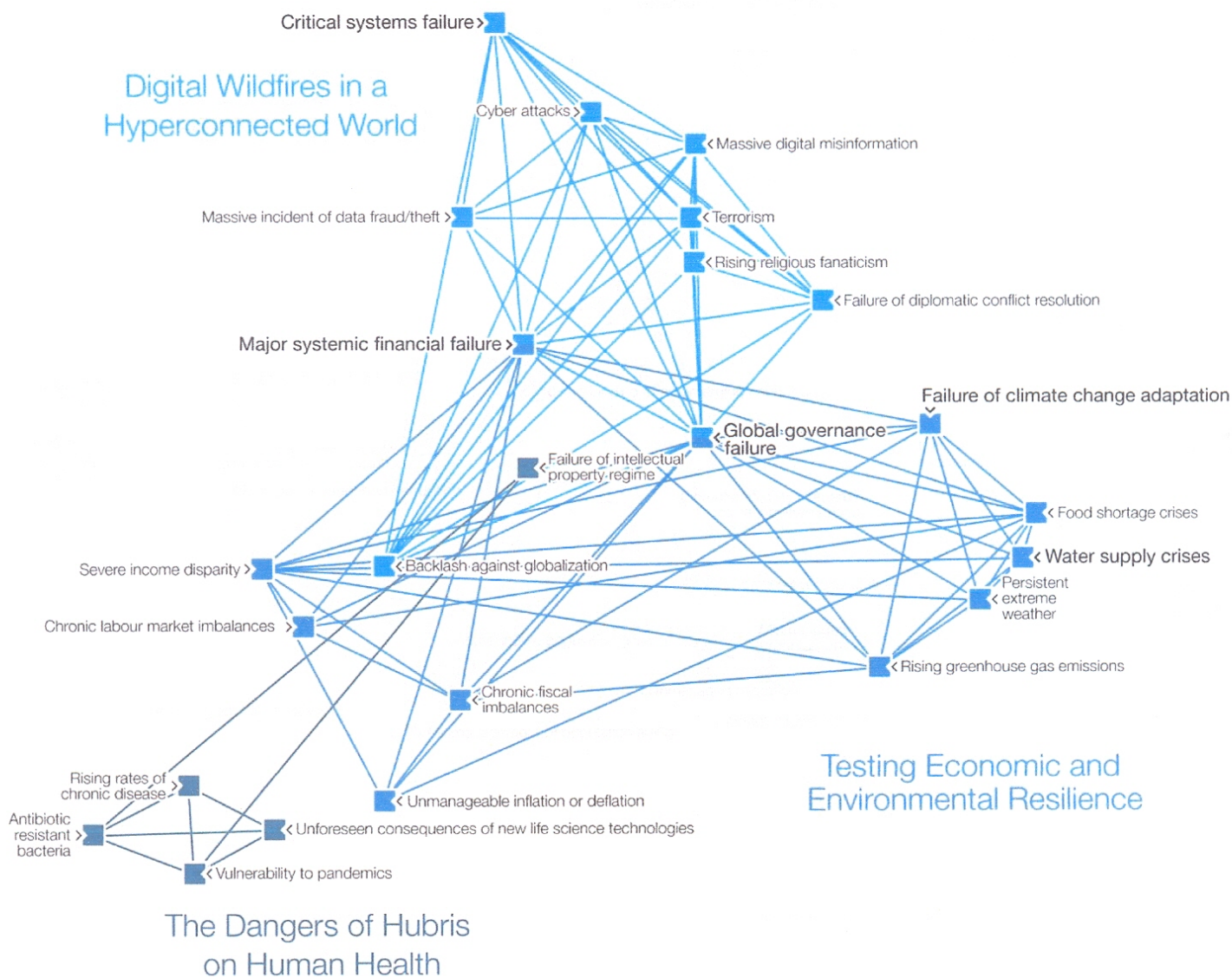
- Annexes C

C-1 : Formulaire de la grille d'autoévaluation

C-2 : Résultats détaillés de l'évaluation



Annexe A-1 : Schéma de l'interaction risques majeurs.  
Source : WEF (2012).



