

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET  
POPULAIRE**

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche  
Scientifique**

جامعة ابر بكر بلقايد - تلمسان -

Université Aboubakr Belkaïd -  
Tlemcen - Faculté de  
TECHNOLOGIE



**POLYCOPIÉ**

**Élaboré par :** Dr. BENABDELKADER ép. CORSO FECIANE NAWAL -

**Cours de la matière**

**Programmation urbaine et architecturale  
dédié aux étudiants du Master 1 Architecture**

MCB au département d'Architecture

## **Avant-propos**

L'élaboration du contenu de ce polycopié a été réalisé sur la base du programme établi par la commission pédagogique nationale dans le cadre du domaine de formation LMD en Architecture prévue pour le semestre 1 du master 1.

Prenant acte de l'importance de ce cours dans la formation des architectes, et en tenant compte du déficit en œuvres universitaires liées à ce thème, j'ai essayé à enrichir notre bibliothèque par cette catégorie de titres. Par la prise en compte de l'accumulation de mes connaissances individuelles en cette matière, les recherches réalisées par le professeur Ewa Berezowska-Azzag et la recherche effectuée pour la récolte et l'analyse des informations essentielles à mettre entre les mains de nos chers étudiants.

Afin de respecter le cadre pédagogique le cours est dirigé pour répondre aux objectifs généraux cités comme suit:

-La maîtrise de la programmation comme outil de la conception et comme un instrument de réflexion dans la pratique architecturale.

-la sensibilisation à la phase programmation en tant que domaine d'activité à la base de la production qualitative et quantitative.

Ce polycopié est à la base des cours que j'ai enseigné depuis l'année universitaire de 2018/2019 jusqu'au 2022/2023, et qui leur servira de référence dans la préhension de cette matière et des matières similaires dans le cadre de leurs parcours universitaires et professionnelles.

J'exprime tous mes remerciements au chef de département en premier lieu qui m'a fait confiance et octroyé cette matière de grande importance pour les étudiants en architecture, et en second mes remerciements vont avec la même intensité aux experts Professeur Alili Abdessamad et Docteur Hamma Walid pour l'intérêt qui ont porté à ce travail et d'avoir bien voulu examiner et évaluer ce polycopié.

## Table de matière

	<b>Page</b>
Avant-propos.....	I
Table de matière.....	II
Table des illustrations.....	VI
Introduction générale.....	1
<b>Chapitres I : La Programmation versus programme</b> .....	<b>2</b>
1) Introduction.....	2
2) La Programmation .....	2
2-1) <i>L'établissement de normes Définir</i> .....	2
2-2) <i>L'établissement de programmes</i> .....	2
2-3) <i>L'importance de cette démarche programmatique</i> .....	2
3) Le programme:.....	3
3-1) <i>Programme d'esquisse</i> .....	4
3-2) <i>L'établissement de programmes</i> .....	4
3-3) <i>L'importance de cette démarche programmatique</i> .....	4
4) Intérêt et consistance de la programmation pour le processus de projet.....	5
4-1) <i>Définir les enjeux</i> .....	6
4-2) <i>Le programmiste, un professionnel au service de la qualité des constructions publiques</i> .....	6
4-3) <i>Les objectifs des acteurs</i> .....	7
4-4) <i>L'objectif du document de programmation</i> .....	8
4-5) <i>Référentiel programmatique</i> .....	9
<b>Chapitre II : Genèse des procédés de programmation</b> .....	<b>10</b>
1) Introduction.....	10
2) La programmation planifiée .....	10
3) La programmation normée .....	10
3-1) <i>Les normes et prescriptions techniques</i> .....	11
3-2) <i>Les fiches techniques</i> .....	12
4) La programmation stratégique.....	12
4-1) <i>La séquence initiale de diagnostic stratégique</i> .....	13
4-2) <i>La séquence amont d'émulation</i> .....	13
4-3) <i>La séquence médiane de programmation-conception</i> .....	15
4-4) <i>La séquence aval de prescription et de mise en œuvre</i> .....	15
5) La programmation concertée et participative .....	16
<b>Chapitre III : Les échelles de programmation</b> .....	<b>18</b>

1) Introduction.....	18
2) La programmation architecturale .....	18
2-1) <i>Mise en application générale</i> .....	18
2-2) <i>Programme architectural</i> .....	19
2-3) <i>Programme fonctionnel</i> .....	19
2-4) La nécessité de détermination du programme .....	20
2-5) <i>Incidence de la programmation en architecture</i> .....	20
3) La programmation urbaine .....	21
3-1) <i>Le contenu du plan stratégique communal</i> .....	21
3-2) <i>Présentation générale, architecturale et urbanistique</i> .....	21
3-3) <i>Le schéma programmatique ou schéma directeur</i> .....	22
3-4) <i>contraintes de programmation urbaine</i> .....	22
4) Comparaison entre programmation urbaine et programmation architecturale .....	23
5) Processus de Programmation.....	23
5-1) <i>Contenus des études préalables</i> .....	24
5-1-1) <i>Diagnostic</i> .....	24
5-1-2) <i>Hypothèses de développements (scénarios / faisabilités)</i> .....	27
5-1-3) <i>Bilan comparatif</i> .....	31
5-2) <i>Les études pré-opérationnelles ou préprogramme</i> .....	32
5-3) <i>Le programme</i> .....	34
<b>Chapitre VI : les références de la programmation spatiale pour le projet d'architecture .....</b>	<b>36</b>
1) Introduction.....	36
2) La conception spatiale en architecture .....	36
3) Des référentiels pour structurer l'espace .....	37
4) L'image architecturale .....	38
5) Les contraintes et les exigences techniques.....	29
5-1) <i>Les contraintes techniques</i> .....	30
5-2) <i>Les exigences techniques</i> .....	31
6) Les références programmatiques à caractère règlementaire.....	39
7) Les notions de surface dans un programme spatial.....	45
<b>Chapitre V: La programmation spatiale .....</b>	<b>46</b>
1) Introduction.....	46
2) Méthode ergonomique dans la programmation spatiale.....	46
2-1) <i>Objectif de la méthode ergonomique</i> .....	46
2-2) <i>Caractéristiques principales</i> .....	47

3) Méthode pour calculer la superficie brute totale .....	50
4) ) Les méthodes de Calcul de la surface habitable .....	51
4-1) <i>Calculer la surface au sol</i> .....	51
4-2) <i>L'application de la Loi Carrez</i> . .....	51
5) Recommandations générales .....	51
<b>Chapitre IV : les références et méthodes de la programmation urbaine .....</b>	<b>58</b>
1) Introduction.....	58
2) Règles d'urbanisme dans les zones particulières.....	58
3) Indicateurs usuels des formes urbaines .....	59
3-1) <i>COS</i> .....	59
3-2) <i>CES</i> .....	59
3-3) <i>La Surface Hors Œuvre Brute (S.H.O.B.)</i> .....	60
3-4) <i>La surface hors œuvre nette (S.H.O.N.)</i> .....	61
3-5) <i>Densité</i> .....	61
3-5-1) <i>Grille d'analyse quantitative et qualitative</i> .....	63
3-5-2) <i>Influence</i> .....	64
3-5-3) <i>Principaux avantages de fortes densités urbaines</i> .....	64
3-5-4) <i>Les règles gouvernant la gestion de la densité</i> .....	66
3-5-5) <i>Exemples de calcul de SHON</i> .....	66
4) Principe d'Hiérarchisation des équipements, unités spatiales et villes.....	67
4-1) <i>La programmation des équipements</i> .....	68
4-2) <i>Critères d'insertion des équipements collectifs</i> .....	68
4-3) <i>Orientations générales</i> .....	69
4-3-1) <i>Les grilles théoriques</i> .....	69
<b>Chapitre VII : la programmation mixte .....</b>	<b>71</b>
1) Introduction.....	71
2) Mixité programmatique.....	71
3) La démarche de la programmation dans le processus du projet urbain.....	72
4) Le projet urbain.....	72
4-1) <i>Définition</i> .....	72
4-2) <i>Historique</i> .....	73
4-3) <i>Les références – Benchmarking</i> .....	74
5) La programmation en Algérie .....	74
5-1) <i>Objectifs de la Programmation urbaine en Algérie</i> .....	76
5-2) <i>Inconvénients de la Programmation urbaine en Algérie</i> .....	76
5-3) <i>Prévoir une nouvelle programmation en Algérie</i> .....	77

5-4) Prévoir une programmation durable en Algérie .....	77
5-5) Méthode de la programmation urbaine et spatiale pour les projets de grands équipements.....	78
<b>Chapitre VIII : la programmation opérationnelle .....</b>	<b>79</b>
1) Introduction.....	79
2) Programmation opérationnelle et programmation urbaine.....	79
3) Programmation opérationnelle.....	79
3-1) Définition.....	79
3-2) Les étapes de la programmation opérationnelle.....	79
3-3) Préciser les contraintes opérationnelles.....	80
4) La Programmation De L'aménagement Urbain .....	81
4-1) Les cibles de qualité pour l'aménagement urbain.....	82
4-2) Les cibles de qualité pour l'aménagement durable de espaces publics .....	83
4-3) Le montage d'une opération d'aménagement.....	88
4-3-1) -Les investigations préliminaires .....	90
4-3-2) Les études préalables .....	91
4-3-3) Les études pré-opérationnelles .....	91
4-4) Les critères d'évaluation de l'aménagement urbain durable.....	92
5) L'urbanisme opérationnel .....	96
5-1) L'urbanisme opérationnel (réalisation).....	96
5-2) L'urbanisme pré-opérationnel (approfondissement de projets ).....	96
Conclusion générale .....	98
Références bibliographiques .....	99
Annexe.....	100

**Table des illustrations**

<b>Figure</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
Figure .1	Les étapes de programmation.....	5
Figure .2	Questions pour définir les enjeux .....	7
Figure .3	Equipe de programmation.....	7
Figure .4	Schéma typologique .....	8
Figure .5	La démarche programmatique conceptualisée par François Lombard ...	9
Figure .6	processus permettant d'identifier les différentes étapes de progression de la programmation et les articulations avec le processus de conception intégré .....	13
Figure .7	processus de la programmation .....	14
Figure .8	processus de la programmation .....	16
Figure .9	Principes d'une démarche de programmation citoyenne pour les projets d'urbanisme.....	17
Figure .10	Comparaison entre les deux démarches de programmation urbaine et architecturale.....	23
Figure .11	Processus de programmation .....	24
Figure .12	Elaboration d'un diagnostic dans une démarche de programmation urbaine .....	25
Figure .13	Diagnostic SWOT	26
Figure .14	Exemple d'analyse SWOT .....	27
Figure .15	Schéma méthodique applicable pour la réalisation de scénarios en programmation urbaine .....	27
Figure .16	Exemple de scénario .....	29
Figure .17	Exemple de Schéma d'organisation fonctionnelle	31
Figure .18	Exemple de Schéma fonctionnel	31
Figure .19	Schéma représentatif du coût prévisionnel.....	32
Figure .20	Le bilan de programmation urbaine entre démarche et méthodologie	35

Figure .21	Illustration de deux cadres de référence spatiaux distincts	37
Figure .22	Détermination de la distance et de la hauteur relative des objets perçus	37
Figure .23	Transfert des concepts de l'ergonomie en géographie .....	47
Figure .24	Modélisation territoriale de l'ergonomie d'accès aux ressources.....	48
Figure .25	Exemple de configuration spatiale de l'Eurométropole de Strasbourg.....	49
Figure .26	Exemple de configuration du bâti sur le terrain .....	62
Figure .27	Densité nette et densité brute .....	62
Figure .28	Emprise au sol .....	63
Figure .29	Schéma explicatif des types de densités .....	63
Figure .30	avantage de la densité urbaine(disposition du bâti .....	65
Figure .31	avantage de la densité (disposition du VRD).....	65
Figure .32	La démarche de programmation .....	72
Figure .33	La programmation urbaine au sein du projet urbain .....	73
Figure .34	La place de la démarche de programmation dans le déroulement d'un projet urbain .....	74
Figure.35	Les différentes phases de la programmation urbaine.....	76
Figure.36	démarche entre études pré-opérationnelles et opérationnelles.....	81
Figure .37	Méthode simplifié des étapes de programmation .....	81
Figure. 38	Montage d'opérations d'aménagement.....	89



<b>Tableau</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
Tableau 1	Prescriptions techniques (recommandations générales)	51
Tableau 2	Cibles et sous cibles d'aménagement de site urbain	83
Tableau 3	Les grilles théoriques (annexe)	

## *Introduction générale*

L'acte de construire nous apparaît sans cesse plus complexe, mais aussi les processus qui conduisent à leur production, les groupes d'acteurs qui les mettent en œuvre, les contextes réglementaires qui les entourent et enfin les organisations sociales auxquelles elles sont destinées.

La connaissance de la distribution spatiale du cadre bâti suivant ses caractéristiques, et sa transformation dans le temps constituent autant d'éléments susceptibles de faire ressortir l'importance des disparités de forme et d'offre urbaine. Elle participe à la compréhension des processus de développement et de renouvellement des tissus urbains.

Ce support soutient deux domaines architecture et urbanisme, et permet une meilleure visualisation et conception de la programmation urbaine autant qu'étude précédant le développement du cadre bâti.

Une planification optimale des installations des différentes fonctions telles que les écoles fondamentales, les centres de santé, les terrains de sports ...sont essentielles avant d'entamer une étude de programmation et nécessite une réflexion soignée des changements urbains et sociaux.

Participation de la population civile dans les processus décisionnel gouvernemental concernant le cadre bâti et l'aménagement du territoire, leur rôle principal est de discuter de plusieurs principes pour identifier simultanément les propositions émises afin qu'elle soit la plus cohérente possible à leur besoins.

Le polycopié est organisé sous forme de huit chapitres:

- Chapitre 1:** La Programmation versus programme
- Chapitre 2:** genèse des procédés de programmation
- Chapitre 3:** Les échelles de programmation
- Chapitre 4:** Les références de la programmation spatiale pour le projet d'architecture
- Chapitre 5:** La programmation spatiale
- Chapitre 6:** les références et méthodes de la programmation urbaine
- Chapitre 7:** la programmation mixte
- Chapitre 8:** la programmation opérationnelle

Les objectifs d'apprentissage à atteindre pour ce cours:

- Développement de la réflexion critique sur le contexte d'évolution des pratiques de programmation et les différentes méthodes qu'elle suppose au-delà de la quantification spatiale
- Cadrage de l'acte de programmation dans les différentes échelles d'intervention dans le projet architectural



**Polycopié : Cours de la  
matière : Programmation  
urbaine et architecturale**

## ***Chapitre I :***

### ***La Programmation versus programme***

**Élaboré par : Dr.  
BENABDELKADER  
ép. KORSO FECIANE  
Nawal**

« Programmer, c'est qualifier plutôt que quantifier »

(H.-Ch. Barnèdes)

#### **1) Introduction :**

Ce chapitre mettra en avant la notion de programmation au sens large. Cela nous permettra de comprendre et de résoudre ces premières interrogations et ainsi comprendre pourquoi les acteurs l'utilisent. L'intérêt dans cette première partie sera de mettre en avant les enjeux qu'elle véhicule et de comprendre l'intérêt d'adopter une démarche de programmation, « un ensemble stabilisé de savoirs et de savoir faire, de conduites types, de procédures standards, de types de raisonnement que l'on peut mettre en œuvre sans apprentissage nouveau et qui sédimentent et structurent les acquis de l'histoire professionnelle : elles permettent l'anticipation des phénomènes, l'implicite dans les instructions, la variabilité dans la tâche. » (de Montemolin 1984, cité par Lichtenberger, 2003, p. 209).

« Le but de la programmation est de définir les conditions précises de l'intervention du maître d'œuvre et d'anticiper les conditions de vie et de fonctionnement dans le futur équipement » J. Hilaire, « La programmation d'un bâtiment public : quelques conseils ».

#### **2) La Programmation:**

La programmation est une démarche qui a été très développée en France, surtout de 1960 à 1975. L'importance qui lui a été accordée résulte de la conjonction :

- d'une approche fonctionnaliste de l'urbanisme qui prétendait codifier, quantifier, normaliser les besoins des habitants ;
- du constat des graves dysfonctionnements engendrés par l'insuffisance des équipements collectifs, tant dans les zones de lotissements pavillonnaires de l'entre-deux guerres que dans les grands ensembles des années 1950 et 1960 ;
- d'une volonté de planification rigoureuse et centralisée

2-1) *L'établissement de normes:*

définissant le niveau d'équipement à atteindre, à différentes échelles de desserte (voisinage, quartier, ville, etc.), ce niveau étant défini par la population (ou le nombre de logements) desservie dans l'aire d'influence d'un équipement, son contenu, la surface au sol et la surface construite nécessaires. Le regroupement de ces normes constitue une grille d'équipements.

2-2) *L'établissement de programmes*

Application modulée dans le temps, en fonction des possibilités de financement, des normes édictées dans les grilles d'équipement.

2-3) *L'importance de cette démarche programmatique*

L'importance de cette démarche programmatique a beaucoup diminué depuis les années 1970, pour plusieurs raisons :

- le déclin des idées fonctionnalistes et le développement des critiques des normes et même des équipements collectifs eux-mêmes, jugés par certains porteurs de «normalisation»;
- la crise économique, les difficultés de financement public et le recul de la planification quantitative et rigide ;
- les fruits de l'important effort d'équipement entrepris au cours des deux décennies précédentes ;
- Une analyse plus fine, par les urbanistes et les maîtres d'ouvrage, des besoins

La programmation est une démarche analytique qui, tout en envisageant le projet de la maîtrise d'ouvrage de la façon la plus globale possible, ne doit pas empiéter sur la problématique complexe de conception des espaces de vie qu'elle décrit, elle cherche à en orienter le sens et à en anticiper les conséquences.

Dans le cas où elle anticipe sur de nouvelles pratiques sociales ou de nouveaux modes de gestion pour le futur équipement, on peut parler de "concept programmatique".

**3) *Le programme:***

Le programme d'un édifice apparaît comme un moyen de transmettre des valeurs, mais plus encore, de reproduire un ordre social. Cette logique inspirera aux XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles les grands corps de l'État en France dans leur double préoccupation d'affirmation d'une identité nationale et de maintien d'un contrôle social à travers une production massive et normalisée d'équipements collectifs.

Le degré de précision, notamment technique, du programme doit être en rapport avec les informations nécessitées par le niveau de conception correspondant tout en anticipant sur le suivant.

Il dépend aussi des spécificités de l'opération ( par exemple une réhabilitation demande souvent des précisions techniques plus approfondies qu'une construction neuve, certaines performances acoustiques d'une salle de spectacle sont à définir dans le détail dès le programme d'esquisse alors que ceci n'est pas nécessaire pour une salle de classe,...etc.) .

A partir des éléments fondamentaux du pré-programme, le contenu du programme doit donc se préciser par pallier, allant de plus en plus avant dans les aspects concrets et techniques, dans la définition précise de l'ouvrage à bâtir.

### *3-1) Programme d'esquisse:*

Le programme d'esquisse formule une donnée importante que l'on peut regrouper derrière le terme des attentes architecturales et urbaines du maître d'ouvrage.

Pour résumer, il s'agit souvent de définir l'image que devra renvoyer l'édifice.

Parler d'image, c'est se référer à la valeur symbolique d'un ouvrage, à l'image qu'il donne à l'institution (les aménagements extérieurs et intérieurs à la construction contribuent pour beaucoup à l'image symbolique d'un service).

-L'historique et les enjeux de l'opération.

-la présentation de la maîtrise d'ouvrage, de son projet et de ses objectifs.

-Le concept de l'équipement.

-l'analyse du site.

-Les attentes en termes d'image et d'insertion urbaine.

-la description du service à rendre, la présentation des usagers, des usages, pratiques et activités .

-La définition des espaces nécessaires aux activités .

Les conditions de maintenance et de fonctionnement .

-le phasage fonctionnel.

-La part de l'enveloppe financière prévisionnelle.

-Le planning prévisionnel.

### *3-2) Programme d'APS:*

Le programme d'APS doit contenir tous les éléments permettant au maître d'œuvre de s'engager, si on le lui demande, sur un coût provisoire de réalisation de l'ouvrage qu'il conçoit.

Le programme APS précise donc le programme d'esquisse par une série d'informations:

-Les performances techniques attendues de l'équipement sont décrites quantitativement en termes de performances à atteindre.

-Le fonctionnement détaillé et définitif de la construction doit apparaître clairement. Tous les locaux, y compris les locaux techniques ou de service doivent avoir été répertoriés et dimensionnés.

Comme pour le programme d'esquisse, il est utile que le programmeur anticipe les éléments de niveau APS susceptibles d'avoir une réelle influence sur la conception ou l'estimation de l'APS et les indique dans le programme.

### *3-3) Programme d'APD:*

Le programme d'APD doit contenir tous les éléments permettant au maître d'œuvre de s'engager sur un coût définitif de réalisation de l'ouvrage qu'il conçoit.

L'ensemble des ouvrages doit donc être décrit avec détails et précisions, notamment sur l'ensemble des performances techniques attendues.

Le contenu du programme APS est précisé par des attentes techniques particulières, en relation avec les usagers et les pratiques:

-Les exigences techniques par local

-Les exigences concernant les techniques transversales en usages dans l'ensemble de l'équipement.

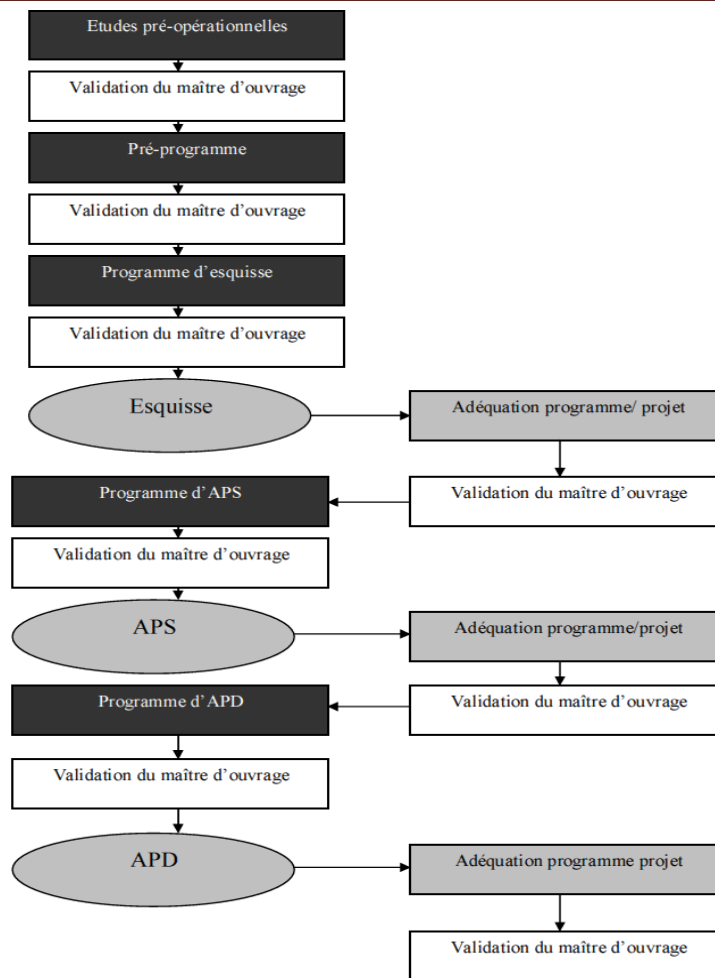


Figure 1. Les étapes de programmation (MIQCP, 2001, P.67)

#### 4) Intérêt et consistance de la programmation pour le processus de projet

La programmation est le processus systématique de recueil et d'analyse des informations au sujet d'un bâtiment ou de tout autre projet et ensuite utiliser cette information pour créer des directives pour la réalisation de ce projet.

La démarche de programmation permet de préciser les intentions initiales du maître d'ouvrage : elle le conduit à s'assurer de la pertinence du service envisagé et joue ainsi à rebours en revenant sur les propositions de départ.

Ainsi donc, le maître d'ouvrage exprime-t-il sa manière de concevoir l'activité envisagée? Par la programmation, le maître d'ouvrage se consacre à préfigurer la vie dans le futur ouvrage avec l'objectif que cette préfiguration "passe dans les murs". Ainsi l'ouvrage héritera de la vision du maître d'ouvrage car elle sera traduite par le concepteur en une organisation spatiale qui s'imposera. Par cette matérialisation de l'usage dans l'ouvrage, le maître d'ouvrage se trouve engagé dans la définition de celui-ci.