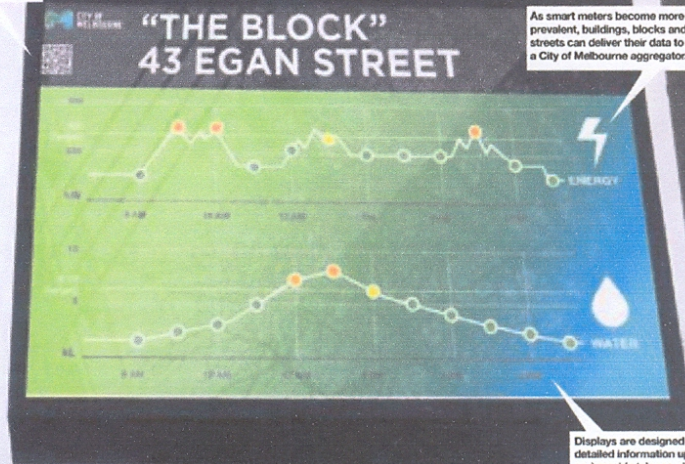
Annexe A-2 : Schéma de l'interaction risques majeurs.  
Source : WEF (2013).

## Resources

### Civic smart meter

City-wide service in which streets and blocks can broadcast their resource data (energy, water etc.) to a City of Melbourne service, which collates and verifies the data, and then distributes to public displays enabling civic pride around sustainability.

Each building, block or street has a public 'digital shadow' conveying more detailed data on its performance and targets.



As smart meters become more prevalent, buildings, blocks and streets can deliver their data to a City of Melbourne aggregator.

Displays are designed to deliver detailed information up-close, and provide 'glance-able' information from a distance.

ARUP

Annexe B-1 : Civic smart meter, ARUP (2011)

## Resources

### 'Transparent' City buildings

All City of Melbourne buildings convey information about their real-time resource use (primarily electricity, gas and water) via smart networked displays fixed to outside of each building. There is a corresponding webpage for each building (also accessible via QR code displayed on-screen.)

ARUP

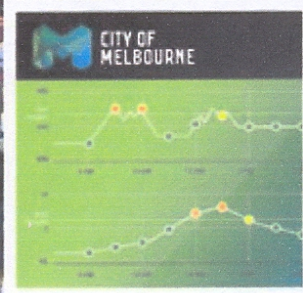


Displays attached to outside of all City of Melbourne buildings conveying real-time data on building resource use.

Displays are designed to deliver detailed information up-close, and provide 'glance-able' information from a distance.



Display is legible from a distance (red means building is over its targets, currently) as well as up-close.



Display indicates targets for energy (top) and water (bottom), and reports in 'real-time', hourly, fed by building management systems.



Each building has a display, with QR code leading to more detail for that building.

Annexe B-2 : Transparent city building, ARUP (2011)

## Environment

# Water sculpture

An installation in the River Yarra that uses river water itself to convey the water quality in the river, and in the litter traps that dot the banks. In doing so, it illustrates the effect and value of cleaning the river.



Jets of water burst intermittently to visualise levels of water quality in the litter trap (near jet) and in the river (far jet).



Fountain jets can be lit to indicate water quality (red = bad). Jets stop/start to 'draw' words and numbers in the water, illustrating change in data.

Pumps can be powered by the tide of the river itself, and use the river water as the display.

Installation is visible at different times along the course of the Yarra, yet when not activated does not impinge upon the view of the river or its activity.