**L'important est que la programmation dresse l'état des besoins et définisse le projet de vie qui présidera à l'édification de l'ouvrage en prenant du recul, en analysant voire en remettant en cause si nécessaire les besoins exprimés spontanément.**

#### 4-1) Définir les enjeux

##### **Pour définir les enjeux : répondre aux questions**

<b>QUI ?</b>	D'où vient la demande ? Qui a décidé d'engager un projet ?
<b>QUOI ?</b>	Que veut-on construire ?
<b>POUR QUI ?</b>	Quels seront les utilisateurs ? Les usagers ? Quel public ? Qui gèrera le bâtiment ?
<b>POURQUOI ?</b>	Répondre à une demande de la population ? Améliorer, créer, remplacer un équipement ?
<b>COMMENT ?</b>	Quel financement ? Quels partenaires ? Faut-il prendre un Assistant à Maîtrise d'Ouvrage ?
<b>OÙ ?</b>	Quel site ? Quelles sont les contraintes d'urbanisme, les contraintes techniques... Qui est propriétaire du terrain, des différentes parcelles ?
<b>QUAND ?</b>	Y-a-t-il des impératifs de date de mise en service, de libération de locaux ?

*Figure 2. Questions pour définir les enjeux (Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement de la Seine-Maritime)*

#### 4-2) Le programmiste, un professionnel au service de la qualité des constructions publique

Les programmistes sont issus de formations initiales très diverses : architectes, ingénieurs, géographes, sociologues, urbanistes...

Leurs champs de compétences touchent tous les aspects de l'aménagement et de la transformation du cadre de vie et de cadre bâti.

Le métier de programmiste est apparu dans les années 70 au moment de la création de l'Établissement public du Centre Beaubourg. Pour définir ce projet novateur associant des institutions différentes, de cultures et de pratiques éloignées (art contemporain, art moderne, spectacle vivant, cinéma et médiathèque), les responsables politiques ont mis en place une équipe pluridisciplinaire chargée de définir les objectifs et les ambitions du projet, de préciser les termes de la commande pour un grand concours d'architecture, et d'en suivre l'évolution.

Dans le cas d'une commande publique où s'impose la mise en concurrence, le recours à un programmiste s'est depuis généralisé par souci de qualité, et de bonne gestion des investissements publics. Son intervention va permettre d'accompagner la démarche de projet, d'en assurer la fonctionnalité et la compatibilité avec les objectifs. Il est un interlocuteur tout au long de sa

maturation et de sa réalisation : le programmiste est donc étroitement lié au binôme maîtrise d'ouvrage / maîtrise d'œuvre.

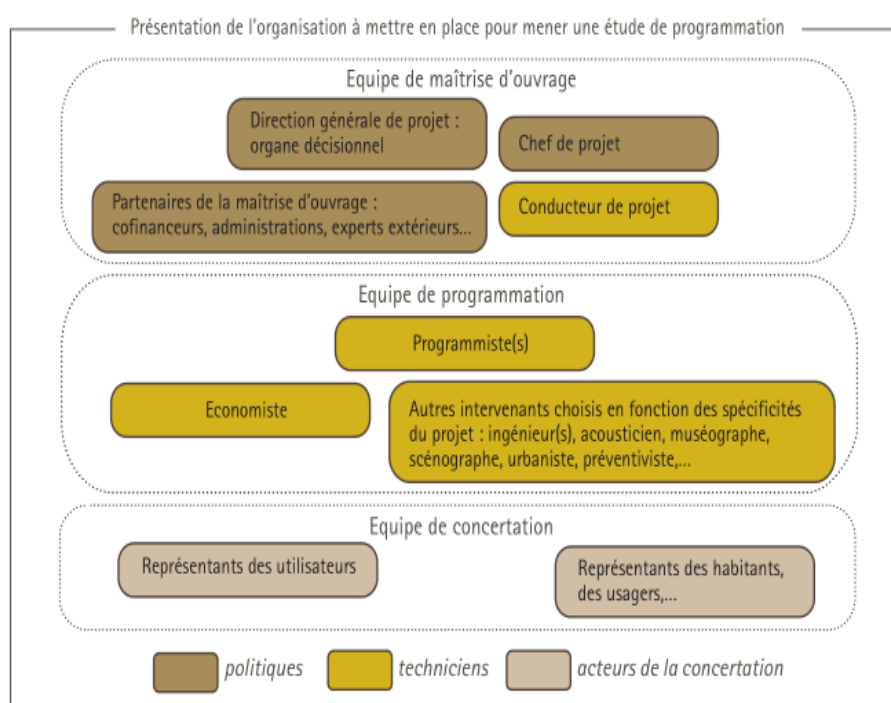
#### 4-3) Les objectifs des acteurs

Comprendre les stratégies d'acteurs et les enjeux de la ville contemporaine ;

Acquérir le langage, les méthodes et les outils de la programmation urbaine pour améliorer les conditions de réalisation des projets urbains;

Etre en capacité d'organiser les partenariats entre les différents acteurs pour les positionner et les responsabiliser au service de l'opération urbaine ;

Savoir mettre en pratique une démarche de projet intégrée et partenariale pour obtenir des résultats plus performants dont bénéficieront tant les opérations, que les équipes de suivi et de pilotage, ainsi que les usagers et les utilisateurs finaux.



**Figure 3.** équipe de programmation (Guide de sensibilisation à la Programmation-mission interministérielle pour la qualité des constructions publiques)

Les missions principales qui peuvent leur être confiées sont les études préalables, le pré-programme et le programme d'une opération. Généralement, pour un programme, le niveau de la prestation confiée à un programmiste correspond au suivi de l'opération jusqu'au niveau APD (avant projet détaillé) du projet dont la conception revient au maître d'œuvre.

Des missions complémentaires peuvent lui être confiées. Dans le cadre d'un concours par exemple, il peut participer à la commission technique pour l'évaluation des propositions architecturales qui découlent du scénario fonctionnel élaboré par lui et retenu par le maître d'œuvre.

Dans tous les cas, quel que soit le montage de l'opération, quand le maître d'œuvre a été choisi, un programmiste peut analyser le projet retenu pour vérifier son adéquation avec le programme.

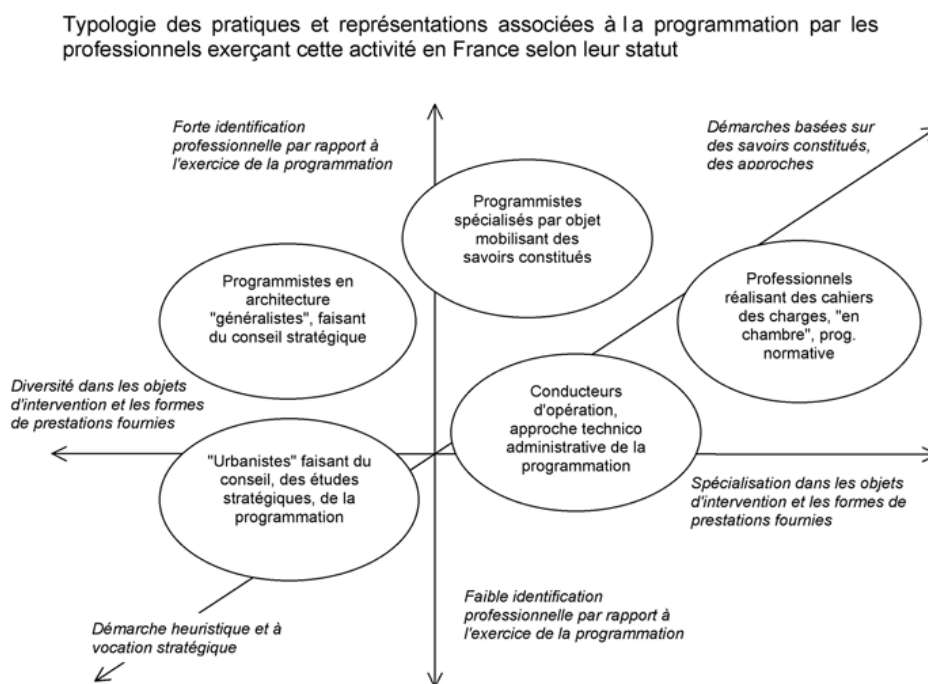


Globalement, il est dans l'intérêt du maître d'ouvrage de lui confier un ensemble cohérent de tâches et de s'assurer qu'il l'assiste le plus.

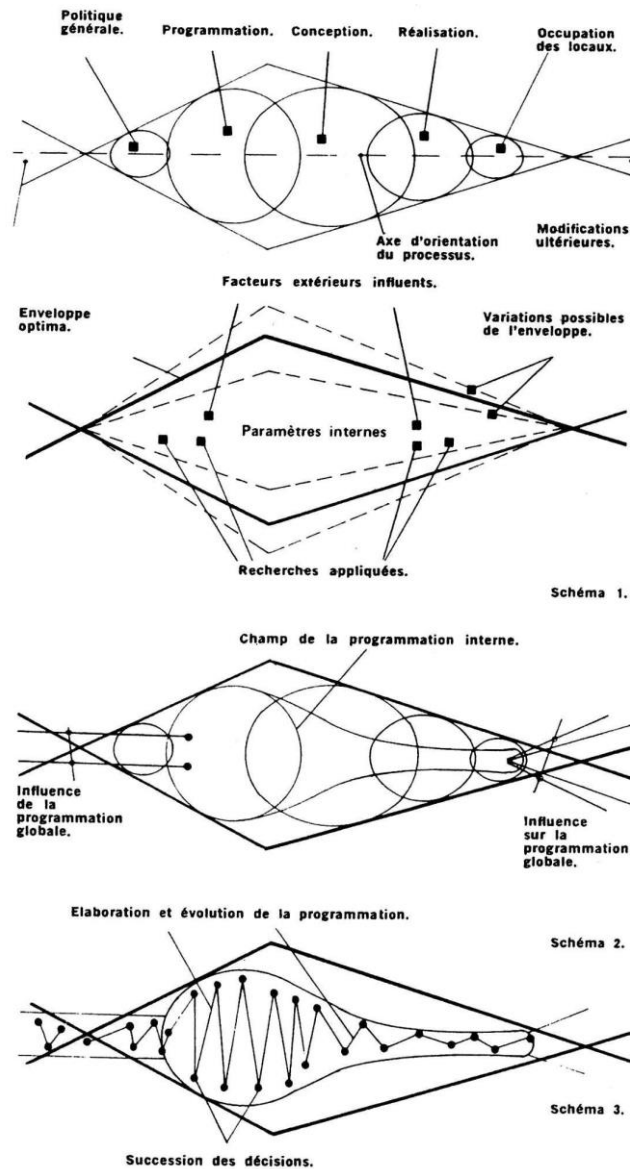
#### 4-4) L'objectif du document de programmation

Certains « programmeurs » insistent aussi sur le rôle de médiateurs qu'ils jouent entre une pluralité d'acteurs aux intérêts contradictoires. Si tous n'associent pas au départ la fonction de programmation à un métier, quelques-uns vont se mettre à défendre cette idée.

La programmation doit présenter les objectifs du maître d'ouvrage au niveau urbain. Cette dimension se traduit en terme d'image de l'institution dans la ville. Une idée convergente, partagée aujourd'hui, même par le milieu hospitalier, est qu'il faut faire évoluer l'image de l'institution vers le concept de « résidence » et éviter les connotations trop médicales, même avec une population très dépendante. La volonté et les possibilités d'ouverture sur le quartier. La question intergénérationnelle doit être posée : comment éviter que l'institution ne se ferme sur elle-même, comment faire pénétrer de la vie et des générations différenciées dans un lieu qui héberge beaucoup de personnes seules ayant peu de visites. La maison de retraite doit être un lieu ouvert mais protégé; comment concilier ces exigences ? Les badges peuvent permettre de créer une traçabilité des déplacements et faciliter un contrôle qui ne doit pas être perçu comme une atteinte à la vie privée.



**Figure 4.** Schéma typologique (Source: Jacques Allegret, Nathalie Mercier, Jodelle Zetlaoui-Leger, *L'exercice de la programmation architecturale et urbaine en France. Analyse d'un processus de professionnalisation, Plan Construction, Urbanisme et Architecture, réseau RAMEAU, 2006*)



*Figure 5. La démarche programmatique conceptualisée par François Lombard, à l'occasion de la réalisation du Centre Georges Pompidou. Extraits parus dans « Conception architecturale et démarche programmatique », Techniques et architecture, no 303,*

#### 4-5) Référentiel programmatique

Les restructurations d'établissements d'hébergement se font généralement dans le cadre d'une redéfinition plus globale de l'établissement qui est souvent issue de la Convention tripartite. Elle doit donc s'appuyer sur une vision globale de l'évolution de l'établissement - tant sur le plan des prises en charges que sur celui de l'hébergement - avec, pour double but, d'améliorer le confort des résidents et de faciliter le travail des soignants. « Projet de vie » et « projet de soins » doivent donc être redéfinis. Le présent référentiel, qui repose sur l'analyse de nombreux projets, français et européens, permet de définir les hypothèses servant de base aux discussions des groupes de travail.



**Polycopié : Cours de la  
matière : Programmation  
urbaine et architecturale**

## **Chapitre II : Genèse des procédés de programmation**

**Élaboré par : Dr.  
BENABDELKADER  
ép. KORSO FECIANE  
Nawal**

« La démarche programmatique, bien au-delà de la seule production d'un programme, consiste en la mise en place des conditions appropriées de dialogue et de réflexion entre les acteurs d'une opération, au service d'un projet. »

Caroline Gerber, François Lombard, François Meunier et Jodelle Zetlaoui-Léger

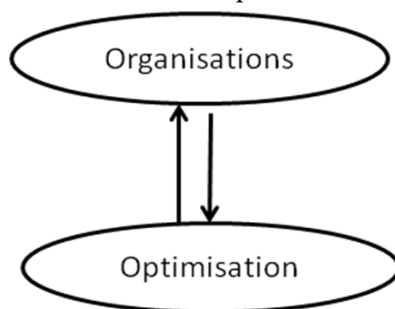
### **1) Introduction :**

Ce chapitre a pour objectif de mettre au profit des étudiants une série de types de programmations, en s'appuyant sur le procédé déterminant de chacune d'entre elles passant par la programmation planifiée, la programmation normée, la programmation stratégique ou encore la programmation concertée et participative.

« La spécialisation des métiers parmi les producteurs de ville conduit à une standardisation des produits urbains. Repenser la programmation comme un processus d'accompagnement des projets en y impliquant les sciences humaines permettrait de davantage singulariser les projets urbains et de mieux articuler toutes les dimensions des projets de ville » ( François Meunier, Maryne Buf at in Métropolitiques, 28 mai 2014 ).

### **2) La programmation planifiée**

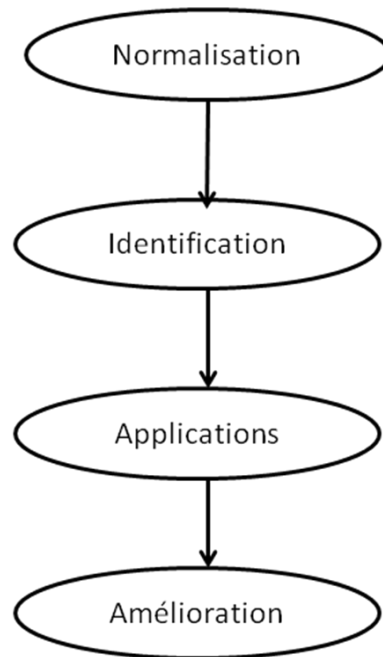
Pour ce type de programmation, l'organisation se fait selon un plan et des méthodes déterminées, tout en optimisant la notion du « temps »



Le planning est un plan de travail détaillé, programme chiffré en vue d'opérations (industrielles, commerciales) à réaliser dans un temps donné.

Les tableaux de planning sont constitués par des éléments mobiles faciles à modifier pour pouvoir réajuster les prévisions en fonction des réalisations et des changements intervenus dans les besoins ou les moyens

### 3) *La programmation normée*



Un outil venant servir les acteurs du même secteur , elle a pour objectifs:

- De normaliser les démarches.
- Conforme aux règlements.
- Identification de tout ce qui est variable afin de déduire la valeur concernée.
- Application d'une manière claire, concise, précise , complète et uniforme à maintenir un document de référence qui a été approuvé.

Le document comportera un rappel des textes réglementaires à prendre en compte et un ensemble de fiches techniques par local. Ce document peut ne pas être remis aux concepteurs pour l'esquisse de manière à permettre de mieux hiérarchiser les contraintes.

#### 3-1) *Les normes et prescriptions techniques:*

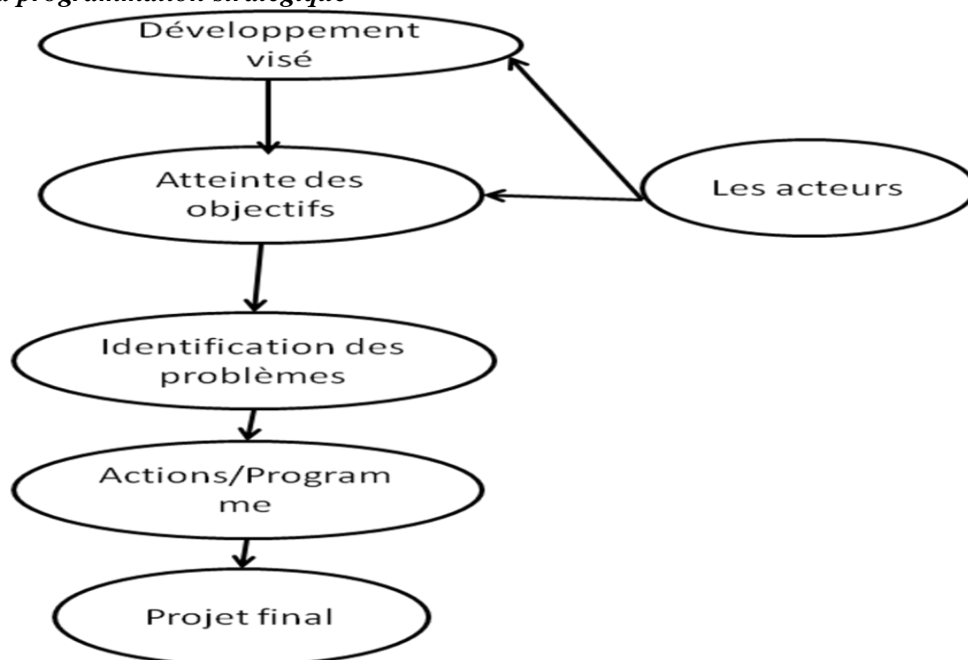
- les Prescriptions techniques comprenant en particulier : les documents techniques unifiés (Cahier des Charges et Cahier des Clauses Spéciales), Cahier des Clauses Techniques Générales, et les règles de calculs.
- Avis technique des matériaux et matériels mise en œuvre .
- Les matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels ne peuvent être admis que s'ils ont fait l'objet d'un avis technique du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment ne comprenant aucune réserve ou avis défavorable, et s'ils sont utilisés conformément aux directives et recommandations figurant dans l'avis technique.

- Les Règlements particuliers applicables au lieu d'implantation du projet et à la spécificité des services concernés.

### 3-2) Les fiches techniques

Les fiches par local donnent les exigences techniques particulières pour chaque pièce. C'est la partie la plus fastidieuse des programmes. L'ensemble des spécifications techniques et architecturales sont reprises local par local, y compris pour les placards à ménage ou un local rangement. Il n'est pas rare dans un programme un peu important d'avoir jusqu'à 600 ou 800 fiches local. Ces fiches sont généralement présentées sous la forme de tableaux ou de bases de données répétitives, systématiques même lorsque tel ou telle spécification est inutile pour tel ou tel type de local. Elles situent le niveau d'exigences du Maître de l'Ouvrage en matière de prestations et d'équipement. Elles constituent une approche que le concepteur devra réajuster au fur et à mesure de l'avancement du projet, cela pour répondre aux précisions d'exigences susceptibles d'être exprimées par les futurs utilisateurs.

### 4) La programmation stratégique



C'est une démarche fondamentale qui permet un développement visé, et de concevoir un cadre de référence décrivant les meilleures lignes de conduite à adopter avec une concertation des acteurs concernés, tout en répondant à atteindre des objectifs visés en fonction des opportunités et des contraintes du milieu, afin d'identifier les problèmes d'une situation donnée, et sortir des actions adaptées à la résolution des problèmes et détermination du programme tout en préservant une cohérence et une viabilité à long terme.

La démarche stratégique de programmation participe du processus de conduite de projet. Elle est à appréhender comme une méthode qui permet à la maîtrise d'ouvrage de mieux définir les enjeux de son opération, traduire sa vision, élaborer et porter sa commande urbaine dans la durée.

La démarche s'emploie à articuler au plus près les enjeux de l'opération d'aménagement aux

modalités de mise en œuvre qu'elle envisage pour la servir.

Elle met en évidence, à la faveur d'une approche collaborative et participative, les différentes actions possibles pour préciser les caractéristiques des vocations et des différents objets de l'aménagement.

La démarche stratégique de programmation se présente comme un processus capable de prendre en charge la complexité des opérations d'aménagement dans toutes leurs composantes :

- Déclinaison à l'échelle de l'opération de la stratégie adoptée pour le territoire à l'échelle de l'opération ;
- Organisation d'un système d'acteurs impliquant représentants institutionnels, opérateurs, acteurs économiques, membres de la société civile (associatifs, habitants, usagers) ;
- Délimitation des causes et motivations de l'opération ;
- Affirmation des enjeux de l'opération et des questions, ambitions et vocations qui lui sont posées ;
- Articulation de toutes les préoccupations entre elles et recherche de cohérence entre les politiques publiques ;
- Constitution d'un diagnostic stratégique partagé ;
- Capitalisation et mise à jour des orientations et des arbitrages et évaluation de leurs conséquences sur le diagnostic ;
- Mise en évidence d'une vision stratégique relative aux objectifs et aux processus d'action ;
- Organisation des modalités d'action, anticipation de leurs conséquences sur le périmètre de l'opération et plus largement sur le territoire ;
- Prise en considération des évolutions continues imprimées par l'action et conduite du changement.

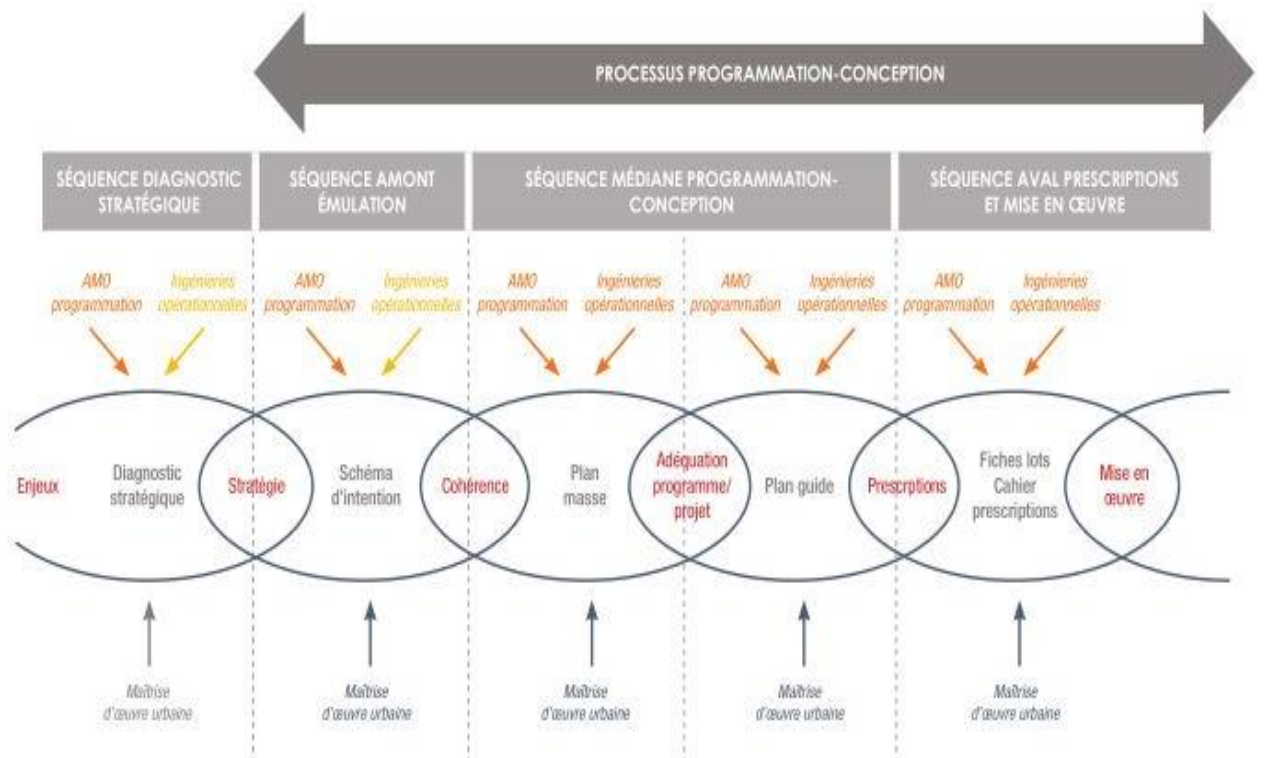
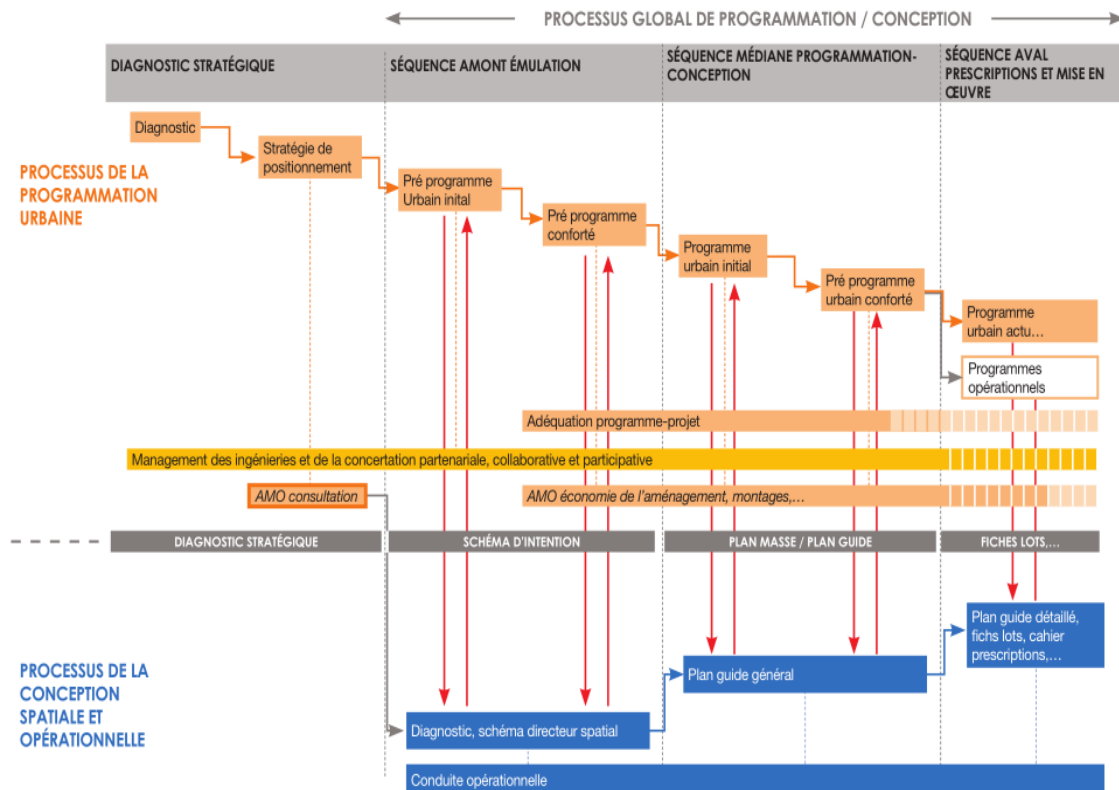


Figure 6. processus permettant d'identifier les différentes étapes de progression de la programmation et les articulations avec le processus de conception intégré (Jodelle Zetlaoui et François Meunier)



Extrait issu du programme de formation continue d'Aptitudes Urbaines (Jodelle Zetlaoui, François Meunier)

Figure 7. processus de la programmation (Jodelle Zetlaoui et François Meunier)

#### 4-1) La séquence initiale de diagnostic stratégique

Vise l'élaboration du socle de l'opération urbaine et permet de faire émerger les enjeux qui servent de base à la formulation d'une commande initiale à la maîtrise d'œuvre urbaine.

Cette séquence est décisive pour formuler une stratégie au travers des pistes de vocation qui qualifient le lien entre le site d'opération urbaine et son territoire d'insertion.

Ces pistes de vocation sont particulièrement importantes pour aider la collectivité à se positionner sur le sens qu'elle assigne à l'opération urbaine.

#### 4-2) La séquence amont d'émulation

Est marquée par l'arrivée de la maîtrise d'œuvre urbaine. Elle permet de déterminer le schéma d'intention programmatique et spatiale du projet.

La réalisation lors de cette séquence le pré-programme urbain qui peut être restitué en deux temps afin d'accompagner la progression de la démarche collaborative et participative.

Ce **pré-programme** urbain pose, en continuité avec le diagnostic stratégique, les enjeux structurants de l'opération urbaine, le niveau d'ambition de la collectivité et formule les premières hypothèses de nature d'usages et d'activités que contient le projet de vie et les enjeux de localisation de ces dernières.

**La maîtrise d'œuvre urbaine**, sur la base d'un diagnostic spatial, propose, sous la forme de scénarios si besoin, une organisation spatiale générale en cohérence avec les enjeux et les objectifs programmatiques, ainsi qu'avec les réalités et les potentialités géographiques, climatiques, architecturales, paysagères, patrimoniales et foncières du site.

La fin de cette séquence marque le choix par la maîtrise d'ouvrage urbaine d'un schéma d'intention programmatique et spatial.

#### *4-3) La séquence médiane de programmation-conception*

Développe dans un premier temps le schéma d'intention afin de faire l'hypothèse d'un premier plan masse programmatique et spatial pour l'opération urbaine, le schéma directeur de l'opération.

Ce **plan masse** qui précise les conditions spatiales et contribue à cerner l'objet et les contours d'une première phase d'opération urbaine, oblige également la programmation à préciser les contours et les contenus des programmes impliqués. C'est à l'occasion de cette séquence que sont introduites des hypothèses portant sur les **conditions opérationnelles**.

**Le programme urbain** qui permet une étude plus approfondie des contenus de la programmation en variantes pour certains programmes lorsque les inconnues sont encore trop importantes.

Il s'agit d'aller plus loin dans la définition des natures d'usages et d'activités des différents programmes, de traduire ces derniers par le biais d'hypothèses de performances fonctionnelles qui qualifient les conditions d'accueil des usages et des activités dans l'espace.

#### *4-4) La séquence aval de prescription et de mise en œuvre*

Couvre la longue phase de réalisation. Une feuille de route, sorte de carnet de bord de l'opération urbaine, y est tenue afin que la traçabilité et la capitalisation soient assurées sur un processus long.

La feuille de route, outil vivant de projet, sert de base aux actions d'évaluation qui sont menés aux étapes clés de la mise en œuvre de l'opération urbaine.

Le plan guide et son cahier de prescriptions sont approfondis par la maîtrise d'œuvre urbaine lors de cette séquence à l'une du développement des fiches de lots des premières opérations à sortir.



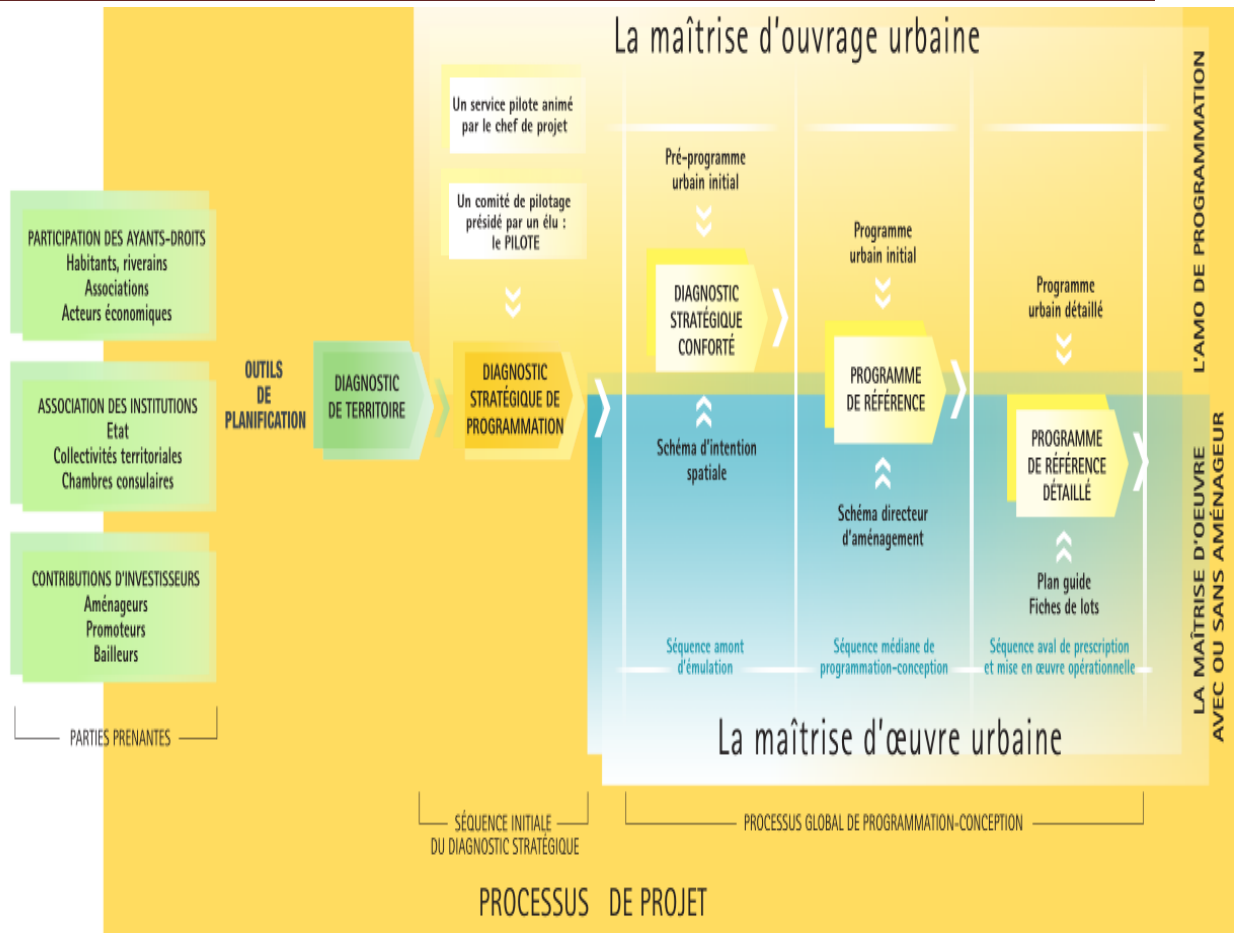


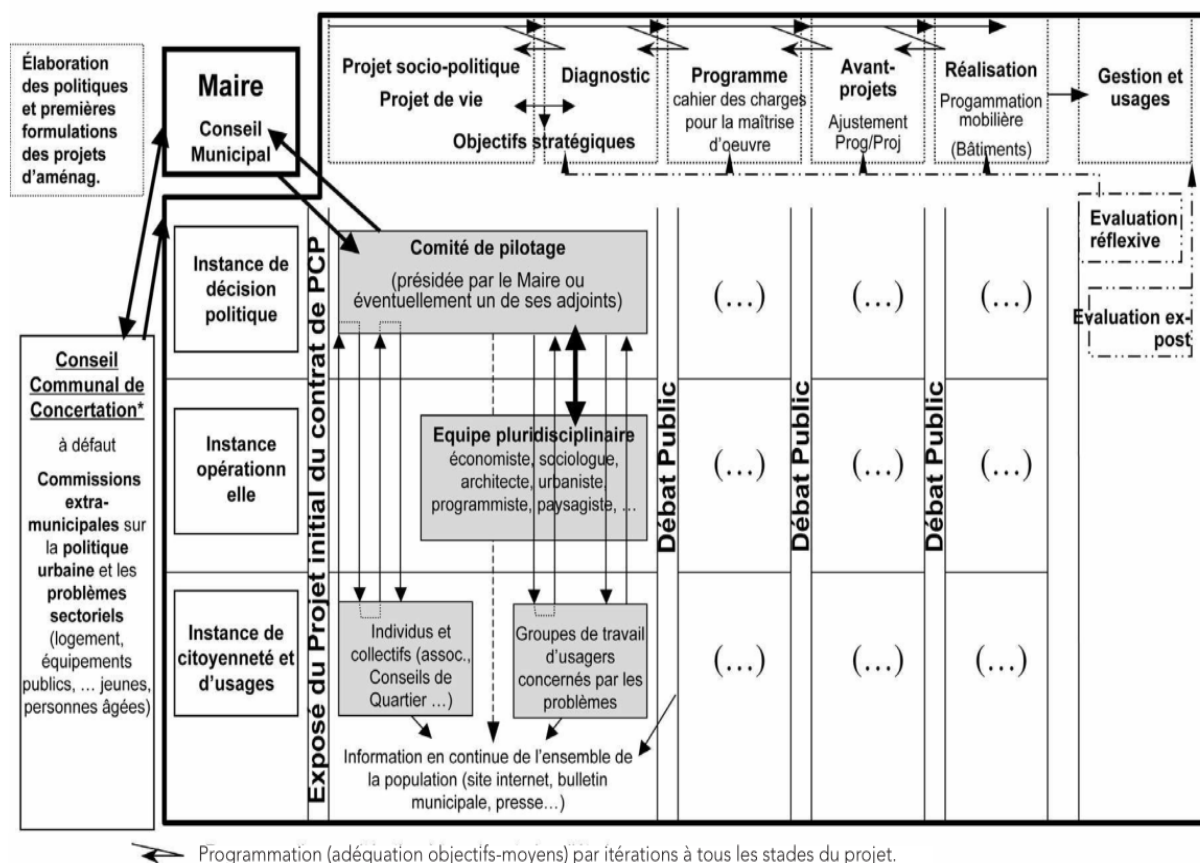
Figure 8. processus de la programmation (Jodelle Zetlaoui et François Meunier)

### 5) La programmation concertée et participative

Il faut savoir que la concertation et participation concernent chacune des étapes de programmation depuis le début jusqu'à la fin.

3 instances interviennent tout au long du processus:

La démarche de programmation concertée et participative (PCP)



**Figure 9.** Principes d'une démarche de programmation citoyenne pour les projets d'urbanisme.

( P. Diméglio et J. Zetlaoui en coll. avec F. Trichet, « Contribution à l'élaboration d'une Charte de programmation concertée et participative »

Le projet socio politique ne peut commencer sans savoir l'analyse du problème et les enjeux de chacun des membres de comité de pilotage

1/*Décisionnel* ( représentant de maîtrise d'ouvrage, responsables des services administratifs, différents partenaires privés ou public

Exposition du projet au départ, ils oriente et arbitre les différentes propositions des deux autres instances

2/*Opérationnel* comprends l'équipe de programmation, l'équipe de conduite de l'opération, l'équipe de maîtrise d'œuvre

3/*citoyenneté et d'usages* comprends le conseil de quartier, association de quartier, les groupes de travail extérieurs à la maîtrise d'ouvrage sociologue, architecte...

Débat public se fait à la fin de chaque étape en réponse aux questions soumises à l'avance



**Polycopié : Cours de la  
matière : Programmation  
urbaine et architecturale**

**Élaboré par : Dr.  
BENABDELKADER  
ép. KORSO FECIANE  
Nawal**

## **Chapitre III : Les échelles de programmation**

« Le but de la programmation est de définir les conditions précises de l'intervention du maître d'œuvre et d'anticiper les conditions de vie et de fonctionnement dans le futur équipement » Hilaire

### **1) Introduction**

La programmation architecturale fait partie d'un ensemble plus vaste et complexe d'étapes nécessaires à la réalisation de l'édification du bâtiment. Elle est considérée par plusieurs auteurs et praticiens œuvrant dans le domaine de la construction comme un élément essentiel de ce processus de réalisation. Se situant au tout début du processus, et dans bien des cas en tant que première étape, la PA a comme objectif premier de prévoir en amont de la conception du projet les éléments essentiels et constitutifs d'une bonne architecture.

La démarche de programmation urbaine constitue l'un des seuls processus à intervenir de façon continue dans l'élaboration du projet urbain. En effet, elle est mise en place dès les premières réflexions et volontés d'élaboration d'un projet urbain, puis est présente jusqu'à la conception du projet. Cette temporalité oblige les acteurs qui l'utilisent à déterminer près d'un tiers de la programmation urbaine en amont de la maîtrise d'oeuvre. Au final, sur l'ensemble du déroulement d'une opération,

La programmation est une démarche rigoureuse car elle met en avant une complexité du processus, elle permet d'opérer la synthèse des projets si elle est correctement menée.

### **2) La programmation architecturale**

#### **2-1) Mise en application générale**

Il existe plusieurs démarches et méthodes pour établir le programme architectural d'une future construction. Ces méthodes, qu'elles soient ad hoc ou référées, visent toutes le même objectif, soit identifier le plus justement possible tout ce qui doit être pris en compte pour mener à bien la réalisation du futur bâtiment, pour ultimement être à même d'établir le coût, le plus juste possible, qui prendra en compte à la fois les intentions des intervenants, les besoins des futurs utilisateurs et le contexte de la réalisation de ce bâtiment.

Par ailleurs, la programmation consiste en un préprogramme contenant une synthèse des études pré-opérationnelles, soit les définitions et évaluations des objectifs du projet et ses contenus, et un

programme contenant une description des études détaillées, soit une définition plus précise des exigences techniques et qualitatives du projet. L'ensemble constitue un document contractuel qui définit en termes d'objectifs et de performances le projet à réaliser.

Ainsi peut-on dire que programmer en architecture implique à la fois qualifier et quantifier l'architecture.

Le rôle de la programmation en architecture peut se décliner par l'étude des fonctions (organisation fonctionnelle du projet), l'élaboration de normes prescriptives, l'étude des interactions et des activités humaines, l'étude de la relation du corps à l'espace. Fréquemment, pour définir les enjeux de la programmation en architecture (dans le cadre du bâti), on se doit de répondre à la série citées au premier chapitre.

### 2-2) *Programme architectural*

Un programme architectural comprend, en général :

- ✓ les intentions du maître d'ouvrage; qu'elles soient sociales, politiques, culturelles; etc., auxquelles devra répondre le bâtiment ;
- ✓ Le programme des locaux proprement dit: surface et caractéristiques des locaux, liaisons fonctionnelles, contraintes d'implantation par rapport à l'environnement (accès, orientation, etc.), principes de conception et de traitement des locaux et des espaces extérieurs, exigences techniques.

### 2-3) *Programme fonctionnel*

On peut décrire la programmation fonctionnelle comme étant le processus décisionnel qui définit clairement la problématique et la portée du projet à concevoir.

Le programme fonctionnel s'appelle parfois Programme fonctionnel et technique » (PFT), « programme architectural », « énoncé de projet » ou parfois, tout simplement, « programme ».

Un programme fonctionnel définit le caractère, les services, l'envergure, les fonctions et les besoins en espaces du projet de façon suffisamment détaillée pour aller de l'avant avec la conception ou les approbations.

Le programme fonctionnel comporte généralement les éléments suivants :

- description de la philosophie, de la vision et des buts du client;
- description des services qui seront fournis dans la nouvelle installation;
- indication du mode de prestation des services et/ou des caractéristiques opérationnelles;
- indication des activités, des charges de travail, du flux de production et des autres mesures qui peuvent avoir une incidence sur l'espace;
- indication du nombre de personnes et/ou d'employés nécessaires ;
- description des principaux équipements utilisés pour la prestation des services;
- indication des relations entre les espaces ou des groupes d'espaces;
- préparation des exigences détaillées en matière d'espace.

Il peut également comprendre les renseignements suivants :

- le calendrier général de la réalisation du projet;
- les renseignements financiers et les budgets préliminaires;
- le mode de réalisation du projet;

□ l'évaluation et le choix de l'emplacement

*2-4) La nécessité de détermination du programme*

La nécessité de mettre au point des programmes a fait naître la spécialisation de programmeur, qui définit le programme d'un édifice en fonction de son adaptation aux utilisateurs.

Le programmeur évalue également la clientèle potentielle d'un équipement et tend, de plus en plus, à définir les conditions de fonctionnement (gestion, entretien, maintenance).

Cette spécialisation répond au besoin d'adapter précisément l'ouvrage à sa destination et aux possibilités financières du maître d'ouvrage, après les décennies de réalisations normatives, souvent peu adaptées et coûteuses.

On parle également de programme en urbanisme, pour désigner la liste, l'échéancier et le coût des équipements à réaliser, ainsi que la détermination des surfaces nécessaires. L'utilisation de grilles normatives ne permet qu'une approche grossière. Seule une bonne connaissance des conditions locales (structure démographique et sociologique, espace disponible, objectifs politiques, etc.) permet l'élaboration d'un programme d'équipements.

Le développement de l'urbanisme opérationnel a conduit à mettre au point des programmes d'actions coordonnés, faisant intervenir les différentes autorités administratives et politiques, et se proposant d'aborder l'ensemble des aspects techniques, financiers, politiques et sociaux du problème urbain. (H. D. Maître d'ouvrage; Planification; Planification économique)

La référence implicite à un type architectural n'est jamais totalement absente, mais la distinction du projet et du programme permet de clarifier les responsabilités et les rôles respectifs du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre.

L'architecte conserve une grande liberté dans l'interprétation du programme, et notamment dans la définition des surfaces et de la destination des pièces.

*2-5) Incidence de la programmation en architecture*

Plusieurs auteurs s'accordent pour reconnaître à la programmation un rôle plus important que celui d'une simple production de document, d'un cahier des charges visant à la réalisation d'un projet. Ainsi, deux objectifs apportent davantage à la programmation architecturale : d'une part, concevoir une bonne architecture, et d'autre part, assurer une bonne communication (transmission de l'information) entre les différents intervenants, clients, architectes, ingénieurs, entrepreneurs, utilisateurs. Et bien sûr, une bonne programmation conduit à réduire considérablement les coûts en amont du processus de construction du bâtiment.

### 3) La programmation urbaine

Agissant généralement de manière plus large et plus visible sur le contexte urbain et paysager, nécessite une prise de conscience plus engagée, puisqu'elle impacte plus d'utilisateurs sur un terme bien plus long, elle nécessite ainsi l'intervention d'acteurs plus nombreux et la maîtrise de plusieurs disciplines plus élargies notamment sociologiques, démographiques, sociales, écologiques, politiques, urbaines... et la prise en compte de plusieurs contraintes, principalement politiques, environnementales, urbaines et durable.

La programmation urbaine touche l'ensemble des composantes d'un tissu urbain:

- le logement, les activités économiques, les équipements collectifs, les transports, la logistique et la circulation - , qu'elle analyse, dimensionne et organise au regard des besoins des usagers (résidents, actifs, utilisateurs et services, visiteurs et touristes) d'un territoire, d'un tissu existant et d'une évolution à court, moyen et long termes.

Dans le cadre d'un projet urbain, la pratique de la programmation à l'échelle urbaine vise à la définition des différents besoins fonctionnels des usagers existants ou futurs d'un territoire pouvant s'étendre au-delà du secteur d'aménagement projeté, par exemple les équipements d'un centre-ville qui touchent l'ensemble de la population de la ville, voire de l'agglomération.

La programmation urbaine doit également s'envisager dans le temps en mesurant l'impact d'une nouvelle programmation sur le tissu urbain existant, en assurant la bonne mise en œuvre de la mutation fonctionnelle d'un territoire, en veillant à la cohérence globale des programmes à l'échelle d'un bassin de vie et à l'équilibre financier de la collectivité.

Contrairement à l'encadrement réglementaire dont fait preuve la pratique de la programmation architecturale, le Code de l'urbanisme ne prescrit, pour l'élaboration des documents d'urbanisme, que le recours à de grands objectifs quantitatifs (nombre de logements ou d'emplois à créer, équipements publics en découlant) et le seul grand équilibre « habitat-emploi ».

Il existe à ce jour une demande croissante de programmes urbains dans les études de prospective ou de maîtrise d'œuvre urbaine.

Cette demande est liée au démantèlement des services déconcentrés de l'État qui ne jouent plus leur rôle de régulateurs et de prescripteurs.

Si cette pratique devait se confirmer, il conviendrait de donner une structure plus stable à ces programmes et de mieux les encadrer sur les plans législatif et méthodologique.

#### 3-1) Le contenu du plan stratégique communal

Le plan constitue un document stratégique, planifiant la vision politique du développement durable d'une commune.

Il comporterait:

- un **diagnostic** des faiblesses et opportunités;
- une **stratégie** à moyen terme

Le plan stratégique communal doit prendre appui sur **le programme de politique général** de la commune ;

- un **plan d'actions**, hiérarchisées et budgétisées
- une définition des **méthodes d'évaluation**

D'une manière générale, le Plan stratégique global a pour vocation de fédérer les démarches que certaines villes ou communes auraient déjà initiées dans le cadre d'un projet de ville.

- actions de la commune comme *autorité publique*
- actions *internes à la commune*
- actions *de planification*

### 3-2) *Présentation générale, architecturale et urbanistique*

Ce document de synthèse peu épais qui présente toutes les grandes lignes de l'opération. Il indique les compétences nécessaires à l'équipe de concepteurs. Il reprend les éléments du dossier de pré-programmation et présente les objectifs fondamentaux du maître de l'ouvrage, le programme général des besoins et les grands enjeux du projet. Du point de vue urbanistique cette partie doit présenter les enjeux urbains et en terme d'image de l'institution: la place et l'image de l'institution dans la ville. La volonté et les possibilités d'ouverture sur le quartier.