ARUP

Annexe B-3 : Water sculpture, ARUP (2011)

## Health

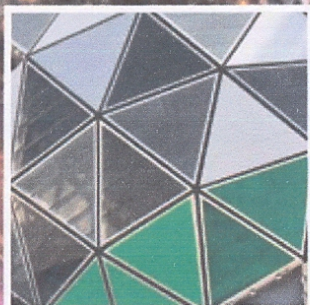
# Stadium as canvas for visualisation

Contemporary buildings can be used as a canvas for display of information, such as data visualisation. Here, Melbourne's AAMI Park stadium conveys real-time data on bike use vs. car use within the city, while the stadium is not in use

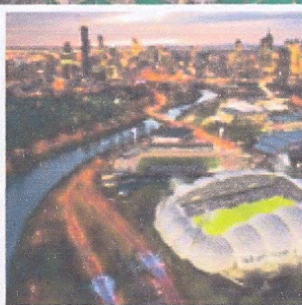


Real-time data on bike use in the city is drawn from various sensors dotted around the city.

Stadium panels are lit (via embedded LED) to indicate proportion of bikes (green) versus proportion of private vehicles (grey).



LEDs are often deployed within buildings like the this stadium. There may be an opportunity to re-use such buildings as displays.



Key landmarks, such as the AAMI Park stadium, can act as 'civic-scale smart meters', conveying data visible at the urban scale.

ARUP

Annexe B-4 : Stadium as canvas for visualisation, ARUP (2011)

### Mobility

## Distributed mobility

Real-time data indicating location, speed, occupancy etc. is drawn directly from trams, buses and trains. This data is visualised into interactive 'living maps' of the city's transit (which is combined with bike and pedestrian wayfinding information).

← **T** Collins Street  
2 min walk

Next tram #74 Vermont South  
3 mins

→ **R** Rail: Flinders Street  
5 min walk

Projected signs contain real-time information as well as directions, and highlight connectivity between modes.

Real-time visualisation of trams, buses and trains in Melbourne, indicating connections & delays, drawn direct from the vehicles.



Tram-stops, bus-stops and train stations are 'informationally-rich' spaces, embedded with real-time transit data & wayfinding elements.



Distributing pervasively (mobile, web, street) increases the amenity and quality of service associated with walking, cycling and public transit.

ARUP

Annexe B-7 : Distributed mobility, ARUP (2011)

### Mobility

## Public transport space

Vehicles such as trams, buses and trains are seen as high-quality public space, offering amenities such as free wi-fi as well as real-time location-based information. These services provide users with unparalleled service, as well generating real-time data on mobility patterns, occupancy rates, interaction and so on.

All trams, buses and trains offer free public wi-fi on-board, providing a level of service that cars cannot compete with.

Vehicles, inside and outside, can also incorporate information to convey its position, occupancy levels, destination etc.



ARUP

Annexe B-8 : Public transport space, ARUP (2011)

## Mobility

### Informational amenity

Tram-stops, bus-stops and train stations are 'informationally-rich' spaces, embedded with real-time transit data & wayfinding elements. Vehicles, such as trams and buses, are equipped with free wi-fi for customers, and report their position in real-time, generating data on all public mobility.

Prominent signs are focused on making core information visible and legible from a distance



Multi-touch displays enable navigation and wayfinding through real-time displays of connected Melbourne transit.



CHANGE LANGUAGE

Multi-language support for tourists and others built into all signage.

Free public wi-fi is available at all tram- and bus-stops and train stations as well as on-board trams, buses, and trains.

Spring Street

ARUP

B-9 : Informational amenity, ARUP (2011)

## Resources

### 'The Net': public data installation

A layered net of LED lights hangs over a Federation Square 'laneway', displaying civic data in real-time. Data is derived from energy- and other resource-related patterns of use, as well as other urban activities, and visualised as an ethereal and engaging public art installation.

'The Net' is capable of being suspended over laneways, and comprises a layered lattice of energy-efficient LED lighting.



'The Net' can be viewed from a distance, as a subtle intervention into the city, as well as interacted with directly via cellphones.