C'est aussi là que doivent être inscrits les grands principes spécifiques du projet, comme son évolutivité, la préservation pour une extension future, l'importance des espaces extérieurs. C'est là aussi que doivent être indiqués les grands enjeux du projet pour la maîtrise d'ouvrage comme :

- la flexibilité et l'évolutivité des locaux ;
- la maintenance et l'exploitation ;
- l'accessibilité et l'ergonomie des circulations ;
- la sécurité et la sûreté des biens et des personnes ;
- les exigences d'hygiène et de salubrité ;
- les exigences de mise en œuvre pendant le chantier ;
- les économies d'énergie;
- les exigences de confort.

### 3-3) *Le schéma programmatique ou schéma directeur*

Le schéma programmatique représente la phase finale de la programmation urbaine. Le schéma de spatialisation permet de mettre en évidence les objectifs, le traitement des contraintes et la traduction des enjeux qui ont été préalablement hiérarchisés. A l'issue de sa réalisation, il sera utilisé en plus d'une « feuille de route » par le maître d'oeuvre choisi pour pouvoir conceptualiser plus précisément le projet urbain et permettre d'affirmer la qualité de la conception. Cet outil peut encore connaître quelques changements mais l'essentiel des éléments seront dessinés sur ce plan. Il permet de créer ce dialogue entre la phase programmation et celle de la conception.

### 3-4) *contraintes de programmation urbaine*

Contraintes physiques et techniques : elles peuvent être d'ordres morphologique, géotechnique ou bien environnemental.

Contraintes fonctionnelles : c'est une contrainte d'incompatibilité fonctionnelle ou bien d'inaccessibilité.

Contraintes socioéconomiques : elles concernent les restrictions budgétaires, l'absence des outils de montage financier, l'absence de cadre de concertation.

Contraintes juridiques et réglementaires : propriété du foncier, situation juridique du projet, classement patrimonial.

**Le résultat de la programmation urbaine peut être résumé par un tableau des orientations stratégiques hiérarchisées et éventuellement spatialisées par un schéma directeur (réellement schématique, il ne doit pas être un plan de composition).**

**La qualité et l'exhaustivité du diagnostic, qui doit pouvoir se projeter dans le temps, est déterminante pour la qualité de la programmation, une check list sera proposée.**

#### 4) Comparaison entre programmation urbaine et programmation architecturale

La programmation urbaine et programmation architecturale sont deux démarches différentes. Bien qu'elles aient le même système d'élaboration et de fonctionnement, de nombreux points sont distincts entre les deux pratiques.

PROGRAMMATION ARCHITECTURALE		PROGRAMMATION URBAINE
Echelle de bâtiment	<b>ECHELLE</b>	Echelle d'îlot, de quartier, de ville, de territoire...
MOA, MOE, usagers, ...	<b>ACTEURS principaux</b>	MOA, MOE, usagers, habitants, associations, ...
Architecturales, techniques, juridiques, financières...	<b>COMPETENCES</b>	Multidisciplinaires: géographie, démographie, sociologie, urbanisme, politique, écologie...
Liés principalement à la vocation et aux recommandations du MOA	<b>ENJEUX</b>	De vocation, de contexte socio-eco, environnementaux, urbains...

*Figure 10. Comparaison entre les deux démarches de programmation urbaine et architecturale*

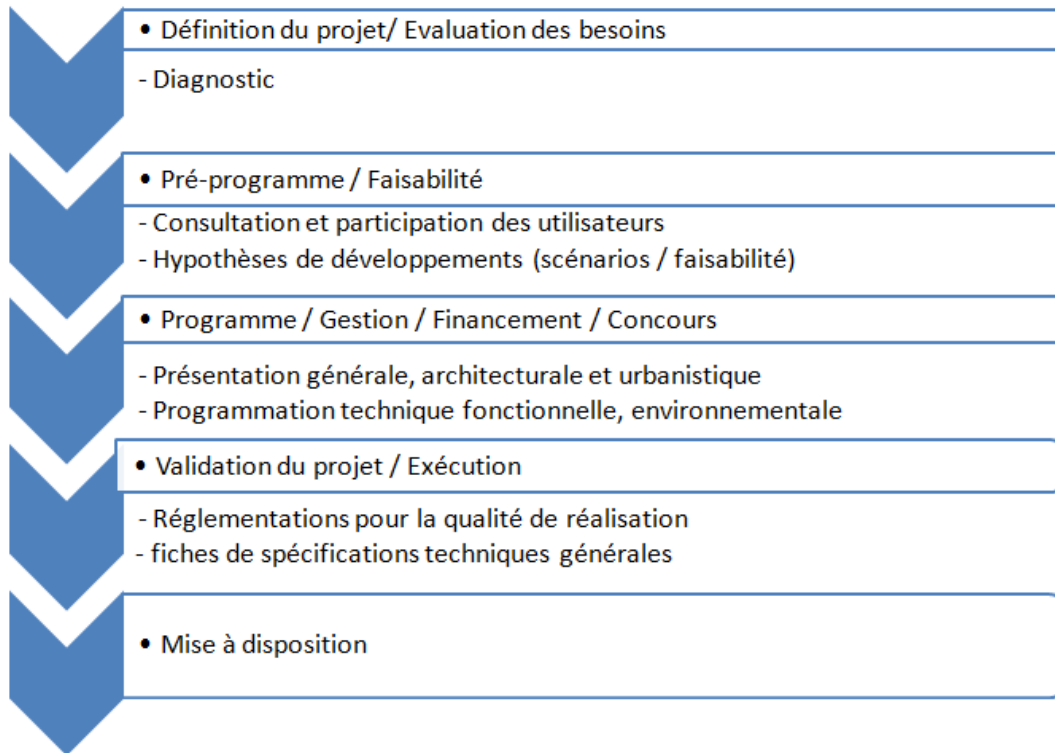
#### 5) Processus de Programmation

A l'origine de la démarche de programmation il y a un projet. Quel qu'il soit, l'intervention du programmiste va aider à balayer toutes les implications des options envisagées. Il s'agit donc d'un travail conduit par étapes, conduisant à chaque fois à des choix éclairés de la maîtrise d'ouvrage pour faire avancer l'idée vers la réalisation. Les études pré-opérationnelles doivent aboutir au document de préprogramme. Il s'agira de confirmer l'opportunité de l'opération, son contexte et son environnement... L'étude de faisabilité permet d'ajuster le projet aux conditions de sa réalisation : que peut-on faire dans tel bâtiment ? Sur quel site ? Avec les moyens disponibles ?... Au final le préprogramme permettra au maître d'ouvrage de poursuivre l'opération, de l'abandonner ou de la faire évoluer. C'est également lors de ces études pré-opérationnelles que les dimensions économiques du projet sont traitées.

A partir des options retenues le programme est le document qui exprime la commande du maître d'ouvrage au maître d'œuvre. Le programmiste va lister, de façon systématique, les implications en termes d'espaces, de personnel, d'équipements. Le programme est un document technique, précis et rigoureux, notamment fondé sur les usages du futur équipement : usages du public, mais également des agents qui seront amenés à l'exploiter.



Le programmiste accompagnera ensuite le maître d'ouvrage tant sur les aspects techniques que sur le bon déroulement des procédures pour la sélection d'une équipe de maîtrise d'oeuvre. Durant les études de conception du projet, voire pendant les phases travaux, il apporte à chaque étape son expertise pour vérifier la bonne adéquation entre le programme et le projet concrétisé.



*Figure 11. Processus de programmation (auteur)*

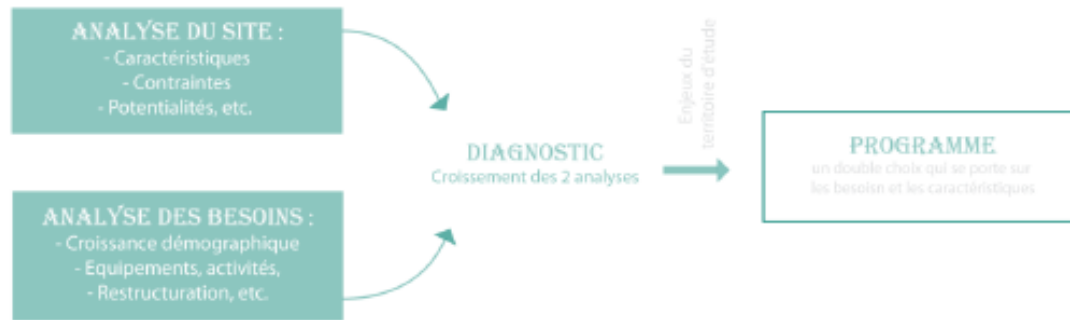
### 5-1) Contenus des études préalables

On peut dresser pour mémoire une liste des points fondamentaux à étudier dans les études préalables. Ces études peuvent globalement s'organiser en trois phases :

- Diagnostic ;
- Hypothèses de développements (scénarios / faisabilités) ;
- Bilan comparatif.

#### 5-1-1) Diagnostic

Lorsque le projet porte sur un site avec des bâtiments existants, les études doivent d'abord réaliser un diagnostic global et compiler les informations nécessaires :



**Figure 12 :** *Elaboration d'un diagnostic dans une démarche de programmation urbaine*

### Analyse de l'existant

- **Audits réglementaires** (sécurité incendie, accessibilité,...).
- **Audit fonctionnel** (fonctionnement actuel et dysfonctionnements / fonctionnement souhaité).
- **Audit humain** (fonctionnement normal, objectifs de fonctionnement, fonctionnement en sous effectifs...).
- **Audit financier**: il est très utile de dresser un bilan des dépenses d'entretien et de fonctionnement sur les dix dernières années, de manière à repérer les problèmes et d'étudier les pistes d'amélioration du bâti existant.
- **Audit technique** Dans la perspective d'une bonne gestion économique, d'une amélioration du confort des utilisateurs et de l'intégration du développement durable, la réflexion sur le projet de restructuration doit aussi comporter un volet technique permettant de faire le point sur trois aspects complémentaires :
  - l'état du bâti existant et ses consommations ;
  - les solutions permettant de le rendre plus performant (meilleure isolation, production d'eau chaude solaire, etc.) en fonction de son mode constructif ;
  - les options techniques possibles pour améliorer ses performances énergétiques afin de diminuer son coût de fonctionnement tout en garantissant un meilleur confort aux utilisateurs.
- Elaboration de stratégie distincte pour chaque bâtiment et de différentes époques.
- proposer différents scénarios techniques pour l'amélioration de chaque type de bâtiment existant et des propositions pour les bâtiments neufs des extensions.
- un bilan comparatif ayant comme indicateurs les coûts d'investissements, les coûts de fonctionnement.
- études complémentaires, nécessaires à la décision (études géothermiques, études d'ensoleillement, modélisation ...).

### Analyse du contexte

L'analyse du contexte doit explorer toutes les opportunités permettant de développer le projet :

- opportunités foncières ;
- analyse des possibilités de construire, des possibilités d'implantation, aussi bien en plan qu'en hauteur (gabarit) ainsi que des COS des parcelles mobilisables ;
- options réhabilitation – construction neuve ;
- découpage et phasage ; (schéma directeur ou schéma de développement).

### Diagnostic SWOT

C'est une méthode d'analyse interne et externe L'analyse SWOT (Strengths – Weaknesses – Opportunities –Threats) ou AFOM (Atouts – Faiblesses – Opportunités – Menaces)

Un outil d'analyse stratégique. Il combine l'étude des forces et des faiblesses d'une organisation, d'un territoire, d'un secteur,..., avec celle des opportunités et des menaces de son environnement, afin d'aider à la définition d'une stratégie de développement.

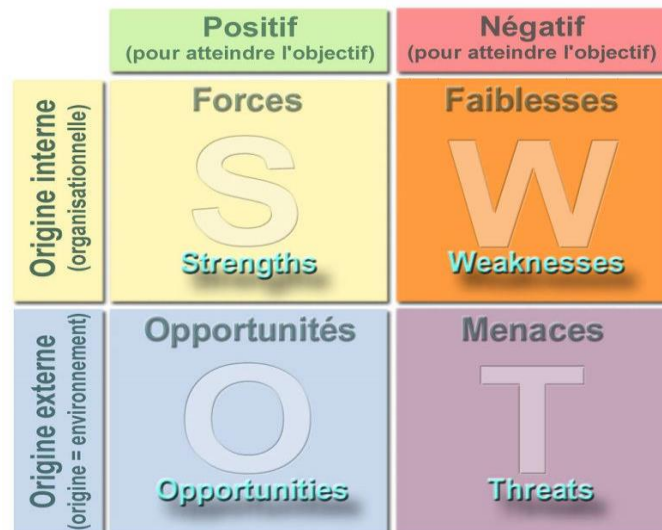


Figure 13. Diagnostic SWOT

*Etude des forces:* Les forces sont les aspects positifs internes que contrôle l'organisation ou le pays, et sur lesquels on peut bâtir dans le futur.

*Etude des faiblesses:* Par opposition aux forces, les faiblesses sont les aspects négatifs internes mais qui sont également contrôlés par l'organisation, et pour lesquels des marges d'amélioration importantes existent.

*Etude des opportunités:* Les opportunités sont les possibilités extérieures positives, dont on peut éventuellement tirer parti, dans le contexte des forces et des faiblesses actuelles. Elles se développent hors du champ d'influence du pays.

*Etude des menaces:* Les menaces sont les problèmes, obstacles ou limitations extérieures, qui peuvent empêcher ou limiter le développement du pays ou d'un secteur ,Elles sont souvent hors du champ d'influence du pays.

Le but de l'analyse est de prendre en compte dans la stratégie, à la fois les facteurs internes et externes, en maximisant les potentiels des forces et des opportunités et en minimisant les effets des faiblesses et des menaces.

**Analyse SWOT**

**Facteurs internes**

FORCES	FAIBLESSES
-Présence d'équipement (pédagogique et touristique) -Attractivité des boulevards par des commerces	-Peu d'espace publics aménagés -Déficit en matière d'équipement (de proximité et administratif) -Fortement polluer (Alzinc) -Tissu urbain étouffé
-Desservie par le transport en commun -Bonne desserte qui relie le centre au fragment	-Désorganisation urbaine -Manque de piste cyclable -Ligne de bus insuffisante -Voies étroite
-Etendue de la façade maritime -Diversité du relief -Paysage urbain important	-Paysage urbain dépourvu du style architectural -Façade maritime dévalorisée -Peu de repère
-Bâti récent	-Bâti non planifié -Habitat insalubre -Faible potentiel foncier

**Facteurs externes**

OPPORTUNITÉ	MENACES
-Proximité du centre-ville -Proximité du port -Zone croissante bien équipée	-Proximité d'habitat insalubre -Proximité de Alzinc (pollution)
-Liaison viaire entre le fragment et le centre	-Circulation massive -Nœud débordé
-Vue panoramique -Promenade agréable	-Construction sur une crête : impact paysager important

Figure 14. Exemple d'analyse SWOT

5-1-2) Hypothèses de développements (scénarios / faisabilités)

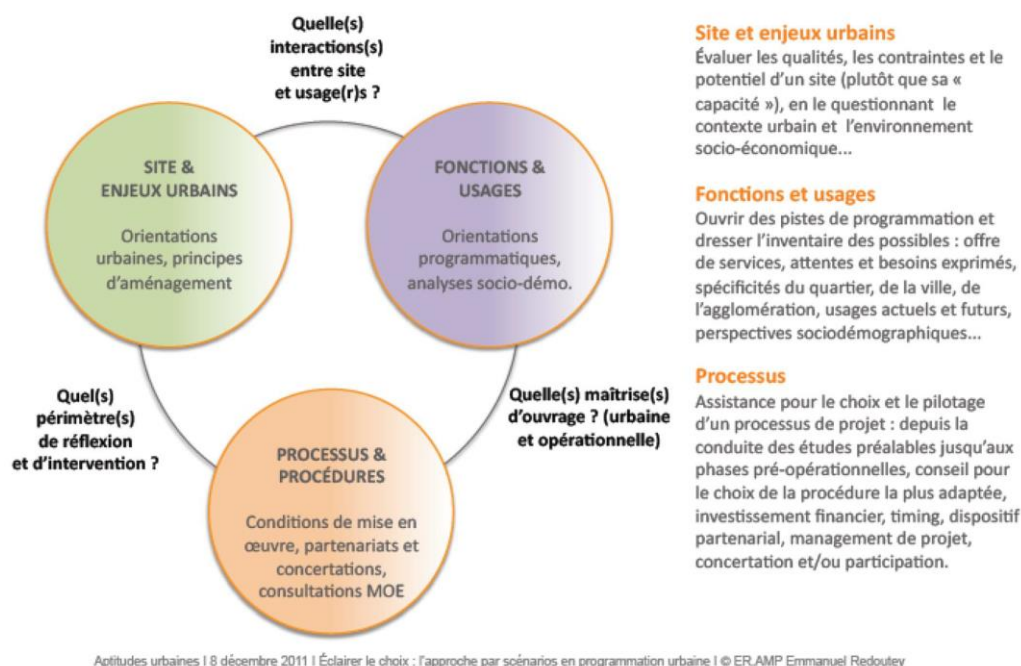
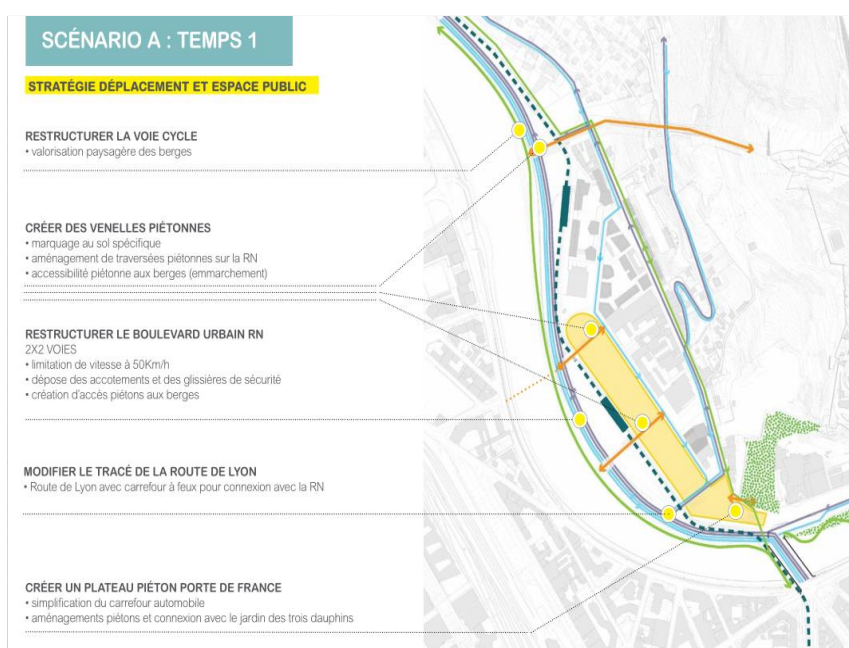


Figure 15. Schéma méthodique applicable pour la réalisation de scénarios en programmation urbaine

## SCÉNARIOS

Après avoir mis en avant les enjeux et les orientations, l'élaboration de scénarii se révèle être une étape qui permet de lever des incertitudes. La réalisation de ces derniers n'est pas toujours indispensable mais se révèle être un élément nécessaire, utile pour établir un projet urbain de qualité. En effet, ils permettent de mettre en avant les invariants et les différents éléments qui mutent, les incertains. Cette étape aide le maître d'ouvrage à visualiser le projet et ainsi choisir le scénario le plus adapté aux directions politiques envisagées. Cette phase demande une grande capacité d'adaptation car l'objectif est de faire des propositions pour au final peut-être se retrouver avec un scénario qui mixe plusieurs. Par définition, « *Un scénario est une proposition technique et politique destinée à être réalisée et présentée à différents acteurs impliqués dans un projet urbain. Élaboré par un AMO / Programmiste, le scénario constitue l'une des étapes de la fabrication d'un projet, étape centrale qui prolonge la phase de diagnostic, et permet de discuter des choix (ou des renoncements) entre les acteurs impliqués* ».



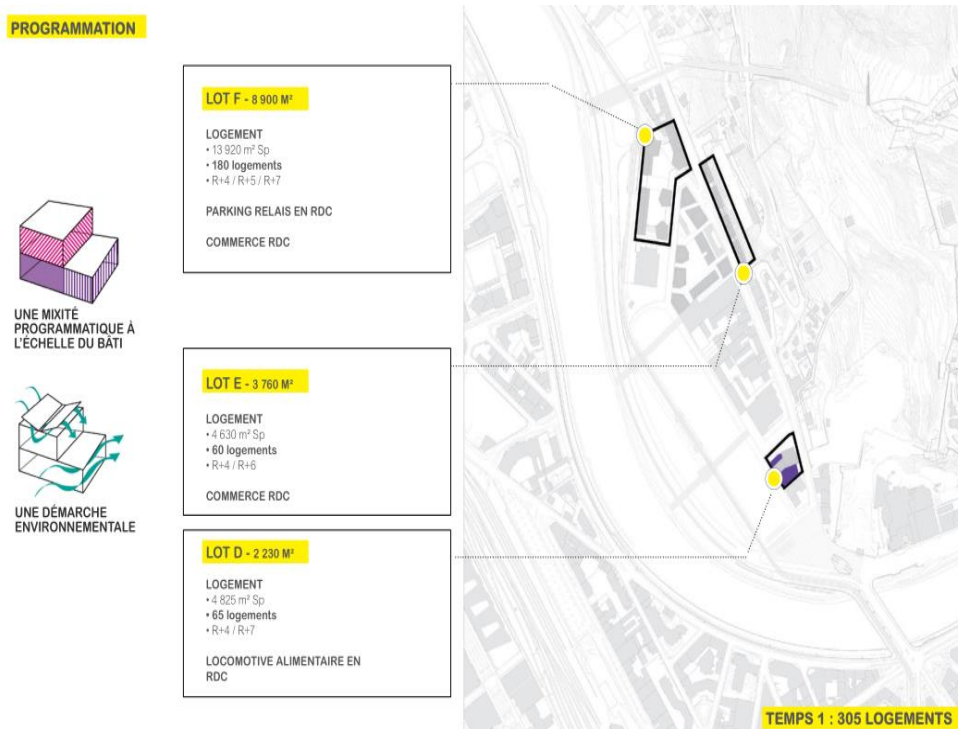


Figure 16. Exemple de scénario (déplacement et espace vert à Lyon)

Les scénarios prolongent la phase du diagnostic et sont élaborés à partir d'hypothèses; formulés sous forme de proposition technique et politique et présentant le concept ou une philosophie de l'idée principale à élaborer afin de répondre aux objectifs du départ.

## FAISABILITES

elle permet de clarifier les différents enjeux et besoins que veulent mettre en avant les collectivités territoriales qui engagent des projets urbains. Au-delà des questions d'urbanisme, les études de faisabilités permettent également de se rendre compte des coûts engendrés et ainsi de ne pas s'engager dans une opération, un projet urbain qui pourrait devenir trop lourd et par conséquent tordre le budget, le coût d'investissement et de fonctionnement.

### **Faisabilité dans le temps**

Il s'agit de vérifier les impératifs du maître d'ouvrage relatifs à la date de mise en service et sa comptabilité avec le planning prévisible de l'ensemble de l'opération.

### **Faisabilité dans l'espace**

La simulation volumétrique de l'équipement permet de vérifier si les caractéristiques spatiales du site permettent de l'accueillir. Le contexte, les contraintes urbanistiques et l'impact de la construction sur l'environnement sont également des facteurs à prendre en compte pour vérifier la faisabilité d'une opération dans l'espace.

Il faut également évaluer des aspects particulièrement contraignants du site, tel que : forme, accessibilité, vue, nuisance potentielle du voisinage.

### **Faisabilité réglementaire et technique**

La faisabilité réglementaire concerne la conformité du projet avec la réglementation en matière de construction, d'urbanisme et d'environnement.

Il s'agit, pour la faisabilité technique, d'établir l'état des lieux des réseaux ou des éventuels bâtiments existants à réhabiliter, d'examiner la nature du sol, les risques inhérents à la zone (sismique, cyclonique, inondable)

#### **Faisabilité économique et financière**

Cette étude consiste, d'une part, à évaluer à partir de l'échelle d'un équipement, l'ensemble des dépenses nécessaires à la réalisation d'un projet de bâtiment public et à son exploitation ultérieure, d'autre part, à vérifier la capacité réelle de financement du maître d'ouvrage, tant pour la réalisation que pour son exploitation à long terme.

Ces études permettent à la maîtrise d'ouvrage de disposer :

- d'une première enveloppe prévisionnelle des dépenses d'investissement ;
- d'un bilan prévisionnel d'exploitation ;
- d'un diagnostic de ses finances prenant en compte d'éventuelles subventions ;

des éléments nécessaires à l'établissement d'un échéancier financier

rappelons que l'enveloppe financière prévisionnelle ne se limite pas au seul coût

des travaux mais comprend également les frais suivants :

§ foncier : terrain, frais de notaire, droit et taxe d'enregistrement, permis de construire ;

§ assistance à la maîtrise d'ouvrage : conduite d'opérations, programmation, géomètre, études du sol, différents diagnostics (plomb, amiante, bilan thermique...);

§ maîtrise d'œuvre : architecte et bureaux d'études, contrôle technique, assurance travaux ;

§ mobiliers et équipements ;

§ provision pour aléas, actualisation et révision ;

§ frais financiers.