Much of the data is drawn direct from City of Melbourne systems, as well as offering interactive wayfinding and events.

ARUP

B-10 : The net : public data installation, ARUP (2011)

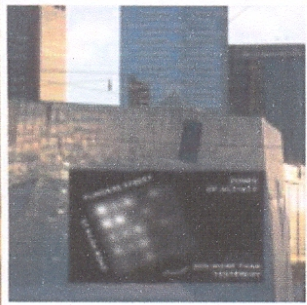
### Mobility

## Urban Activity Monitor

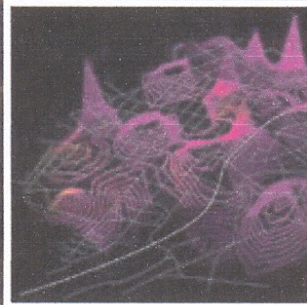
People leave digital 'traces' of their activity via their phones (esp. smartphones) and netbooks/tablets. These can be simply sensed in real-time, providing unprecedented level of detail (including individual patterns of activity, repeat visits &c.). This data can be used for strategic/design insight, or to drive real-time services.

Aggregated patterns of activity give a sense of how the city is being used in real-time.

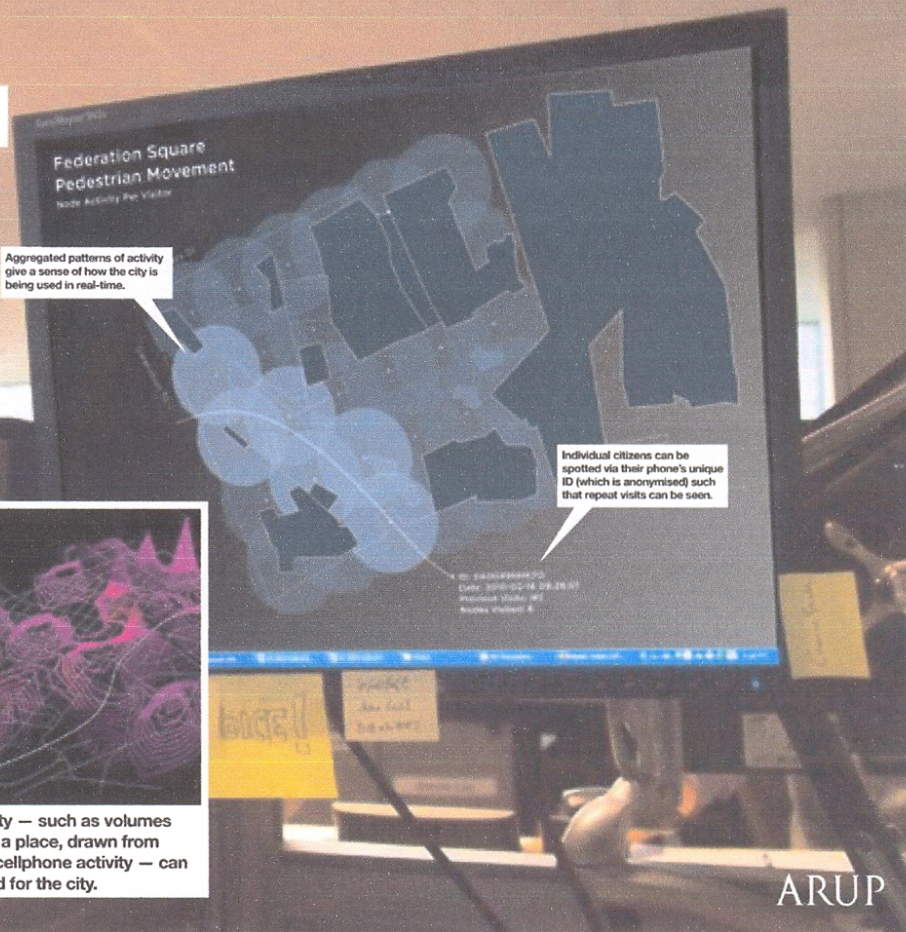
Individual citizens can be spotted via their phone's unique ID (which is anonymised) such that repeat visits can be seen.