#### **Faisabilité institutionnelle et juridique**

Elle porte sur l'organisation de la maîtrise d'ouvrage et le montage institutionnel et juridique de l'opération. Le maître d'ouvrage doit éventuellement partager certaines responsabilités, selon des accords, conventions ou contrats, à passer avec d'autres partenaires concernés par l'opération.

#### **Faisabilité sociale**

Ce volet de l'étude de faisabilité concerne l'impact du projet sur son environnement social, avec lequel il doit rester cohérent et l'accompagner par sa fonction principale. L'équipement en projet ne doit pas aller à l'encontre ou perturber des pratiques sociales, urbaines ou rurales éprouvées et reconnues comme créatrices

de liens sociaux.

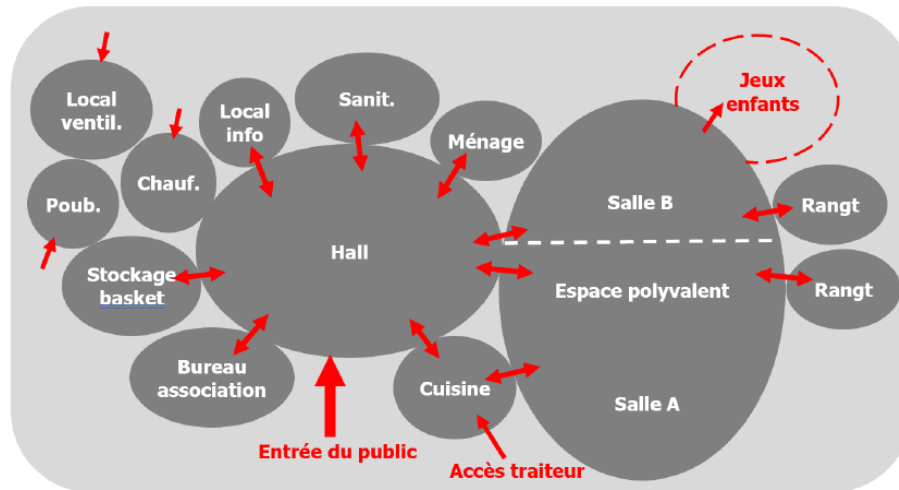


Figure 17. exemple de Schéma d'organisation fonctionnelle

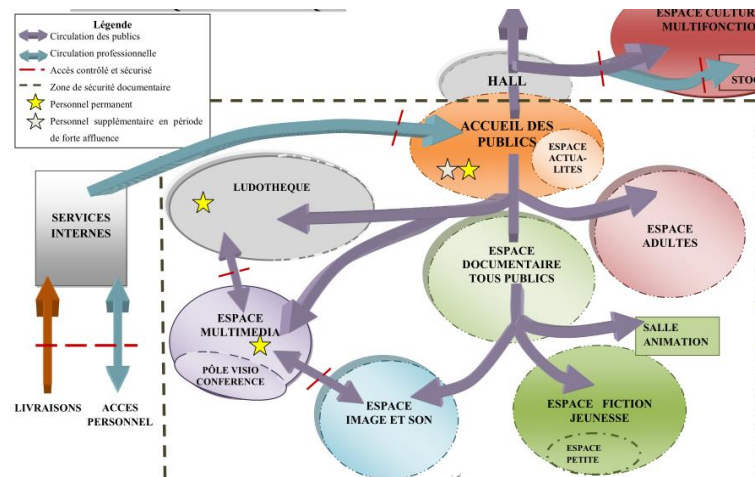


Figure 18. Exemple de Schéma fonctionnel

### 5-1-3) Bilan comparatif.

Un calendrier prévisionnel pour maîtriser l'opération.

La connaissance fine du déroulement d'une opération permet d'approcher les durées réelles de sa réalisation.

La combinaison des différents temps d'études et de travaux constitue le calendrier prévisionnel de l'opération.

Ce calendrier prévisionnel est un outil au service du projet : il permet de gérer l'enchaînement dans le temps des étapes successives de l'opération, notamment quand un phasage est nécessaire. Il sert par ailleurs à élaborer l'enveloppe financière prévisionnelle de l'opération en situant dans le temps toutes les dépenses relatives à l'opération. Le plus grand soin doit donc être apporté à son élaboration.



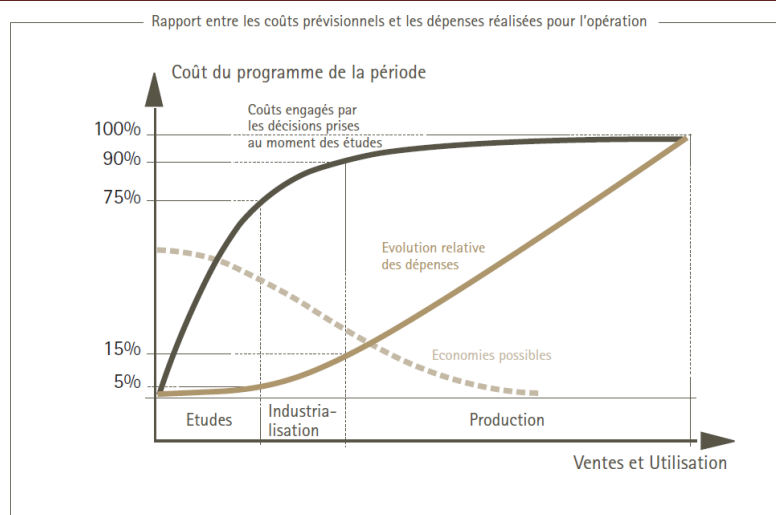


Schéma issu du Guide "Qualité des constructions publiques", MIOQR, décembre 1999

**Figure 19.** Schéma représentatif du coût prévisionnel

Ce schéma est issu du travail de l'association pour l'analyse de la valeur. Bien qu'il s'adresse au domaine industriel, il peut illustrer ce qui se passe dans le domaine de la construction et donc s'appliquer à la programmation. Il montre bien que les études de programmation (phase "études" du schéma) sont déterminantes par rapport à la détermination d'un coût de construction (phase "industrialisation" du schéma), et ce en contrepartie d'un niveau de dépense relative somme toute très faible.

La notion d'enveloppe financière prévisionnelle vise à appréhender toutes les dépenses à prévoir pour l'opération. Elle comprend notamment les frais liés au foncier (acquisition,...), aux études (programmation, diagnostics, maîtrise d'œuvre, contrôle technique,...) et aux travaux, ainsi que des provisions pour les aléas et l'actualisation des prix.

### 5-2) Les études pré-opérationnelles ou pré-programme

La phase d'études préalables s'achève par la rédaction du pré-programme qui met en forme et en tableau le scénario retenu, qui sera ensuite développé par les programmistes chargés de rédiger le programme proprement dit

Le processus d'établissement d'un programme est rarement linéaire, il comporte en pratique de nombreux allers et retours, en fonction des informations obtenues entre l'idée d'origine et ce qu'elle devient. Mais il convient avant tout de ne pas perdre de vue les objectifs initiaux. La méthodologie présentée ci-après permet de structurer les études pré-opérationnelles (ou pré-programme) selon un canevas logique utilisable dans la grande majorité des cas. D'une manière générale, il s'agit tout d'abord d'instruire le dossier concernant le projet.

Des recherches permettent de constituer le fond du dossier. Il s'agit de collecter l'ensemble des données existantes, l'historique de la demande, en particulier, est riche d'informations.

Le dossier ainsi constitué permet :

- d'envisager les études à mener ;
- d'analyser le projet sous ses différents aspects, dont son échelle ou sa dimension ;
- de procéder à des comparaisons avec d'autres projets analogues ;

- de recadrer le projet en fonction de ces informations.

La première exploitation du dossier ainsi constitué précédemment sera de classer les informations qu'il contient sous 4 rubriques :

- objectifs publics généraux en termes qualitatifs et quantitatifs ;
- attentes spécifiques des usagers après identification de leurs besoins ;
- contraintes techniques, administratives, opérationnelles ;
- moyens affectés à l'opération.

**Synthèse des études pré-opérationnelles destiné au maître d'ouvrage, il permet d'évaluer l'opportunité du projet, d'en définir son contenu et ses objectifs, d'étudier sa faisabilité, d'estimer les coûts d'investissement et de fonctionnement.**

A l'issue de l'étape qui précède, il convient d'analyser les informations collectées relatives au projet. Par analyser, il faut entendre : identifier et quantifier les composants de ces informations ; en dégager les implications ; en tirer les conséquences relatives les unes aux autres. Le maître d'ouvrage pourra affiner ces objectifs et s'orienter sur un choix d'option : on peut classiquement en dénombrer :

- abandonner ou différer le projet ;
- retenir un projet sans travaux (redéployer des moyens humains ou des moyens de transports vers un autre équipement) ;
- construire un équipement public entièrement nouveau ;
- réutiliser un bâtiment en y effectuant des travaux limités (restauration, réhabilitation) ;
- restructurer un bâtiment existant, y ajouter éventuellement des extensions.

Le préprogramme permet de mettre en avant les fondements du projet, c'est-à-dire les enjeux et les objectifs auxquels il faut répondre pour correspondre aux besoins et les moyens qui doivent être mis en œuvre pour parvenir à remplir ces derniers. Même si le terme de préprogramme n'apparaît pas de façon claire dans les textes législatifs et notamment dans la loi MOP, cette notion est employé par tous dans le domaine de la programmation. Ainsi, c'est un élément essentiel pour assurer le bon déroulement d'un projet urbain. Il doit permettre de :

- d'arrêter les choix fondamentaux du maître d'ouvrage,
- d'identifier les conditions de la réussite de l'opération,
- d'organiser le jeu des acteurs et la communication au sein de la maîtrise d'ouvrage,
- de consulter les personnes concernées,
- de poursuivre la démarche de programmation dans l'objectif de passer une commande à un maître d'œuvre .

### **Contenu du préprogramme**

Le préprogramme contient les données suivantes :

- la genèse du projet et ses enjeux
- l'opportunité du projet
- ses objectifs
- Le concept programmatique
- Les options choisies parmi celles s'offrant aux décideurs et les raisons de ce choix
- La faisabilité du projet
- Les exigences sociales et fonctionnelles : principe de fonctionnement général de l'équipement ; services offerts ;

volume des entités fonctionnelles principales.

Les moyens nécessaires pour atteindre les objectifs : Enveloppe financière en investissement ; budget d'exploitation ; terrain nécessaire ; montage juridique ; embauche de personnel

### 5-3) *Le programme*

Le programme est élaboré dans la seconde phase du processus du déroulement d'un projet urbain. En fonction de sa complexité, il pourra être rédigé et réalisé par les services internes ou faire intervenir un acteur extérieur (programmiste, assistant maîtrise d'ouvrage, etc.). Le programme peut être réalisé à condition que le préprogramme soit validé par le maître d'ouvrage. Au-delà d'être un document essentiel pour le travail de conception du maître d'oeuvre, le programme est au coeur du dialogue entre la maîtrise d'ouvrage et le maître d'oeuvre. Il permet expliciter le projet politique et social. En effet, il détermine le scénario final et met en exergue les exigences du maître d'ouvrage du point de vue de la qualité du projet urbain, notamment avec les performances à atteindre. A ce moment là, le programme exprime clairement les objectifs mis en avant dans l'étude de faisabilité. Ce document n'est pas destiné au maître d'ouvrage mais bien au maître d'oeuvre. Ainsi, la phase de rédaction du programme doit donner lieu à la validation de ce dernier par les services techniques de la collectivité territoriale et les élus compétents.

**Pour préparer un programme**, l'architecte tentera généralement d'identifier, de chercher et d'observer :

- les utilisateurs du bâtiment projeté et leurs activités de travail, y compris:
  - des plans d'activités fonction par fonction, local par local ou département par département;
  - des plans d'engagement de personnel;
  - les besoins en équipement et en espaces de rangement ou d'entreposage;
- le volume d'activités prévu pour divers composants, comme:
  - le flux de production (la quantité de matière qui passe à travers le processus de fabrication);
  - les schémas de mouvement.

### **Contenu du programme**

- 1.L'historique et les enjeux de l'opération.
- 2.La présentation de la maîtrise d'ouvrage, de son projet et de ses objectifs.
- 3.Le concept de l'équipement.
- 4.Une analyse du site de construction.
- 5.Une définition des attentes en termes d'image, d'insertion urbaine, et paysagère.
- 6.Une description du service à rendre, une présentation des usagers, des usages.
- 7.Une définition des espaces nécessaires aux activités.
- 8.Une présentation de l'articulation des espaces entre eux.
- 9.Une description des performances techniques attendues.
- 10.L'énoncé d'une enveloppe financière prévisionnelle affectée aux travaux.
- 11.Un calendrier prévisionnel des travaux.
- 12.Les étapes du travail d'élaboration du programme sont similaires à celles du préprogramme définies plus haut.

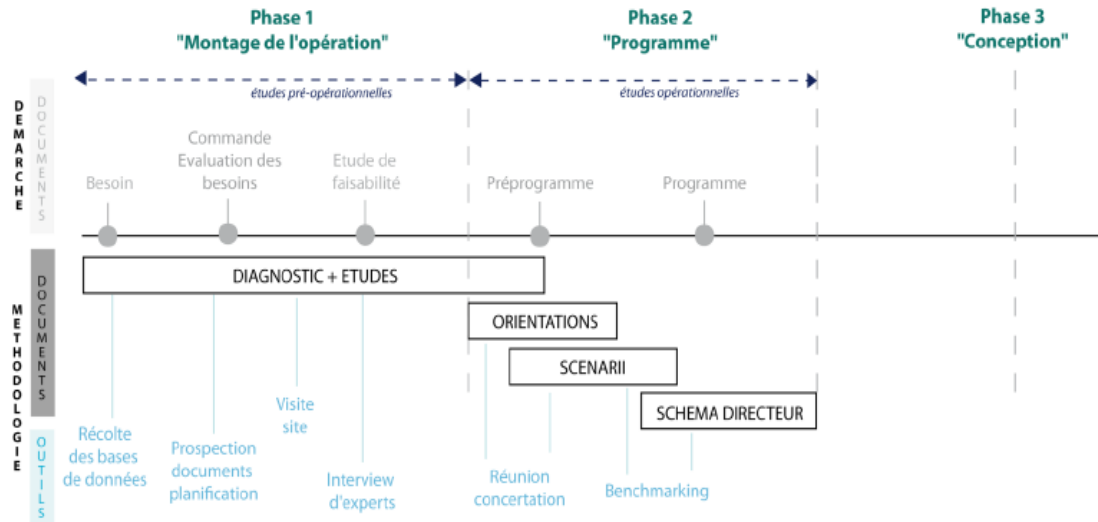


Figure 20. Le bilan de programmation urbaine entre démarche et méthodologie



**Polycopié : Cours de la  
matière : Programmation  
urbaine et architecturale**

**Élaboré par : Dr.  
BENABDELKADER  
ép. KORSO FECIANE  
Nawal**

## **Chapitre IV :**

### **Les références de la programmation spatiale pour le projet d'architecture**

« C'est quand on a voulu introduire la mesure dans le continu que ce continu est devenu l'espace et que la géométrie est née. »  
Henri Poincaré

#### **1) Introduction**

le concept même de représentation spatiale découle assez naturellement de ces considérations, et reflète les exigences de structuration de l'espace conditionnées par les limites

Comment donc notre cerveau structure-t-il l'espace perceptif, et quels systèmes ou règles de mise en relation des éléments constitutifs de notre environnement et de nous-mêmes dans cet environnement utilise-t-il à cet égard ?

La répartition spatiale permet d'appréhender, au moins en partie, la reconstitution permanente des territoires. Les éléments méthodologiques présentés ici sont utiles pour développer cette connaissance qui est nécessaire à la mise en œuvre et au suivi des politiques publiques en matière d'urbanisme, et constituent autant d'éléments susceptibles de faire ressortir l'importance des disparités de forme et d'offre urbaine.

Elle participe à la compréhension des processus de développement et de renouvellement des tissus urbains.

Ce chapitre propose une approche possible pour structurer l'observation et qualifier la répartition spatiale du territoire.

#### **2) La conception spatiale en architecture**

la conception spatiale en architecture et ingénierie présente des caractéristiques spécifiques; pour synthétiser en quelque ligne, on pourrait la définir comme un processus créatif qui concerne des qualités spatiales et qui est finalisée à la production d'un objet matériel à grande échelle, capable de répondre au mieux aux besoins qui en sont à l'origine. D'un point de vue cognitif, un tel processus peut être analysé et modélisé comme un processus de résolution de problème d'un genre particulier, qui présente certaines caractéristiques spécifiques dans les mécanismes et les stratégies utilisées. Il s'agit d'un processus de résolution heuristique, car il n'y a pas de solution prédéfinie, dans lequel les stratégies de résolution « divergentes », basés sur les essais et erreurs et sur le raisonnement pas cas sont prédominantes. Un tel processus est forcément séquentiel et itératif car il procède à travers des approximations successives qui convergent en boucle vers la solution finale ;

cette cyclicité instaure un processus dialectique entre le concepteur et l'objet en voie de conception.

### 3) Des référentiels pour structurer l'espace

nous discuterons de la notion de référentiels spatiaux, en questionnant spécifiquement les formes de structuration spatiale disponibles et leur relation avec l'observateur dans le cadre de sa construction perceptive de l'espace ou des espaces environnants.

Pour Descartes (*Méditations métaphysiques*, 1641), l'espace perceptif se structure autour d'une géométrie projective, « les choses en son sein apparaissent comme si elles étaient considérées à partir d'un point ». L'origine d'un référentiel est donc par essence structurante pour définir les coordonnées d'un objet. Il existe naturellement une infinité d'origines possibles à partir desquelles un même système d'axes peut s'appliquer. A l'inverse, une même origine peut servir de base à une infinité de repères orthogonaux.

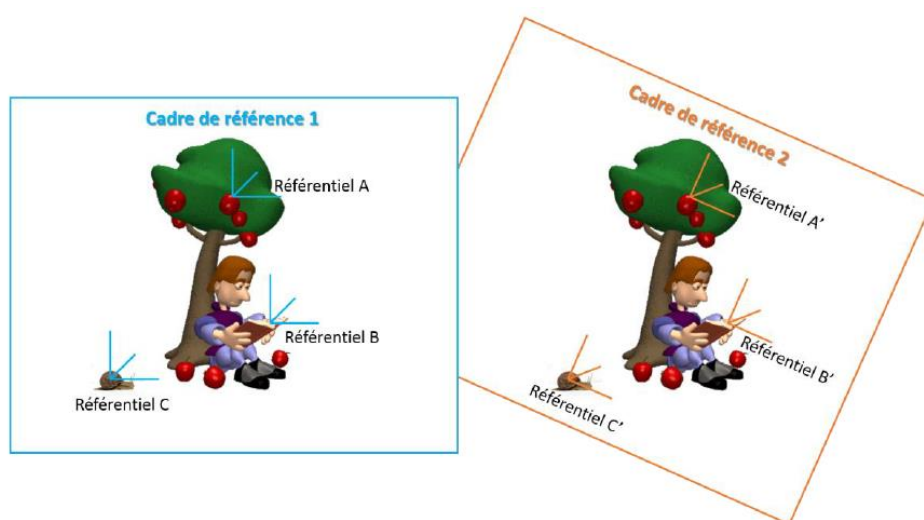


Figure 21. Illustration de deux cadres de référence spatiaux distincts

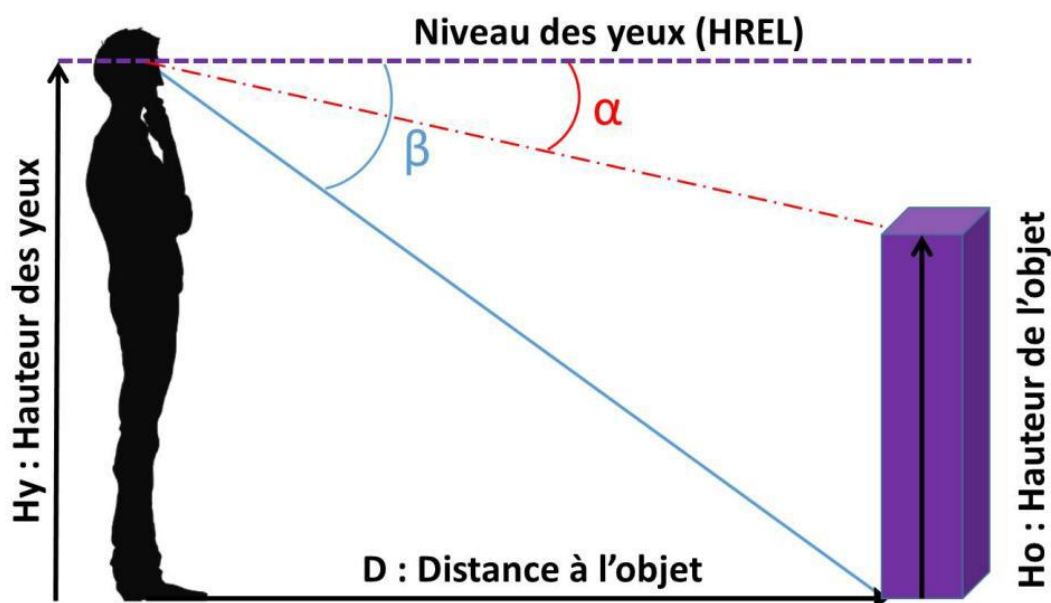


Figure 22. Détermination de la distance et de la hauteur relative des objets perçus

#### 4) *L'image architecturale*

Dans un concours de conception, c'est souvent la qualité de la forme architecturale donnée par le maître d'œuvre qui retient la première attention du jury. Cette tendance maintes fois constatée, souligne l'importance de la forme et, par conséquent, l'importance que le maître d'ouvrage devra accorder à la définition de son attente dans cette partie du programme.

Le maître d'ouvrage devra exprimer ses attentes architecturales et urbaines, sans pour autant faire œuvre d'architecture. Il s'agira de définir l'image que devra renvoyer l'édifice au public. Décrire l'image que l'on souhaite recevoir d'un bâtiment, c'est se référer à la valeur symbolique que l'on veut voir attribuer à un édifice. Il appartient au maître d'ouvrage de communiquer par écrit ces données au maître d'œuvre afin que celui-ci les mette en forme et selon son propre savoir-faire. D'une manière générale, il est souhaitable que la fonction principale d'un édifice soit facilement lisible, autrement dit, que l'on comprenne à sa seule vue, qu'une école est une école, un tribunal un lieu de justice, etc.

Mais cette première indication ne suffit pas pour exprimer en termes d'image, le souhait du maître d'ouvrage.

Celui-ci peut fournir des indications quant au style, au signal urbain produit, à la volonté politique qu'il traduit, à son insertion ou au contraire à son affirmation marquée dans un paysage, s'il estime que ces indications peuvent être utiles au maître d'ouvrage.

Exemples de rédaction des attentes architecturales et urbaines :

- le bâtiment en projet devra s'inspirer de l'architecture régionale du site en l'adaptant aux techniques de construction actuelles ;
  
- le palais de justice en projet devra constituer un élément fort du paysage urbain. Sa façade principale, traitée dans un esprit contemporain sans austérité excessive, reprendra les éléments emblématiques d'un bâtiment judiciaire, à savoir la balance et le glaive, en les traitant selon le même style contemporain ;
  
- le bâtiment devra, à l'instar des constructions voisines, conjuguer des matériaux tels que le granit, l'ardoise, ainsi que le verre ;
  
- l'hôpital à insérer dans un ensemble de barres et de tours, s'évertuera à créer une monumentalité structurante au sein d'un tissu urbain sans repère ;
  
- le futur hôtel de ville indiquera, par l'emplacement de la salle du conseil municipal, lisible de l'extérieur, qu'il est ouvert sur la place principale de la ville et, en conséquence, symboliquement, sur celle-ci.

Dans tous ces exemples, il reviendra au maître d'œuvre de retranscrire ces instructions dans son propre savoir-faire architectural.

Sauf cas exceptionnel, un paragraphe suffit sans plus pour exprimer les attentes du maître d'ouvrage concernant l'image architecturale souhaitée pour son projet. Il lui faut cependant trouver les mots justes, avec au besoin, l'appui du programmiste.

### **5) Les contraintes et les exigences techniques**

Le maître d'ouvrage, au travers du programme, formule et indique ses attentes techniques au concepteur.