Elements of this data — once anonymised and aggregated to preserve privacy and security — can be displayed in situ.



Urban activity — such as volumes of people at a place, drawn from volumes of cellphone activity — can be visualised for the city.



ARUP

B-11 : Urban activity monitor, ARUP (2011)

### Productivity

## 'This Is Your City' dashboard

A customisable dashboard for City of Melbourne staff, which sits 'on top' of existing systems and presents a real-time update on information relevant to them. Pervasive distribution means that staff get used to 'living with data'.

Customised for each staff member, by each staff member, enabling each to configure what they're interested in.

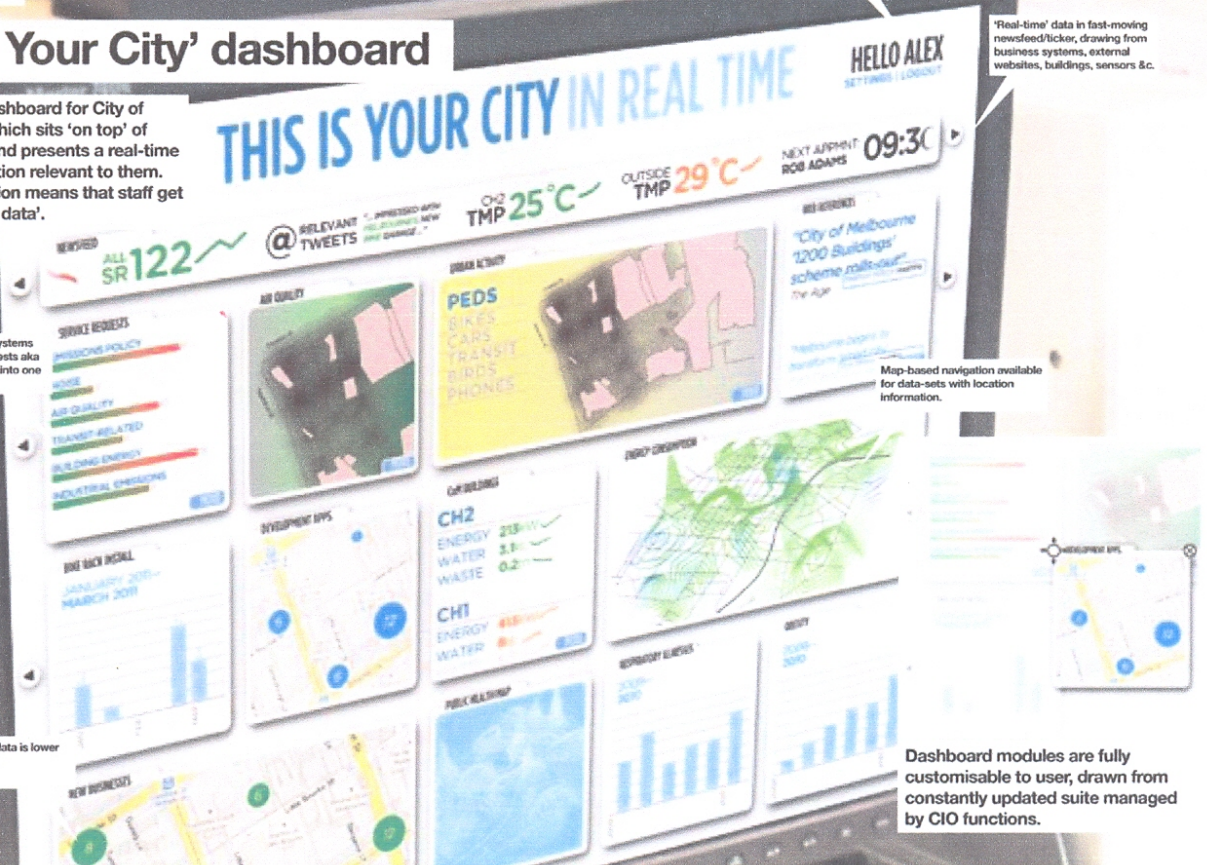
'Real-time' data in fast-moving newsfeed/lickor, drawing from business systems, external websites, buildings, sensors &c.

Aggregates existing systems (i.e. CoM service requests aka "SRs" and equivalent) into one overall view.

'Slower-moving' data is lower down the screen.

Map-based navigation available for data-sets with location information.

Dashboard modules are fully customisable to user, drawn from constantly updated suite managed by CIO functions.



ARUP

B-12 : This is your city dashboard, ARUP (2011)

Grille d'auto-audit pour l'évaluation de  
la flexibilité de la gouvernance locale  
de la commune de Bou Saada

Bonjours, je suis un étudiant à l'Ecole Polytechniques d'Architecture et d'Urbanisme et je fais une recherche dans le domaine de l'urbanisme. J'ai besoin de votre collaboration pour faire une évaluation de la flexibilité de la gouvernance locale de la commune de Bou-Saada. Il s'agit de renseigner le formulaire ci-joint en notant vos réponses par des croix dans les barèmes de notation allant de 1 à 5. La note 3 représente soit une hésitation, soit une situation ni positive ni négative :

- Si l'affirmation de gauche est entièrement appliquée, il faut cocher 5.
- Si l'affirmation de gauche n'est que partiellement appliquée, il faut cocher 4.
- Si l'affirmation de droite n'est que partiellement appliquée, il faut cocher 2.
- Si l'affirmation de droite est entièrement appliquée, il faut cocher 1.

Cette évaluation est anonyme.

## RESILIENCE

	Robustesse					
	5	4	3	2	1	
Les risques et les perturbations sont pris en compte lors de la conception et la planification.						Les risques et les perturbations sont ignorés lors de la conception et la planification.
Les réseaux techniques* sont résistants et assurent le minimum des services en cas de perturbation.						En cas de perturbation les réseaux techniques ne fonctionnent pas.
Des systèmes d'anticipation et d'alarme sont installés.						Il n'y a pas de système d'alarme pour prévoir les risques.
Les systèmes sont mis à niveau en termes de résilience d'une façon régulière.						Les systèmes sont dépassés et ils ne sont pas mis à jour.

\* Alimentation en électricité, eau potable et l'évacuation des eaux usées.

	Rétroaction					
	5	4	3	2	1	
Les systèmes sont diversifiés et flexibles.**						Les systèmes ne sont pas flexibles.
Les systèmes sont interconnectés et peuvent se compenser en cas de déficience.						Les systèmes ne se compensent pas.
Chaque système est bien décomposé en sous-système et éléments.						Les systèmes sont monoblocs est ils ne sont pas décomposés
Des stratégies techniques pour le long terme sont adoptées.						La résilience est un facteur négligé lors de la planification stratégique

\*\* La capacité d'adaptation des systèmes

## INTERCONNEXION

	NTIC					
	5	4	3	2	1	
Les NTIC sont intégrées dans la gestion locale.*						Les NTIC ne sont pas utilisées dans la gestion locale.
Les informations relatives à la gestion locale sont mises en réseau local.						Les informations relatives à la gestion locale ne sont pas mises en réseau local.
Les informations des actions de la gouvernance locale sont partagées avec le citoyen en utilisant l'internet.**						L'accès aux informations par l'internet est très limité ou bien indisponible.
L'APC dispose d'une plateforme de concertation sur internet.						L'APC n'a pas une plateforme de concertation sur internet.

\* Réseau local, intranet, WIFI...

\*\* Site WEB officiel ou bien Forum.