Il faut distinguer les contraintes d'ordre technique qui sont imposées de l'extérieur et les exigences techniques qui résultent directement des choix propres du maître d'ouvrage. Cette partie du programme présente donc d'une manière synthétique ces deux points. Contraintes et exigences peuvent, dans la pratique, être exprimées sous la forme de fiches par local ou groupe de locaux, reprenant la codification du tableau de surface.

#### **5-1) Les contraintes techniques**

Les constructions recevant du public sont réglementées par de nombreux textes ayant trait à l'isolation thermique, l'hygiène, la sécurité incendie, l'accessibilité pour tous, la sûreté, en plus des règles de l'art habituelles.

Par contre, il convient que le programme souligne les contraintes particulières qui vont au-delà des prescriptions réglementaires. Exemple : le stockage de produits pondéreux dans un local doit être indiqué. La surcharge admissible du plancher doit en conséquence être plus élevée.

#### **5-2) Les exigences techniques**

En ce qui concerne les exigences techniques ou les performances d'un local ou d'un groupe de locaux, le maître d'ouvrage, au travers du programme, exprimera ses attentes au concepteur en lui précisant les points suivants, lorsqu'ils sortent des standards habituels :

- hauteur sous plafond minimum et maximum ;
- surcharge admissible des planchers ;
- résistance à l'usure des revêtements des sols ;
- dimensions exceptionnelles des portes et des accès ;
- connexion aux réseaux (TV, informatique, téléphonique, câble, fibre optique, wifi) ;
- performance acoustique ;
- équipement électrique (prises de courant, sortie de fils, luminaire, etc.) ;
- desserte en eau et autres fluides ;
- isolation thermique, ventilation, chauffage, climatisation ;
- mesures de sécurité et de sûreté ;
- éclairage, protection contre les UV, orientation vers le soleil ;
- nature et qualité de l'éclairage (naturel, artificiel, direct, indirect, diffus, focalisé) ;
- conception des espaces (fermés, ouverts, paysagers) ;
- leur décoration (matériaux, colorimétrie, mobilier) dans le cas de certains établissements standardisés ;
- leur ambiance (feutrée, chaleureuse, froide, animée, neutre) ;
- leur signalétique (écritures, symboles).

### **6) Les références programmatiques à caractère réglementaire**

- zones non-aedificandi ou périmètre de protection dans la détermination des sols constructibles et les droits de construire.
- La géotechnique et la sismicité des sols (La loi 04-05 du 14/08/2005 )
  - Obligation d'engager des études sur la portance des sous-sols et leurs chimie
  - Obligation d'engager des études de zonage par rapport aux failles sismiques



- la servitude par rapport aux différents types de voirie (décret exécutif n° 91-175 du 28 mai 1991 définissant les règles générales d'aménagement et de construction)
  - Le réseau de transport en site propre : emprise ferroviaire (loi 90-35 du 25/12/1990 et arrêté)  
Varie selon les lignes simple ou double , soit de 12 à 24 m
  - Le réseau gaz et électricité: Couloir de servitude (DE 10-331 du 29/12/2010)  
Ligne électrique de haute tension: 70 m  
Ligne électrique de moyenne tension: 30 m  
Conduite de gaz ou hydrocarbure: 150 m
  - Le réseau eau et assainissement, les conduite de transfert d'eau à partir de barrage impose un couloir de protection de 25 m
- 
- Ordonnance n° 75-79 du 15 Décembre 1975  
JO N° 103 du 26 Décembre 1975, Page 114  
Relative aux sépultures

## SOMMAIRE (Suite)

DECRETS, ARRETES, DECISIONS  
ET CIRCULAIRES

## MINISTERE DE L'INTERIEUR

Décret n° 75-152 du 15 décembre 1975 fixant les règles d'hygiène en matière d'inhumations, de transports de corps, d'exhumations et réinhumations, p. 1151.

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT ORIGINEL  
ET DES AFFAIRES RELIGIEUSES

Décret n° 75-159 du 15 décembre 1975 complétant le décret

n° 74-197 du 1<sup>er</sup> octobre 1974 modifiant les décrets n° 70-158 du 22 octobre 1970 et 70-166 du 10 novembre 1970 portant composition des conseils exécutifs de wilayas, p. 1153.

## MINISTERE DU COMMERCE

Arrêté interministériel du 19 décembre 1975 fixant les conditions d'importation, d'exportation et de cession des marchandises exposés au 4ème assihar de Tamanrasset, p. 1154.

## LOIS ET ORDONNANCES

Ordonnance n° 75-78 du 15 décembre 1975 relative aux funérailles.

## AU NOM DU PEUPLE,

Le Chef du Gouvernement, Président du Conseil des ministres,

Sur le rapport du ministre de l'intérieur, du ministre de la justice, garde des sceaux et du ministre de l'enseignement originel et des affaires religieuses ;

Vu les ordonnances n° 65-182 du 10 juillet 1965 et 70-53 du 18 djoumada I 1390 correspondant au 21 juillet 1970 portant constitution du Gouvernement ;

Vu l'ordonnance n° 75-28 du 26 septembre 1975 portant code civil ;

Ordonne :

Article 1<sup>er</sup>. — Toutes les dispositions légales et réglementaires relatives aux honneurs funèbres, seront appliquées, quel que soit le caractère des funérailles.

Art. 2. — Un décret pris sur proposition du ministre de l'intérieur, du ministre de la justice, garde des sceaux et du ministre de l'enseignement originel et des affaires religieuses, déterminera les conditions applicables aux divers modes de sépulture. Toute contravention aux dispositions de ce règlement sera punie des peines édictées par l'article 4 de la présente ordonnance.

Art. 3. — En cas de contestation sur les conditions des funérailles, il est statué, dans le jour, sur la citation de la partie la plus diligente, par le juge du tribunal du lieu d'inhumation.

La décision est notifiée au président de l'assemblée populaire communale qui est chargé d'en assurer l'exécution.

Il n'est apporté par la présente ordonnance aucune restriction aux attributions des présidents des assemblées populaires communales et notamment celles qui leur sont conférées par l'article 237, alinéa 8 de l'ordonnance n° 67-24 du 18 janvier 1967 portant code communal.

Art. 4. — Sera punie des peines portées à l'article 441 du code pénal, toute personne qui aura donné aux funérailles un caractère contraire à la décision judiciaire.

Art. 5. — La présente ordonnance sera publiée au Journal officiel de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 15 décembre 1975.

Houari BOUMEDIENE

Ordonnance n° 75-79 du 15 décembre 1975 relative aux sépultures.

## AU NOM DU PEUPLE,

Le Chef du Gouvernement, Président du Conseil des ministres,

Sur le rapport du ministre de l'intérieur,

Vu les ordonnances n° 65-182 du 10 juillet 1965 et 70-53 du 18 djoumada I 1390 correspondant au 21 juillet 1970 portant constitution du Gouvernement ;

Vu l'ordonnance n° 67-24 du 18 janvier 1967 portant code communal ;

Vu l'ordonnance n° 75-78 du 15 décembre 1975 relative aux funérailles ;

Ordonne :

## TITRE I

## DES SEPULTURES

Article 1<sup>er</sup>. — Aucune inhumation n'aura lieu dans les mosquées, églises, temples, synagogues et, généralement, dans aucun des édifices clos et fermés où les citoyens se réunissent pour la célébration de leurs cultes, ni dans l'enceinte des villes et villages.

Art. 2. — Il y aura, hors de chacune de ces villes et villages, à la distance qui sera appréciée par les autorités communales, mais qui ne peut être inférieure à trente-cinq mètres, des terrains spécialement consacrés à l'inhumation des morts.

Art. 3. — Toute construction d'habitation, tout creusement de puits à moins de trente-cinq mètres de distance des cimetières, sont interdits.

Art. 4. — Nonobstant les dispositions des articles 1<sup>er</sup> et 2 ci-dessus, lorsque les circonstances l'exigeront et si les villes et villages sont pourvus d'eau potable sous pression, alimentant toutes les habitations situées à moins de trente-cinq mètres de distance de leur cimetière, il pourra, à titre exceptionnel, après avis du ministre de la santé publique, obligatoirement consulté, être procédé :

1° par arrêté du wali pris sur proposition du président de l'assemblée populaire communale, à la réduction et même à la suppression de cette distance, pour l'agrandissement des cimetières sis en bordure du périmètre d'agglomération de ces villes et villages ;

2° par arrêté du ministre de l'intérieur pris sur proposition du wali, après avis du COMEDOR, pour le Grand-Alger, du service chargé de l'urbanisme pour les autres villes et villages, à la réduction de cette distance pour l'agrandissement des cimetières sis à l'intérieur du périmètre d'agglomération de ces villes et villages, lorsqu'ils ne disposeront d'aucun autre terrain à cet effet.

loi 84-12-16 du 23/6/1984

-JO N° 26 du 26 Juin 1984, Page 648

Relative aux zones forestières

**Chapitre III****Constitution du domaine forestier national**

Art. 12. — Le domaine forestier national fait partie du domaine économique de l'Etat ou des collectivités locales.

Art. 13. — Sont versées dans le domaine forestier national :

- les forêts,
- les terres à vocation forestière appartenant à l'Etat, aux collectivités locales, établissements et organismes publics,
- les autres formations forestières appartenant à l'Etat, aux collectivités locales, établissements et organismes publics.

Art. 14. — Le domaine forestier national est inaliénable, imprescriptible et insaisissable.

**TITRE II****PROTECTION DU PATRIMOINE FORESTIER****Chapitre I****Règles générales**

Art. 15. — La protection du patrimoine forestier est une condition de son développement.

Il est du devoir de chacun de contribuer à sa sauvegarde.

Art. 16. — L'Etat prend toutes les mesures de protection pour assurer la pérennité du patrimoine forestier et le garantir contre toute atteinte et dégradation.

**Chapitre II****Défrichement**

Art. 17. — Le défrichement consiste, au sens de la présente loi, en l'opération de réduction de la superficie du patrimoine forestier à des fins autres que celles permettant son aménagement et son développement.

Art. 18. — Aucun défrichement ne peut avoir lieu sans autorisation préalable délivrée par le ministre chargé des forêts après avis des collectivités locales concernées et après reconnaissance de l'état des lieux.

**Chapitre III****Protection contre les incendies et les maladies**

Art. 19. — La prévention et la lutte contre les incendies nécessitent la participation des différentes structures de l'Etat. Les règles relatives, notamment aux structures concernées, l'organisation de la prévention et la lutte et les moyens à mettre en œuvre sont précisés par voie réglementaire.

Art. 20. — Toute personne valide ne peut refuser son concours si elle est requise par les autorités compétentes pour combattre l'incendie de forêt,

L'Etat garantit la réparation des dommages occasionnés aux personnes requises à cet effet.

Les modalités d'application du présent article sont précisées par voie de décret.

Art. 21. — L'incinération, en dehors des habitations et des endroits spécialement aménagés à cet effet, de tous végétaux, bois mort, chaume et autres objets susceptibles d'être source d'incendie est interdite à l'intérieur et à proximité du patrimoine forestier. Toutefois, certains feux sont autorisés lorsque toutes les précautions de nature à éviter l'incendie de forêt auront été prises.

Les modalités d'application du présent article sont déterminées par voie réglementaire.

Art. 22. — Sans préjudice des dispositions du code de la route, les engins opérant dans le patrimoine forestier ou à proximité doivent être munis d'un dispositif normalisé de sécurité tendant à éviter tout risque d'incendie de forêt.

Art. 23. — Les structures de l'Etat chargées de l'entretien du réseau routier national, les organismes chargés du transport par voie ferrée, de l'adduction, de la gestion et de l'exploitation du gaz et de l'électricité sont tenus de prendre toutes les mesures nécessaires pour prévenir tout risque d'incendie de forêt.

Art. 24. — Les décharges dans le domaine forestier national sont interdites ainsi que le dépôt ou l'abandon de tout autre objet susceptible de provoquer un incendie.

Toutefois, certaines décharges peuvent être autorisées par le président de l'assemblée populaire communale, l'administration des forêts préalablement consultée.

Les modalités d'application du présent article sont précisées par voie réglementaire.

Art. 25. — Le ministère chargé des forêts organise et prend toutes les mesures nécessaires pour prévenir et lutter contre les maladies et les prédateurs, parasites et toutes les formes de dégradations affectant le patrimoine forestier.

**Chapitre IV****Pâturage**

Art. 26. — Le pâturage dans le domaine forestier national est organisé par voie réglementaire. Il est cependant interdit :

- dans les jeunes reboisements,
- dans les zones incendiées,
- dans les régénérations naturelles,
- dans les aires protégées.

**Chapitre V****Construction dans le domaine forestier national ou à proximité**

Art. 27. — Aucun atelier à façonner le bois, chantier ou magasin pour faire le commerce du bois ou produits dérivés du bois ne peuvent être établis

sans autorisation du ministère chargé des forêts et conformément à la réglementation en vigueur, à l'intérieur et à moins de 500 mètres du domaine forestier national.

Art. 28. — Aucun four à chaux ou à plâtre, aucune briquetterie ou tuilerie, aucun four de fabrication de matériaux de construction ou autre unité quelconque dont l'activité peut être une source d'incendie ne peuvent être établis à l'intérieur et à moins d'un (1) km du domaine forestier national sans autorisation du ministère chargé des forêts et conformément à la réglementation en vigueur.

Art. 29. — Aucun campement, logé, baraque, hangar ou aire de stockage de bois ne peuvent être établis sans autorisation du président de l'assemblée populaire communale, l'administration des forêts préalablement consultée, conformément à la réglementation en vigueur, à l'intérieur et à moins de 500 mètres du domaine forestier national.

Art. 30. — Aucune usine à scie de bois ne peut être établie à l'intérieur et à moins de deux (2) kms du domaine forestier national sans autorisation du ministère chargé des forêts et conformément à la réglementation en vigueur.

Art. 31. — Les constructions et travaux dans le domaine forestier national sont effectués après autorisation du ministère chargé des forêts et conformément à la réglementation en vigueur.

Art. 32. — Les propriétaires et les gestionnaires d'immeubles, d'usines, d'établissements, hangars et autres constructions établis antérieurement à la publication de la présente loi à l'intérieur ou à proximité du domaine forestier national sont tenus de se faire connaître, dans un délai d'un an auprès du ministère chargé des forêts qui leur prescrit les mesures propres à protéger le patrimoine forestier.

#### Chapitre VI

##### Extraction de matériaux

Art. 33. — L'extraction ou l'enlèvement de matériaux, notamment des carrières, sablières à des fins de travaux publics ou l'exploitation minière effectués dans le domaine forestier national sont soumis à l'autorisation du ministère chargé des forêts.

#### Chapitre VII

##### Usages dans le domaine forestier national

Art. 34. — Dans le domaine forestier national, les usages consistent pour les personnes vivant à l'intérieur ou à proximité du domaine forestier national dans l'utilisation de ce dernier et de certains de ses produits pour leurs besoins domestiques et l'amélioration de leurs conditions de vie.

Art. 35. — Les usages autorisés sont classés en plusieurs catégories dont notamment ceux relatifs :

- aux infrastructures du domaine forestier national,
- aux produits de la forêt,

- au pâturage,
- à certaines autres activités annexes en association avec la forêt et son environnement immédiat.

Art. 36. — Aucun usage dans le domaine forestier national ne peut être exercé en dehors des dispositions de la présente loi.

### TITRE III

#### AMENAGEMENT - CLASSIFICATION - GESTION ET EXPLOITATION DES FORETS

##### Chapitre I

###### Règles d'aménagement

Art. 37. — Les forêts sont assujetties à un plan d'aménagement arrêté par le ministre chargé des forêts après consultation des collectivités locales, conformément à la politique nationale d'aménagement du territoire.

Art. 38. — Le plan d'aménagement comprend notamment toutes les actions d'études, de gestion, d'exploitation et de protection concourant à un développement intégré, économique et social de la forêt.

Art. 39. — Dans le cadre de la politique nationale de développement du secteur forestier, il est établi un inventaire forestier national périodique, quantitatif et qualitatif du patrimoine forestier.

Art. 40. — Il est institué un cadastre forestier national.

##### Chapitre II

###### Classification et gestion

Art. 41. — Compte tenu de leurs potentialités et des besoins socio-économiques et locaux, les forêts sont classées en :

1° forêts de rapport ou d'exploitation dont la fonction principale est la production du bois et autres produits forestiers,

2° forêts de protection dont la principale fonction est la protection des terres, des infrastructures et ouvrages publics contre les érosions,

3° forêts et autres formations forestières destinées spécialement à la protection des raretés et des beautés naturelles, à la récréation et détente en milieu naturel, la recherche scientifique et l'enseignement et à la défense nationale.

Art. 42. — Les objectifs et les modes d'aménagement à adapter à chacune de ces catégories de forêts et autres formations forestières, leur répartition et leur classement sont établis dans le plan d'aménagement prévu aux articles 37 et 38 de la présente loi.

Art. 43. — Les forêts de protection et celles à destination spéciale, bénéficient de règles spéciales relatives à leur protection et à leur gestion dans le cadre du plan d'aménagement.

décret 84-378 du 15/12/1984)

JO N° 66 du 16 Décembre 1984, Page 145

Relative au traitement des déchets solides urbains

**Art. 23.** — Le choix du mode de traitement des déchets doit rechercher le procédé le plus indiqué au plan de la préservation de l'hygiène, de la facilité d'exploitation et de la récupération des déchets.

**Art. 24.** — Nonobstant le ou les modes de traitement des résidus urbains, l'assemblée populaire communale crée un lieu de décharge pour les déchets provenant de son territoire.

Elle prend toutes mesures à l'effet de proscrire les décharges sauvages sur son territoire.

### Section 2

#### Choix du site

**Art. 25.** — Outre les dispositions générales et particulières en matière de protection de l'environnement prévues par les lois et règlements en vigueur, tout choix de site pour le traitement des déchets solides, est soumis à autorisation du wali.

La demande de réalisation d'une décharge contrôlée ou d'une unité de traitement des déchets solides urbains et industriels est accompagnée d'études d'impact et de faisabilité ainsi que de toutes informations utiles se rapportant aux prévisions d'exploitation sur une période de quinze (15) années.

Ladite demande est soumise à l'avis de chacun des directeurs des exécutifs concernés.

**Art. 26.** — Quelque soit le type de traitement retenu par l'assemblée populaire communale, l'emplacement choisi devra satisfaire aux conditions suivantes :

a) être le plus rapproché possible du centre du secteur de collecte de manière à réduire les charges de transport, mais cependant, assez éloigné des habitations les plus proches ;

b) la distance minimale à respecter entre le site de traitement et l'habitation la plus proche devra obligatoirement être supérieure à deux cents (200) mètres ;

c) la distance d'éloignement du lieu de traitement par rapport au cours ou plans d'eau est fixée par l'étude hydrogéologique ;

d) tenir compte aussi bien du projet d'extension et d'aménagement de l'agglomération tels qu'ils sont définis dans les documents du plan directeur d'urbanisme, ou le cas échéant, du plan provisoire d'urbanisme, que de la nécessité de réduire au minimum et en tout lieu les nuisances que peuvent engendrer les déchets ;

e) tenir compte de l'impératif et des possibilités de récupération et du traitement des déchets recyclables ;

f) procéder à une enquête hydrogéologique pour s'assurer que les eaux de ruissellement ou d'infiltrations ne pourront rejoindre une nappe souterraine ;

g) proscrire l'utilisation de carrières souterraines puits, gouffres comme décharges de déchets et résidus urbains ;

h) proscrire la décharge des déchets et résidus urbains dans les points d'eau de toute nature.

**Art. 27.** — Une décharge contrôlée à faible distance d'habitation peut être exceptionnellement autorisée sur un terrain vague insalubre pouvant être rapidement comblé.

**Art. 28.** — Dans tous les cas où il est établi l'existence d'une nappe phréatique sous le site prévu pour l'emplacement d'un lieu de traitement des déchets solides urbains, l'autorisation prévue à l'article 25 ci-dessus spécifie les précautions devant être prises pour une protection absolue de la nappe phréatique. Celles-ci concernent notamment :

— le drainage du sol ;

— l'imperméabilisation de la base de la décharge par un compostage d'argile ou de marne d'épaisseur suffisante ou la réalisation d'un fond étanche par la mise en place d'un film plastique.

Dans les deux cas précités, l'effluent qui s'écoule à la base est traité avant rejet dans le milieu naturel.

### Section 3

#### Aménagement du site

**Art. 29.** — Le site de traitement est aménagé comme suit :

a) entourer par une clôture en matériaux résistants d'une hauteur minimale de deux (2) mètres ;

b) les issues sont fermées par un portail ou une barrière et sont surveillées et gardées pendant les heures d'ouverture et fermées en dehors de ces heures ;

c) des voies intérieures sont aménagées pour assurer une circulation facile par tous les temps aux véhicules appelés à circuler ;

d) tous les locaux construits sur le site sont aménagés conformément aux dispositions de la législation du travail et de la santé publique en vigueur.

En outre, dans les décharges contrôlées, l'aménagement prévoit en fonction du tonnage admis, la limitation comparative du front de décharge soit :

— 10 mètres pour les petites décharges,

— 50 mètres pour les grandes décharges.

### Section 4

#### Exploitation

**Art. 30.** — En liaison avec les horaires de collecte et les horaires de traitement, des heures d'ouverture du lieu de traitement sont précisées pour les apports des déchets générés par les particuliers.

**Art. 31.** — Pour les décharges contrôlées, l'exploitant doit recouvrir quotidiennement les déchets mis en place selon les techniques appropriées.

-90-29 du 1/12/1990, JO N° 52 du 02 Décembre 1990, Page 1408

-Loi n° 90-35 du 25 Décembre 1990, JO N° 56 du 26 Décembre 1990, Page 1528, Relative à l'emprise ferroviaire

-93-74 du 6/3/1993, JO N° 15 du 07 Mars 1993, Page 10

-N°26 du 01/06/91 page 788

-Loi n° 98.04 du 15 Juin 1998, JO N° 44 du 17 Juin 1998, Relative à la protection du patrimoine culturel

-Loi n° 04-05 du 14 Août 2004, JO N° 51 du 15 Août 2004, Page 3 relative aux zones

naturelles

-loi 08-16 du 3/8/2008, JO N° 46 du 10 Août 2008, Page 3 relative aux zones agricoles

-loi 03-03 du 17/02/2003, JO N° 11 du 19 Février 2003, Page 11 relative aux zones touristiques

-JO N° 84 du 29 Décembre 2004, Page 13, 04-20 du 25/12/2004 relative aux zones naturelles

-loi 02-02 du 5/2/2002, JO N° 10 du 12 Février 2002, Page 18 relative aux zones littorales

-DE 07-206 du 30/06/2007 ,JO N° 43 du 01 Juillet 2007, Page 9 relative aux zones littorales

-10-331 du 29/12/2010, JO N° 1 du 09 Janvier 2011, Page 3 relative aux couloirs de servitudes gaz et électricité

### **7) Les notions de surface dans un programme spatial**

Les ratios de surface en M<sup>2</sup>/habitant ont servi de base à l'estimation des besoins en surface par nature à l'échelle de la ville.

#### **Habitat**

Le ratio global habitat est déduit entre densité brute et densité nette

#### **Equipement**

Surface foncière équipement/surface plancher habitat doit être de 0.4 à l'échelle de l'unité de base

#### **Activité**

66 emploi/ha

Dans les micros zones d'activités qui font 3 à 5 ha soit 150-2000m<sup>2</sup>/emploi

#### **Voirie**

plus de 400 logts le ratio est de 5m<sup>2</sup>/logt, toutefois les 25m<sup>2</sup>/logt constituent un max y compris voirie secondaire et primaire

En générale le rapport voirie/espace libre ne doit pas dépasser les 50%

#### **Infrastructures**

Pour l'ensemble des autres infrastructures 3.5m<sup>2</sup>/habitation

#### **Espace vert et réserves**

Un ratio moyen de 10 à 15 m<sup>2</sup>/habitant



**Polycopié : Cours de la  
matière : Programmation  
urbaine et architecturale**

## **Chapitre V : La programmation spatiale**

**Élaboré par : Dr.  
BENABDELKADER  
ép. KORSO FECIANE  
Nawal**

### **1) Introduction**

L'aménagement de l'espace public a pour but, depuis longtemps, de faciliter la tâche de ses usagers. Mais il a procédé le plus souvent d'un compartimentage spatial et thématique. Et encore plus souvent depuis le XXe siècle, il a été asservi à un usage dominant, celui de l'automobile, qui a fortement influencé toute son organisation.

Pragmatiquement, l'approche développée, consiste simplement à appliquer la méthode d'investigation de l'ergonomie à l'espace public lorsque son utilisateur est un piéton. Le but à atteindre est un lieu de la ville, caractérisé par une fonction précise dans la vie du citoyen, et la tâche à accomplir consiste à se mouvoir à l'aide des aménagements de l'espace public, considéré comme l'outil de l'accessibilité aux ressources urbaines.

### **2) Méthode ergonomique dans la programmation spatiale**

L'ergonomie désigne la science du travail, son objet d'étude est l'adaptation du travail à l'Homme.

l'ergonomie s'attache à toutes les dimensions de l'analyse du travail.

l'ergonomie accorde une grande importance à l'aménagement, c'est-à-dire à la configuration spatiale.

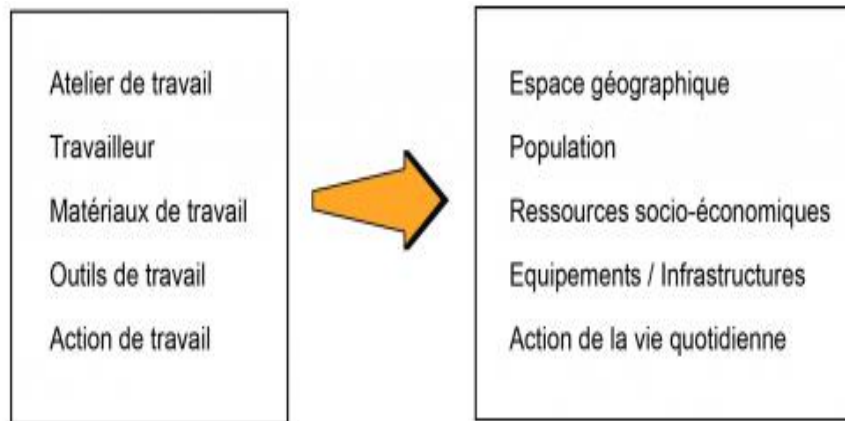
- Adapter l'environnement spatial aux contraintes du travailleur
- L'analyse des tâches et de l'activité et tout particulièrement sa dimension cognitive (la conception des interfaces Homme-machine en particulier)
- la sécurité au travail par une analyse des erreurs en fonctionnement normal et analyse des accidents via les retours d'expérience
- la structure organisationnelle, les règles et processus

#### **2-1) Objectif de la méthode ergonomique**

Optimisation du « bien-être performant » des personnes et l'efficacité globale des systèmes.

L'ergonome adopte une démarche systémique visant à analyser les interactions entre les humains et les autres composantes d'un système, afin d'obtenir de l'individu la meilleure productivité de travail pour le moindre coût global. afin d'optimiser (énergie, temps,

argent, effort, stress, exposition au danger).



*Figure 23. Transfert des concepts de l'ergonomie en géographie*

Les espaces urbains ergonomiques seraient alors des espaces conçus ou adaptés (réaménagés) pour mieux répondre aux besoins quotidiens des habitants en minimisant leurs efforts tout en maximisant leur confort.

L'ergonomie spatiale considère la facilité potentielle d'obtention de ressources au moindre coût qu'offre un territoire aux sociétés (population, activités et services associés), à l'endroit où elles vivent.

Pour toute population, la localisation géographique est une des données majeures conditionnant l'accès aux ressources.

## **2-2) Caractéristiques principales**

Un degré d'ergonomie spatiale pourrait alors être calculé reposant sur deux caractéristiques essentielles du territoire, distinctes, mais imbriquées et complémentaires

- la structure du territoire définie par la répartition spatiale des ressources et celle des moyens d'y accéder sur le terrain.  
il s'agit d'évaluer les critères de proximité de ces ressources et les critères d'accessibilité tenant compte de leur distancement
- la plasticité du territoire définie par la possibilité locale de variantes, d'alternatives qu'offre le territoire à l'utilisateur pour ses tâches de base selon ses contraintes du moment.  
(choix possible entre modes de transports, itinéraires, pour les déplacements domicile-travail par exemple, ou encore grandes/petites surfaces distantes ou détaillants de proximité pour l'approvisionnement).



Figure 2. Modélisation territoriale de l'ergonomie d'accès aux ressources.

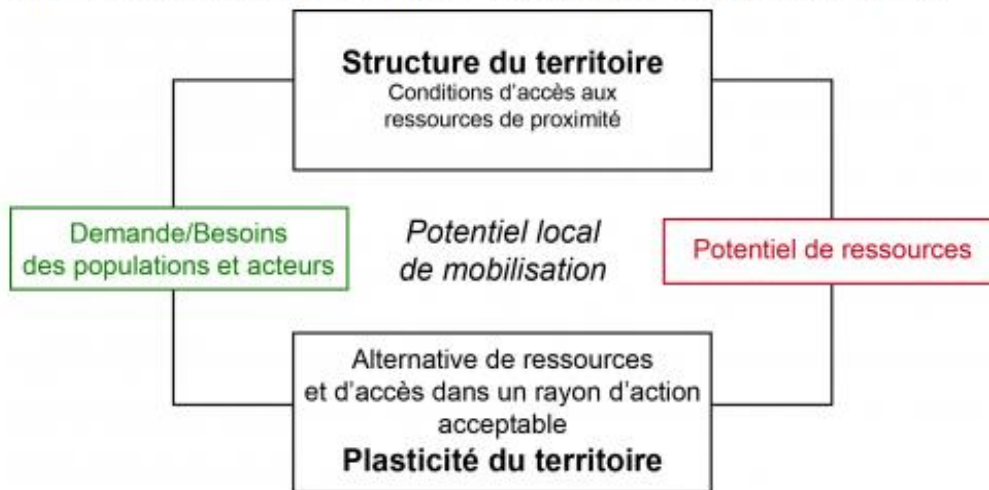


Figure 24. Modélisation territoriale de l'ergonomie d'accès aux ressources

Caractériser et cartographier un degré d'ergonomie spatiale dans un cadre de gestion des risques demande ainsi d'élaborer une base de données

- ✓ Ressources du territoire,
- ✓ leurs vulnérabilités,
- ✓ les critères d'accès aux ressources,
- ✓ contraintes et alternatives,
- ✓ les acteurs.

Cela soulève de nombreuses questions

- ✓ quelle entité spatiale de base pour une telle analyse (limites administratives, entités sur critères morpho-fonctionnels, carroyage...)?
- ✓ Quelles catégories de ressources pour quelles catégories d'acteurs (ménages, entreprises, décideurs/gestionnaires en période de crise)?
- ✓ Quelles ressources à maintenir ou rétablir en priorité suite à un événement perturbateur?
- ✓ Quels critères d'optimisation des coûts d'accès aux ressources (distance, temps, coûts monétaires, coûts sociaux)?

chaque personne effectue quotidiennement une chaîne d'activités (travail, école, achats, loisirs...) qui sera plus ou moins facilitée en chaque point de l'espace (lieu de résidence qui en constitue le point de départ) en fonction d'une part, de la proximité des ressources et du moindre coût/effort d'accès à ces ressources et, d'autre part, des alternatives de ressources et d'accès dans un rayon acceptable

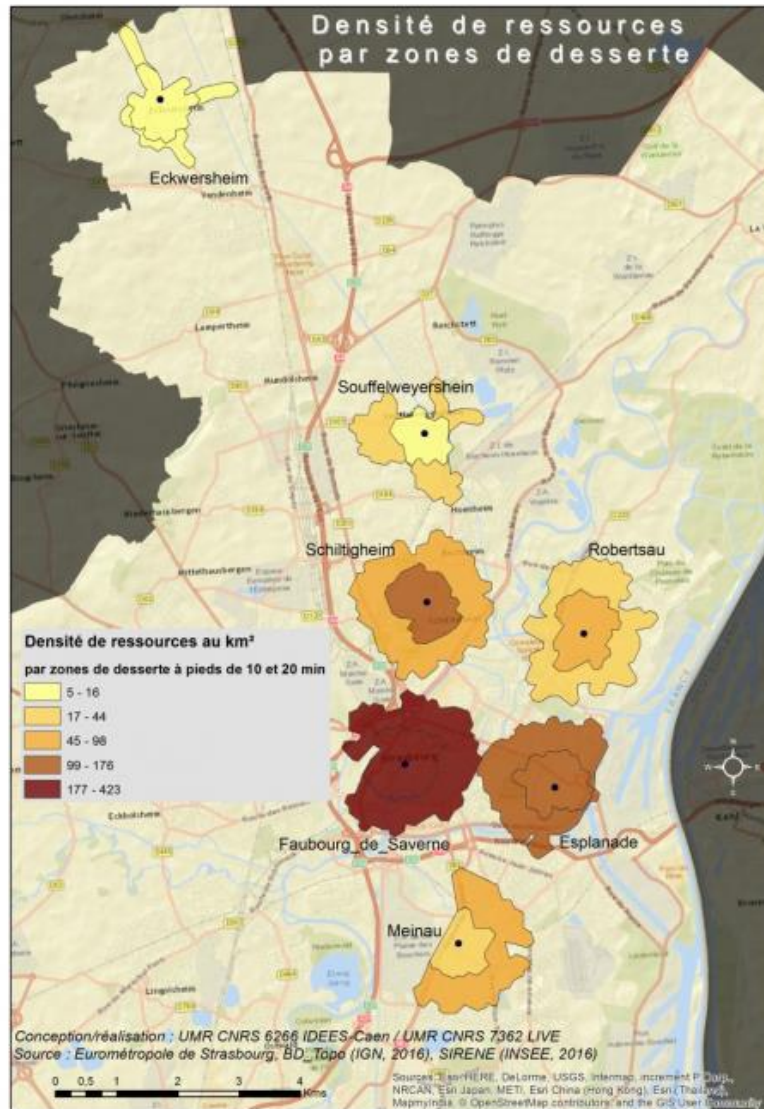
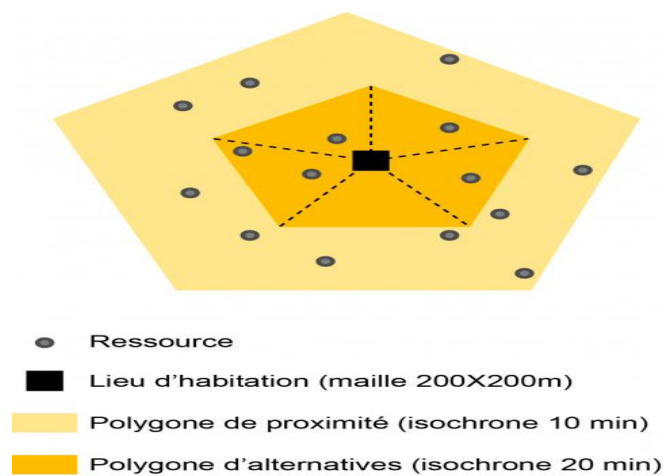


Figure 25. Exemple de configuration spatiale de l'Eurométropole de Strasbourg

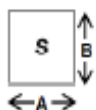


### 3) Méthode pour calculer la superficie brute totale

La présente section décrit les étapes à suivre pour obtenir la superficie d'une surface déterminée d'un programme.

#### Définitions et illustrations

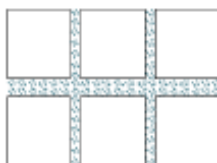
##### 1. Superficie nette de l'espace ou du local



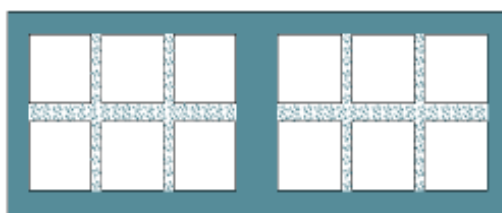
##### 2. Superficie nette totale de l'UF



##### 3. Superficie brute de l'UF






##### 4. Superficie brute du programme excluant la mécanique de base



##### 5. Superficie brute totale du programme



#### LÉGENDE :

-  = Facteur F1
-  = Facteur F2
-  = Facteur F3

#### Méthodes de calcul

1 Mesurer la superficie nette de chaque espace ou local d'une UF

$$A \times B = \text{Superficie nette}$$

2 Calculer le total des superficies nettes de chaque espace et/ou local programmés dans l'UF

$$S_1 + S_2 + S_3 + \text{etc.} = \text{Superficie nette totale de l'UF ou}$$

$$C \times D = \text{Superficie nette de l'UF}$$

3 Appliquer le facteur F1 au total obtenu en 2 pour obtenir la superficie brute de l'UF

$$\text{Superficie nette totale de l'UF} \times F_1 = \text{superficie brute de l'UF}$$

4 Calculer le total de toutes les unités fonctionnelles que comprend le programme

5 Appliquer le facteur F2 au résultat précédent pour obtenir la superficie brute du programme – excluant les salles de mécanique de base

$$\text{Total des superficies brutes des UF} \times F_2 = \text{superficie brute du programme – excluant la mécanique de base}$$

6 Appliquer le facteur F3 au résultat précédent pour obtenir la superficie brute totale du programme – incluant les salles de mécanique de base

$$\text{Superficie brute du programme – excluant la mécanique de base} \times F_3 = \text{superficie brute totale du programme}$$

#### 4) Les méthodes de Calcul de la surface habitable

##### 4-1) Calculer la surface au sol

Pour calculer la surface habitable d'un logement, il faudra additionner la surface totale de chacune des pièces prise en compte dans ce calcul. Pour calculer la surface d'une pièce, il suffit de multiplier la longueur par la largeur. Attention, seules les parties des pièces disposant d'une hauteur sous plafond d'au moins 1m80 pourront être prises en compte dans le calcul.

c'est une surface de plancher calculée après déduction de la surface des murs, cloisons, gaines, ébrasements de portes et fenêtres, surface des marches et cages d'escaliers. La surface habitable ne comprend pas les superficies des combles non-aménagés, caves, sous-sols, garages, remises, terrasses, loggias, balcons, vérandas, ainsi que les zones d'habitation dont la hauteur est inférieure à 1,80 m. Sont exclues la superficie des combles non aménagés, caves, sous-sols, remises, garages, terrasses, loggias, balcons, séchoirs extérieurs au logement, vérandas, volumes comportant au moins 60% de parois vitrées dans le cas des habitations collectives et au moins 80% de parois vitrées dans le cas des habitations individuelles, locaux communs et autres dépendances des logements, ni des parties de locaux d'une hauteur inférieure à 1,80 mètre.

##### 4-2) L'application de la Loi Carrez

La loi Carrez vise à protéger les acquéreurs. Elle indique que la surface habitable selon la loi Carrez correspond à toutes les surfaces au sol dont la hauteur sous plafond est supérieure à 1m80. Les cloisons, les marches, les balcons, les terrasses, les embrasures de portes et fenêtres, les gaines, les caves, les murs ou encore les parkings ne sont pas pris en compte. Il peut donc être utile de comparer la surface habitable et la superficie loi Carrez. Les deux données peuvent être différentes. D'une manière générale, la loi Carrez correspond aux zones de l'habitation qui pourront véritablement être utiles. La loi ne s'applique pas pour les surfaces inférieures à 8 mètres carrés au sol.

La surface dite Carrez et la surface habitable n'ont pas les mêmes définitions dans les textes réglementaires. Les calculs peuvent donc amener à des résultats différents.

	Caves, garages, parking	Autres sous-sol	Combles aménagés	Combles non aménagés	Terrasses, balcons	Vérandas	Greniers, remises, réserves
<b>Superficie habitable</b>	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Non
<b>Superficie Carrez</b>	Non	Oui*	Oui*	Oui*	Non	Oui*	Oui*

À condition que la surface soit d'au moins 8 m<sup>2</sup> avec une hauteur sous-plafond d'au moins 1,80m.

#### 5) Recommandations générales

A : Au centre de la ville ou du quartier.  
 B : au centre du groupement d'unité de voisinage  
 C : Centre d'une unité de voisinage  
 D : au centre d'une unité de base.

EQUIPEMENTS PAR SECTEUR	RECOMMANDATIONS GENERALES	A	B	C	D
<u>PRE-SCOLAIRE</u> : Crèche et jardins d'enfants	- Opportunité à étudier en fonction du taux d'activité féminin, réserver les surfaces pour une implantation future si elle ne se justifie pas dans l'immédiat. - Implantation au rez de chaussée souhaitée.				*
<u>SCOLAIRE</u> : A.F.E E.F Lycée Technicum Université et Instituts Nationales de l'enseignement supérieur (I) <u>FORMATION</u> : C.F.P.	- Consulter la carte scolaire  - Graphique de la zone : Respecter la distance réglementaire de 400 m min, à 1Km max, à parcourir par l'enfant dans les régions à l'habitat dispersé  - Peut être éventuellement implanté dans le centre principal des petites villes. Si le volume de population ne nécessite pas de lycée, des annexes pour le secondaire peuvent être créées dans les EPS. Etudier l'accessibilité et la desserte en transport  - Peuvent être implantés dans le centre : dans ce cas, étudier les formes urbaines de façon à en faire un élément d'animation.  - A implanter de préférence à proximité des zones d'activité sur les terrains facilement constructibles pour ne pas élever le coût de réalisation déjà important.			*	*

II) L'enseignement supérieur doit être intégré au tissu urbain.

Les cités universitaires seront réservées dans les zones d'habitat par un système de studios et de F2.

Le taux d'hébergement universitaire est de 20 à 30 % d'étudiants, dans les grandes villes et de 80 % dans villes moyennes.

EQUIPEMENTS PAR SECTEUR	RECOMMANDATIONS GENERALES	A	B	C	D
<u>SPORT ET JEUNESSE</u>  Terrain de foot-ball Salle de sport (15 x 20) Maison de jeunes (250)  Terrain plain air Salle OMS 500 Pi Piscine plein air 25 m Salle de spécialisée (25x30)m 1000 Pi  Piscine 25 m couverte Salle spécialisée (20x40) m.  <u>SANTE</u> : Centre de santé Polyclinique Hôpital	- En zone à haut risque sismique, la conception des terrains de sport, et aires de jeux doit être en forme d'aires de regroupement pour pouvoir y implanter des tentes et des secours.  - Composer un minicomplexe à implanter au barycentre des groupes scolaires de l'enseignement fondamental  - Au centre des unités de résidences.  - Complexe de sport au niveau du quartier, faciliter les liaisons avec les établissements du secondaire et de formation.  - Composer un complexe sportif accessible  A localiser à proximité du centre ou en périphérie selon les disponibilités foncières  - A implanter à proximité l'une de l'autre en RDC d'immeubles. S'assurer que le réseau routier facilite la liaison avec le secteur sanitaire (Hôpital)  - S'assurer de l'accessibilité. Eloigner les activités nuisibles. S'éloigner de toute nuisance (pollution, bruit etc...) Localiser en périphérie du centre principal ou en périphérie de l'agglomération selon les disponibilités foncières.			*	*

EQUIPEMENTS PAR SECTEUR	RECOMMANDATIONS GENERALES	A	B	C	D
<u>PEOTECTION SOCIALE</u>					
Service d'éducation et d'observation en milieu couvert	- Peuvent être intégrés u RDC ou à un étage de l'immeuble			*	
Centre psycho-pédagogique V	- A proximité de la polyclinique		*	*	
Centre psycho-pédagogique III	- A proximité de l'hôpital		*		
Centre de sauvegarde de la jeunesse.	- A proximité du tribunal et des établissements d'enseignement secondaire		*		
Ecole de jeunes sourds	- Assurer l'accessibilité		*		
Pouponnières	- Pour assurer l'anonymat : Planter en zone périphérique à la ville. A localiser à proximité l'une de l'autre				
Foyer pour enfants assistés					
<u>COMMERCE :</u>					
De 1 <sup>ère</sup> nécessité	- A intégrer le plus possible au RDC des immeubles				*
Complémentaires Marché ou centre commercial	- A rapprocher ou à accompagner de parpaing		*	*	
Spécialisés et très spécialisés	- A intégrer au RDC des immeubles alignés sur les boulevards urbains				

EQUIPEMENTS PAR SECTEUR	RECOMMANDATIONS GENERALES	A	B	C	D
<u>CULTURE ET TOURISME</u>					
Cinéma 500 Cinéma 1000 Cinéma 1500	- Conseille de faire des multi-salles de 250/300 places avec une diversité de programme	*		*	
Salles polyvalentes	- De préférence au centre de quartier			*	
Centre culturel	- Diversifier les catégories d'activités : bibliothèques, salles de spectacles, de conférence etc...	*			
Théâtres – musées	- A proximité de parkings et des zones de services et de détente (restaurants, cafés)	*			
Hôtels	- A proximité des services restauration, agences de transport etc...	*			
<u>CULTE :</u>					
Mosquées Cimetières	- Dans le centre du quartier En périphérie de l'agglomération sur un terrain Non constructible			*	
<u>ADMINISTRATION</u>					
Hôtel des postes 2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> classe	- Dans le centre du quartier				
Hôtel des postes 1 <sup>ère</sup> classe ou classe exceptionnelle		*			
APC Tribunal Antennes diverses	- A rapprocher les unes des autres.	*	*	*	

Identification	Capacité	Seuils d'apparition		Surface		m <sup>2</sup> /Lgt		m <sup>2</sup> /hbt	
		Hbt	Lgt	Fonc.	Plan	m <sup>2</sup> /SF	m <sup>2</sup> /SP	m <sup>2</sup> /SF	m <sup>2</sup> /SP
Lycée	1000	63694	8491	22000	-	2.594	-	0.34	-
Remarque : Population utilisatrice : 5 / 18 ans 1.5 %									
Technicum	1300	182800	11040	25000	-	2.264	-	0.30	-
Remarque : Population utilisatrice : 16 / 18 ans + / 4.5 %									
C.E.P.	300	43000	5730	7950	4771	1.384	0.83	0.18	0.11
C.F.P.	450	64000	8500	11322	6793	1.934	0.80	0.17	0.10
Remarque : Population utilisatrice : 16 / 18 ans + / 4.5 %									
Instituts techniques	500	100000	-	10000	6700	7.104	0.06	0.10	0.04
Remarque : Population utilisatrice : Les tranches d'âges dépendent des années de formation – 0.5 %									
Université	Population utilisatrice : 6 étudiants pour 1000 habitant 50 m <sup>2</sup> / étudiant (National)								

Identification	Capacité	Seuils d'apparition		Surface		m <sup>2</sup> /Lgt		m <sup>2</sup> /hbt	
		Hbt	Lgt	Fonc.	Plan	m <sup>2</sup> /SF	m <sup>2</sup> /SP	m <sup>2</sup> /SF	m <sup>2</sup> /SP
Centre de santé	-	12000	1660	800	600	1.21	0.90	0.16	.12
Remarque : Population utilisatrice : 0 / 99 ans 100 %									
Maternité urbaine 60 lits	60	5000	660	3000	-	4.54	1 -	0.601	-
Remarque : Population utilisatrice : 18 / 45 ans – 15 % La maternité urbaine ne peut être jointe au centre de santé mais il est préférable de l'implanter à proximité d'une polyclinique									
Polyclinique	-	48000	6530	1500	1200 / 1800	0.50 0.37	0.40 0.45	0.06 / 0.045	0.04 / 0.06
Remarque : Population utilisatrice : 0 / 99 ans – 100 %									

Identification	Capacité	Seuils d'apparition		Surface		m <sup>2</sup> /Lgt		m <sup>2</sup> /hbt	
		Hbt	Lgt	Fonc.	Plan	m <sup>2</sup> /SF	m <sup>2</sup> /SP	m <sup>2</sup> /SF	m <sup>2</sup> /SP
Crèche et jardin d'enfant	160	5000/ 10000	600/ 1300	1700/ 2000	1361	2.83/ 1.59	2.26/ 0.95	0.34 0.20	0.02/ -0.13
Remarque : Population utilisatrice : 3 mois à 5 ans.									
S.O.E.M.O	-	30000	4000	700	700	0.17	0.17	0.02	0.02
Remarque : Population utilisatrice : 6 / 18 ans									
Centre psycho-Pédagogique V	50	30000	4000	-	1460	-	0.36	-	0.04
Centre spécialisé Sauvegarde de la jeunesse	120	50000/ 100000	6666/ 13333	10000	3918	1.50/ 0.75	0.58/ 0.29	0.20 0.10	0.07/ 0.03
Remarque : Population utilisatrice : 16 / 18 ans									
Centre psycho-Pédagogique III	180	30000/ 100000	6666/ 13333	4000	3218	0.60 0.40	0.48 0.03	0.08 0.04	0.06/ 0.03
Remarque : Population utilisatrice : 16 / 18 ans									
Ecole de jeunes Sourds type II	220	150000 300000	20000 40000	5200	4150	0.26 0.13	0.20 0.10	0.03 0.01	0.02 0.01
Remarque : Population utilisatrice : 16 / 18 ans + / 4.5 %									
Ecole de jeunes Sourds type I	220	300000 500000	40000 66666	5500	6375	0.13/ 0.08	0.11/ 0.06	0.18 0.01	0.01/ 0.00
Remarque : Population utilisatrice : 16 / 18 ans									