	Echange et coordination					
	5	4	3	2	1	
Les expériences sont échangées pour améliorer la gestion locale.						Les expériences ne sont pas échangées.
Les outils d'échange et de coordination utilisés facilitent la gestion.						Les outils d'échange et de coordination utilisés ne facilitent pas la gestion.
Les échanges internes sont libres et réguliers.						Les échanges internes sont difficiles et irréguliers.
La régularité des sessions de l'APC et des réunions de coordination facilitent les échanges.						Les sessions de l'APC et les réunions de coordination actuellement sont insuffisants pour assurer les échanges.

	Transparence					
	5	4	3	2	1	
Le bulletin local de la commune est efficace.						Le bulletin local de la commune est insuffisant.
Les archives sont accessibles aux publiques.						Les archives sont inaccessibles aux publiques.
Les bases des données relatives à la gestion sont publiques et accessibles.						Les bases des données relatives à la gestion sont inaccessibles.
Le système d'annonce publique est efficace.						Le système d'annonce publique n'est pas efficace.

## INNOVATION

	Autonomie					
	5	4	3	2	1	
La décentralisation de la gestion est bien assurée.						La gestion est centralisée.
Les acteurs de la gestion locale disposent d'une liberté d'action suffisante.						Les acteurs de la gestion locale ont une liberté d'action restreinte et très limitée.
Les règles de fonctionnement de l'APC sont simples et souples.						Il n'y a pas de système d'alarme pour prévoir les risques.
Les solutions apportées aux problèmes sont générées localement.						Les solutions des problèmes locaux doivent passer par les autorités supérieures.

	Créativité					
	5	4	3	2	1	
L'APC cherche à innover en adoptant des nouvelles méthodes de gestion locale.						L'APC se méfie des nouvelles méthodes de la gestion locale.
Les mécanismes de gestion offrent une liberté de créativité.						La créativité est détenue par le mode de gestion locale de l'APC
La gestion locale assure l'intégration des talents.						Les talents sont négligés et ils ne sont pas intégrés.
Les élus de la commune font des stages de formation.						Les élus de la commune ne font aucun stage de formation.

	Participation					
	5	4	3	2	1	
Les acteurs de la gestion locale reçoivent les informations au bon moment.						Les acteurs de la gestion locale reçoivent les informations en retard.
Les décisions importantes sont des fruits d'un consensus.						Le supérieur impose son point de vue sur les décisions importantes.
Les associations locales sont invitées à participer à la gestion.						Les associations locales sont exclues et elles ne participent pas à la gestion.
Les citoyens sont invités à participer à la gestion.						Les citoyens sont exclus et ils ne participent pas à la gestion.

Fin de la grille d'évaluation, merci pour votre collaboration.

	Robustesse				Résilience				Rétroaction			
	Situation 1	Situation 2	Situation 3	Situation 4	Ssv	Situation 1	Situation 2	Situation 3	Situation 4	Ssv		
Elu N°1	4	2	3	3	12	3	3	2	2	10		
Elu N°2	3	5	1	1	10	4	5	1	5	15		
Elu N°3	4	2	3	3	12	3	3	1	1	8		
Elu N°4	3	2	3	3	11	3	3	1	5	12		
Elu N°5	2	2	1	1	6	2	1	1	2	6		
Elu N°6	1	3	1	1	6	1	1	3	1	6		
Elu N°7	1	1	2	3	7	4	3	5	5	17		
Elu N°8	5	5	5	4	19	1	2	3	3	9		
Elu N°9	5	5	5	4	19	1	2	2	2	7		
Elu N°10	4	3	2	2	11	3	3	3	2	11		
Elu N°11	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12		
Elu N°12	5	4	3	3	15	3	4	4	4	15		
Elu N°13	4	3	2	2	11	3	3	3	2	11		
Elu N°14	2	3	1	3	9	2	1	1	2	6		
Elu N°15	3	3	2	2	10	1	2	2	1	6		
	Msv				11,333333	Msv				10,066667		

Annexe C-2 : Calcul des moyennes des sous-variables de la variable résilience. Source : l'auteur

	NTIC				Ssv	Echange et coordination				Ssv	Transparence				Ssv
	Situation 1	Situation 2	Situation 3	Situation 4		Situation 1	Situation 2	Situation 3	Situation 4		Situation 1	Situation 2	Situation 3	Situation 4	
Elu N°1	3	3	4	4	14	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12
Elu N°2	2	3	4	1	10	1	3	2	5	11	2	2	1	1	6
Elu N°3	3	3	5	4	15	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12
Elu N°4	5	2	4	2	13	3	3	2	2	10	2	3	3	3	11
Elu N°5	2	1	1	1	5	4	3	2	3	12	3	3	2	4	12
Elu N°6	1	1	1	1	4	1	1	1	2	5	1	1	1	3	6
Elu N°7	2	5	1	1	9	5	4	3	4	16	5	2	3	2	12
Elu N°8	5	5	2	3	15	5	5	4	4	18	5	1	1	3	10
Elu N°9	4	4	1	1	10	5	5	5	5	20	5	5	1	5	16
Elu N°10	4	4	2	1	11	1	3	2	2	8	3	1	2	2	8
Elu N°11	1	1	1	1	4	1	2	4	3	10	1	1	2	4	8
Elu N°12	4	4	1	1	10	3	3	4	3	13	3	3	4	5	15
Elu N°13	3	3	1	1	8	1	3	3	3	10	3	2	2	3	10
Elu N°14	2	2	1	1	6	1	2	2	3	8	2	1	1	2	6
Elu N°15	2	2	2	2	8	3	3	3	3	12	2	1	1	3	7
				Msv	9,4666667				Msv	11,8				Msv	10,0666667

Annexe C-2 : Calcul des moyennes des sous-variables de la variable interconnexion. Source : l'auteur

	Autonomie				Ssv	Créativité				Ssv	Participation				Ssv
	Situation 1	Situation 2	Situation 3	Situation 4		Situation 1	Situation 2	Situation 3	Situation 4		Situation 1	Situation 2	Situation 3	Situation 4	
Elu N°1	2	2	2	2	8	4	3	2	3	12	3	3	3	3	12
Elu N°2	1	2	1	2	6	1	1	1	1	4	1	2	1	1	5
Elu N°3	2	2	2	2	8	4	3	2	3	12	3	3	3	3	12
Elu N°4	3	2	3	3	11	3	3	3	2	11	3	3	3	3	12
Elu N°5	2	3	5	3	13	1	1	2	1	5	3	2	4	2	11
Elu N°6	1	5	5	5	16	1	1	3	1	6	1	1	1	1	4
Elu N°7	1	3	3	4	11	1	4	5	4	14	3	1	5	1	10
Elu N°8	1	5	5	4	15	5	5	5	5	20	5	4	5	1	15
Elu N°9	5	1	5	5	16	5	1	1	1	8	1	1	1	5	8
Elu N°10	2	3	2	3	10	3	3	2	2	10	3	1	2	2	8
Elu N°11	3	2	2	4	11	1	1	1	1	4	3	1	1	1	6
Elu N°12	4	4	4	3	15	4	4	4	3	15	4	4	4	3	15
Elu N°13	1	2	2	4	9	3	3	3	1	10	2	1	1	1	5
Elu N°14	2	2	3	3	10	3	3	2	2	10	2	3	2	1	8
Elu N°15	2	3	3	3	11	3	2	2	1	8	2	3	3	1	9
				Msv	11,333333				Msv	9,933333				Msv	9,333333

Annexe C-2 : Calcul des moyennes des sous-variables de la variable innovation.  
Source : l'auteur

EPAU

Ecole Polytechnique  
d'Architecture et d'Urbanism

7/0028



41.01.0028 - 001