Identification	Capacité	Seuils d'apparition		Surface		m <sup>2</sup> /Lgt		m <sup>2</sup> /hbt	
		Hbt	Lgt	Fonc.	Plan	m <sup>2</sup> /SF	m <sup>2</sup> /SP	m <sup>2</sup> /SF	m <sup>2</sup> /SP
Ecole de jeunes aveugles	223	300000/ 500000	40000 66666	5800	4588	0.14 0.08	0.11 0.07	0.02 0.01	0.01/ 0.005
Remarque : Population utilisatrice : 6 / 18 ans									
Pouponnière	40/50	150000/ 300000	40000 66666	5000	1865	0.12 0.08	0.05 0.03	0.03 0.016	0.01/ 0.16
Remarque : Population utilisatrice : 0 / 5 ans									
Foyer pour Enfants assistés		150000/ 300000	40000 66666	6000	3085	0.01 0.09	0.08 0.046	0.04 0.02	0.02/ 0.01
Remarque : Population utilisatrice : 6 / 20 ans									
Foyer pour Personnes âgées		300000/ 500000	40000 66666	6000	4478	0.15 0.09	0.11 0.06	0.02 0.012	0.0/ 0.00
Remarque : Population utilisatrice : 6 / 20 ans									



Identification	Capacité	Seuils d'apparition		Surface		m <sup>2</sup> /Lgt		m <sup>2</sup> /hbt	
		Hbt	Lgt	Fonc.	Plan	m <sup>2</sup> /SF	m <sup>2</sup> /SP	m <sup>2</sup> /SF	m <sup>2</sup> /SP
Terrain de sport Plein air	-	5000	666	3218	-	4.83	-	0.64	-
Terrain de Foot-ball	-	10000	1333	7800	6240	5.85	4.68	0.78	0.62
Salle de sport Type III (15x20)	-	5000	666	1000	455	1.50	0.68	0.20	0.09
Salle de sport Spéc. Type II	-	-	4000	1500	0.37	0.37	0.54	0.09	0.02
Salle de sport Spéc. Type I	-	50000/ 100000	6666/ 13333	1800	1150	0.27 0.13	0.17 0.08	0.03 0.01	0.02 0.01
Salle OMS I	500	300000	4000	3500	2268	0.87	0.56	0.11	0.07
Salle OMS II	1000	50000 100000	6666/ 13333	7000	2713	1.05 0.52	0.04 0.20	0.14 0.07	0.05 0.02

Identification	Capacité	Seuils d'apparition		Surface		m <sup>2</sup> /Lgt		m <sup>2</sup> /hbt	
		Hbt	Lgt	Fonc.	Plan	m <sup>2</sup> /SF	m <sup>2</sup> /SP	m <sup>2</sup> /SF	m <sup>2</sup> /SP
Maison de jeunes III	250	10000	1333	575	460	0.43	0.34	0.06	0.04
Maison de jeunes II	400	50000	6666	1038	830	0.15	0.12	0.12	0.016
Remarque : En principe, ce type est accompagné d'un terrain de sport plein air d'environ 3000 m <sup>2</sup>									
Maison de jeunes I	500	100000	13333	1625	1300	0.12	0.10	0.16	0.013
Remarque : En principe, ce type est accompagné d'un terrain de sport plein air d'environ 4000 m <sup>2</sup>									
Auberge de jeunesse I	30	Pour villes de plus de 150 000 habitants				0.27 0.13	0.17 0.08	0.03 0.01	0.02 0.01
Auberge de jeunesse II	50	Pour villes de plus de 300 000 habitants				0.87	0.56	0.11	0.07
Auberge de jeunesse III	100	Pour villes de plus de 500 000 habitants				1.05 0.52	0.04 0.20	0.14 0.07	0.05 0.02

Identification	Capacité	Seuils d'apparition		Surface		m <sup>2</sup> /Lgt		m <sup>2</sup> /hbt	
		Hbt	Lgt	Fonc.	Plan	m <sup>2</sup> /SF	m <sup>2</sup> /SP	m <sup>2</sup> /SF	m <sup>2</sup> /SP
Mosquée	-	30000	4000	6000	-	1.47	-	0.20	-
Maison de jeunes II	-	-	-	-	-	14,70	-	2,00	-

Identification	Capacité	Seuils d'apparition		Surface		m <sup>2</sup> /Lgt		m <sup>2</sup> /hbt	
		Hbt	Lgt	Fonc.	Plan	m <sup>2</sup> /SF	m <sup>2</sup> /SP	m <sup>2</sup> /SF	m <sup>2</sup> /SP
Hôtel de poste 3 <sup>ème</sup> classe	-	10000/ 30000	1333/ 4000	600/ 700	-	0.45/ 0.17	-	0.06/ 0.02	-
Hôtel de poste 2 <sup>ème</sup> classe	-	50000/ 100000	6000 13333	1200/ 1400	-	0.18/ 0.10	-	0.24 0.014	-
Hôtel de poste hors classe		150000 300000	20000 40000	1600	-	0.08/ 0.04	-	0.01 0.005	-
Hôtel de poste Classe exception		Pour chef-lieu de Wilaya							
Sûreté urbaine	-	30000	-	900	0.22	-	-	0.30	-
Sûreté de daïra	-	30000	-	1200	-	-	-	0.003	-
Siège APC	-	70000	-	2600	-	-	-	0.04	-
Siège daïra	-	300000	-	6000	-	-	-	0.02	-
Parti et Organisation de masse	-	30000	-	1500	-	-	-	0.02	-
Autres		Pour mémoire : Tribunal ; protection civile, bureau de main d'œuvre, impôts, gestion des infrastructures, antennes techniques et administratives : 0.2/0.4 m <sup>2</sup> /Habitant							



Université Aboubakr Belkaïd–  
Tlemcen Faculté de  
TECHNOLOGIE  
Département d'Architecture

**Polycopié : Cours de la  
matière : Programmation  
urbaine et architecturale**

**Élaboré par : Dr.  
BENABDELKADER  
ép. KORSO FECIANE  
Nawal**

## Chapitre VI :

### Les références et méthodes de la programmation urbaine

« La nouvelle programmation peut être définie comme un processus d'identification des capacités d'accueil du contenant pour répondre aux besoins actuels et futur d'un contenu, reconnu possible en fonctions des états limites de ces capacités. Cette approche exige la connaissance des états limites. »

Prof. Berezowska Azzag

#### 1) Introduction

Face à la forte croissance urbaine que connaissent nos villes, et à la hausse continue des prix du sol, la normalisation des équipements collectifs et la rationalisation de la consommation du sol urbain, deviennent au centre de la problématique de la mise en œuvre des documents d'urbanisme. Les équipements collectifs sont de grands consommateurs du sol urbain. Les superficies qui leur sont réservées sont souvent surdimensionnées aussi bien par rapport aux besoins réels des agglomérations que par rapport à la capacité de financement effective de l'Etat et des collectivités territoriales.

Ce chapitre va permettre de soulever le résultat d'investigations et de concertations réglementaire dans un cadre de la programmation urbaine.

#### 2) Règles d'urbanisme dans les zones particulières

##### *Sites patrimoniaux remarquables (anciens « secteurs sauvegardés »)*

Ces périmètres sont définis par décision du ministre chargé de la culture, après avis de la Commission nationale du patrimoine et de l'architecture et enquête publique conduite par l'autorité administrative.

Certaines opérations doivent se conformer au Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV).

Il s'agit des opérations de :

- conservation ;
- restauration ;
- mise en valeur.

##### *Sites classés ou inscrits*

Ces sites présentent un intérêt d'un point de vue :

- historique ;
- culturel ;
- artistique ;

- scientifique.

Ils sont placés sous la protection de l'État.

*Abords des monuments classés ou inscrits au titre des monuments historiques*

Mêmes règles que pour les sites classés; Le périmètre de protection est délimité par l'autorité administrative.

En l'absence de périmètre délimité, la protection au titre des abords s'applique à tout immeuble, bâti ou non bâti, visible du monument historique ou visible en même temps que lui et situé à moins de 500 mètres de celui-ci.

*Réserves naturelles et parcs nationaux*

Il s'agit de zones protégées.

Les travaux sont soumis à autorisation préfectorale, et certains sont interdits.

*ZAC = zones d'aménagement concerté*

Zones où une collectivité publique réalise l'aménagement et l'équipement de terrains.

Les règles d'urbanisme sont celles qui figurent dans le plan local d'urbanisme (PLU).

Des surfaces de plancher et un coefficient d'occupation des sols peuvent s'imposer aux constructions.

*Lotissements:* La construction de lotissements en zone protégée peut être interdite.

Ces différentes règles d'urbanisme ont pour conséquence d'encadrer les constructions

### **3) Indicateurs usuels des formes urbaines**

#### **3-1) COS :**

le Coefficient d'occupation du sol est un nombre qui, multiplié par la surface du terrain, donne le nombre maximum des mètres carrés de planchers hors œuvre qu'il est possible de construire.

le nombre de m<sup>2</sup> constructibles par m<sup>2</sup> de sol

Le coefficient d'occupation des sols (COS) détermine la densité de construction pour chaque type de construction.

Il se calcule en m<sup>2</sup> constructibles par m<sup>2</sup> de sol, exemple : terrain (390 m<sup>2</sup>) × COS (0,4) = construction possible de 156 m<sup>2</sup>.

Un dépassement du COS et du volume constructible peuvent être autorisés par le conseil municipal, notamment pour :

- les logements locatifs sociaux ;
- les bâtiments à haute performance énergétique ;
- les bâtiments à usage d'habitation.

#### **Suppression du COS par la loi ALUR**

La loi ALUR du 24 mars 2014 supprime le COS pour :

- les communes dotées d'un plan local d'urbanisme (PLU) ;
- les terrains compris dans le périmètre d'un plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV).

Cette suppression entre en application pour les demandes de permis de construire déposées à compter du 27 mars 2014.

#### **3-2) CES :**

le coefficient d'emprise au sol est la proportion de la surface d'un terrain qui est occupé par

une construction (ex: surface bâtie au sol/surface du terrain). La surface bâtie au sol est celle de la construction principale et de toutes ses annexes.

### 3-3) La Surface Hors Œuvre Brute (S.H.O.B.)

« la surface hors œuvre brute d'une construction est égale à la somme des surfaces de plancher de chaque niveau de la construction. »

#### a) Eléments constitutifs de la S.H.O.B

La surface de plancher d'un niveau se calcule hors œuvre, c'est à dire au nu extérieur des murs de pourtour.

les rez-de-chaussée et tous les étages (y compris ceux des constructions non fermées de murs telles que des hangars par exemple)

tous les niveaux intermédiaires, tels que mezzanines et galeries

les combles et les sous-sol, aménageables ou non; les toitures-terrasses, accessibles ou non.

Elle doit donc être mesurée de manière à prendre en compte d'une part l'épaisseur de tous les murs

(extérieurs et intérieurs, porteurs ou constituant de simples cloisonnements) et d'autre part tous les

prolongements extérieurs d'un niveau tels que les balcons, loggias, coursives.

A l'égard des toitures-terrasses, il est précisé que leur superficie ne doit pas être purement et simplement exclue de la S.H.O.B. au motif qu'elle est par ailleurs déduite du calcul de la S.H.O.N. En effet, pour certains domaines d'application

#### b) Eléments non constitutifs de S.H.O.B

- ✓ les constructions acrotères ne formant pas de plancher
- ✓ les terrasses non couvertes, de plain-pied avec le rez-de-chaussée ;
- ✓ les éléments de modénature tels que, bandeaux, corniches ou marquises ;
- ✓ tous les vides, qui par définition ne constituent pas de surface de plancher;.

les constructions ne formant pas de plancher tels que les pylônes, canalisations et certains ouvrages de stockage (citernes, silos) de même que les auvents constituant seulement des avancées de toiture devant une baie ou une façade ;

- ✓ tous les vides, qui par définition ne constituent pas de surface de plancher, et notamment ceux

occasionnés par les trémies d'escaliers, d'ascenseurs, ou de monte charges, dès lors que les justifications nécessaires figurent dans la demande d'autorisation ou sont produites dans un délai compatible avec celui prévu pour son instruction.

- ✓ Ne constituent pas davantage des surfaces de plancher les marches d'escalier, les cabines d'ascenseur, et les rampes d'accès. En revanche, constitue de la surface hors œuvre brute la partie du niveau inférieur servant d'emprise à un escalier, à une rampe d'accès, ou la partie du niveau inférieur auquel s'arrête la trémie d'un ascenseur

#### c) Usage de la S.H.O.B

La surface hors œuvre brute (SHOB) sert à déterminer s'il faut :

- demander un permis de construire ou une déclaration de travaux ;
- passer obligatoirement par un architecte.

La SHOB est égale à la somme des surfaces de plancher de chaque niveau d'une construction.

La SHOB inclut :

- l'épaisseur des murs et les prolongements extérieurs, comme un balcon ou une loggia par exemple ;
- la surface de plancher des niveaux suivants :
  - rez-de-chaussée et étages ;
  - les niveaux intermédiaires (mezzanine par exemple) ;
  - les combles et les sous-sols ;
  - les toitures-terrasses.

pour le calcul des taxes d'urbanisme

La surface hors œuvre nette (SHON) sert de base au calcul des taxes d'urbanisme.

Elle s'obtient en déduisant certaines superficies de la SHOB :

- Sous-sols et combles de moins de 1,80 m de hauteur.
- Toitures-terrasses, balcons, loggias et surfaces non closes situées en rez-de-chaussée.
- Bâtiments ou parties de bâtiments servant au stationnement des véhicules.
- Bâtiments des exploitations agricoles.

### 3-4) La surface hors œuvre nette (S.H.O.N.)

La surface hors œuvre nette (S.H.O.N.) : est la mesure de la surface de plancher des constructions applicable:

- d'une part pour vérifier qu'un projet respecte la densité de construction ou les droits de construire autorisés sur le terrain d'implantation

(par exemple respect du coefficient d'occupation des sols, de la surface de plancher attribuée à un lot dans un lotissement ou autorisée dans un îlot d'une zone d'aménagement concerté)

- pour déterminer les droits de construire ou la densité résiduels sur un terrain bâti ou ayant fait l'objet d'une division.

-La surface hors œuvre nette est ainsi d'usage permanent en matière de permis de construire ou de certificat d'urbanisme

la surface hors œuvre nette s'obtient en déduisant de la surface hors œuvre brute un certain nombre d'éléments

- a) Déductions relatives aux sous-sol et aux combles des constructions.
- b.) Déductions relatives aux toitures-terrasses balcons., loggias et surfaces non closes des rez-de-chaussée.
- c)Déductions relatives aux aires de stationnement des véhicules.
- d)Déductions relatives à certains bâtiments. des exploitations agricoles.
- e)Déduction forfaitaire relative à l'isolation des locaux à usage d'habitation.
- e)Déduction forfaitaire relative à l'isolation des locaux à usage d'habitation.

### 3-5) Densité

En urbanisme, on utilise plusieurs définitions de la densité:

**la densité de population** :nombre d'habitants par km<sup>2</sup>;

**la densité résidentielle**: nombre de logements par hectare ;

**la densité bâtie** exprimée par le coefficient d'occupation des sols(COS): surface constructible divisée par la surface de la parcelle.

**Densité d'habitants, d'emplois ou de logements.**

Densité = coefficient d'emprise au sol X nombre de niveaux.

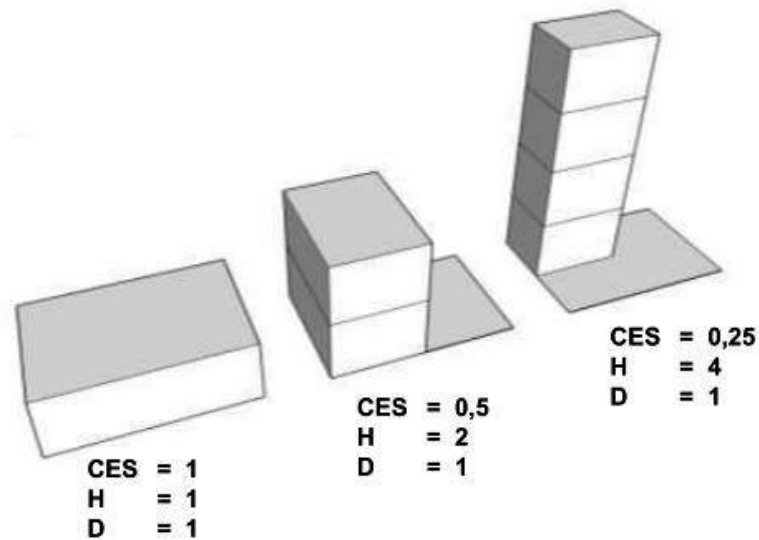


Figure 26. Exemple de configuration du bâti sur le terrain

**Densité brute**

Bâti + voirie + équipements.

Mesurée à l'échelle du quartier.

Difficile à comparer mais utile pour remplacer une opération dans son contexte.

**Densité nette**

Voirie et équipements exclus.

Mesurée à l'échelle du terrain / lot ou îlot

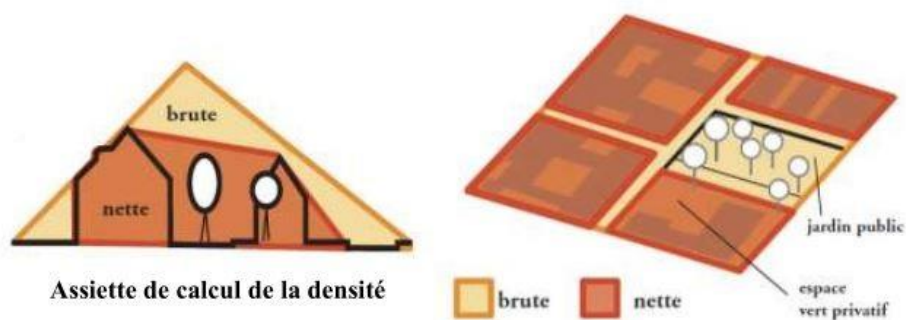


Figure 27. Densité nette et densité brute

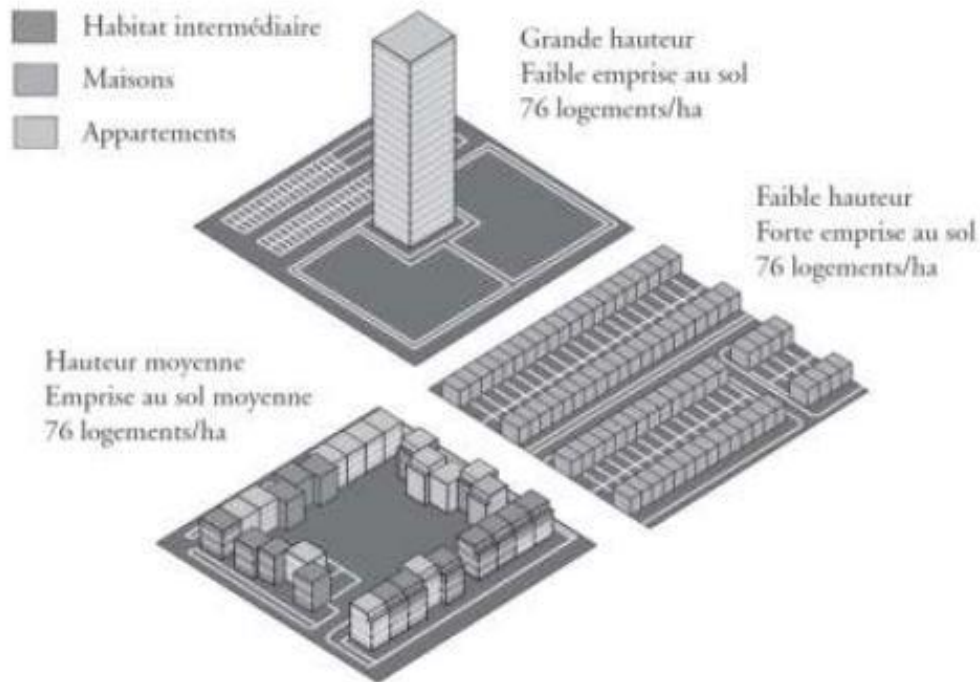


Figure 28. emprise au sol

Les constructions les plus hautes ne sont pas les plus denses

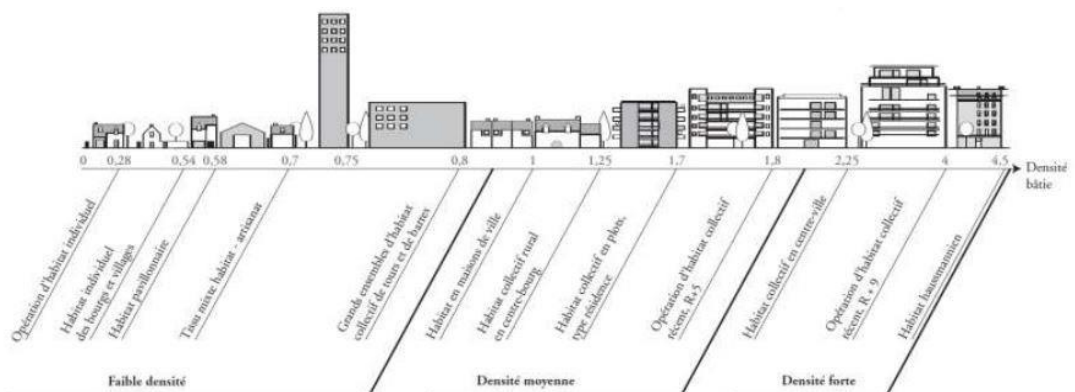


Figure 29. Schéma explicatif des types de densités

3-5-1) Grille d'analyse quantitative et qualitative :

- catégorie d'habitat ;
- contexte urbain ;
- morphologie ;
- fonctionnement ;
- densité bâtie brute et nette ;
- densité de logements ;
- densité de population ;
- coefficient d'emprise au sol ;



- hauteur du bâti (nombre de niveaux) ;
- proportion habitat / autre fonction (SHON) ;
- part d'espaces ouverts (hors voirie et stationnement) ;
- type de stationnement (sous-sol ou rez-de-chaussée ; privé ou public).

### 3-5-2) Influence:

Influence des différentes formes urbaines en Algérie sur les densités bâties à l'échelle de la parcelle ou de l'îlot :

Les densités bâties ainsi sont estimées, équivalentes aux coefficients d'occupation du sol, sont soit faibles (de 0 à 0,75) moyennes (de 0,75 à 1,50) et fortes (plus de 1,50), le COS maximum admis selon notre législation urbaine actuelle étant fixé à 1,0 .

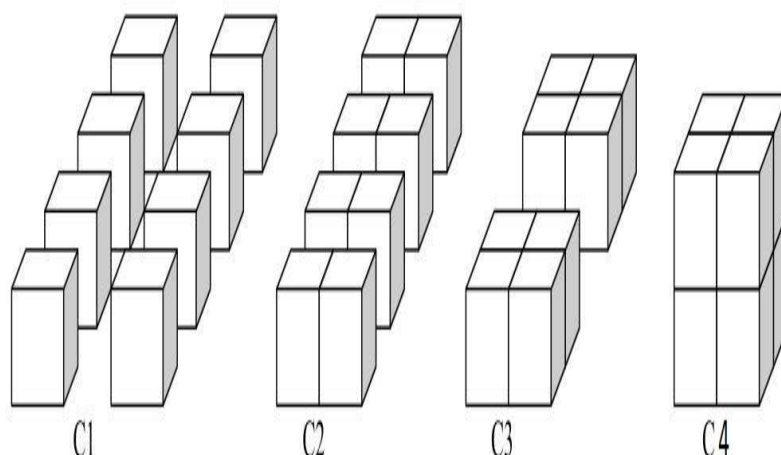
Les différents types de tissus urbains communément rencontrés dans divers quartiers résidentiels dans quelques villes algériennes typiques, de tailles et statuts administratifs différents, localisées dans différentes zones géographiques et climatiques, peuvent être classés selon trois degrés simples de densité bâties, mesurées à l'échelle de la parcelle ou de l'îlot.

### 3-5-3) Principaux avantages de fortes densités urbaines

- La concentration des constructions et leur accollement les unes aux autres permettent le renforcement de la notion d'unité urbaine, pour une meilleure appréciation positive des formes urbaines et architecturale.
- La hiérarchisation réelle de la structure urbaine en zones publique, semi-publique, semi privée et privée, bien distinctes les unes des autres, est beaucoup plus prononcée et plus évidente dans les quartiers à forte densité bâtie.
- Une forte densité bâtie, impliquant la réduction de superficie de la taille des grands espaces libres et par conséquent la diminution des distances à parcourir en les différentes construction,
- La ville dense permet d'économiser le sol urbain.
- Une forte densité bâtie répond efficacement aux contextes climatiques chaleur, du froid et des vents
- En effet, la délimitation physique de chaque catégorie d'espace y est mieux définie et mieux lue du fait de la maîtrise de la proportionnalité des surfaces et des dimensions des espaces extérieures. Les tailles de ces espaces libres ne doivent être importantes que pour les espaces alloués à tout le monde.
- encourage de ce fait le rapprochement physique des groupes de personnes, usagers et utilisateurs de la ville, du quartier et des ensembles résidentiels, un meilleur contact entre ces différentes catégories sans avoir forcément recours aux moyens de transport motorisés et renforce les relations de voisinages et décourage
- ressource rare même dans un pays aussi vaste que l'Algérie du fait que la plupart de nos villes sont implantées dans les zones à relativement fort rendement agricole et que ces dernières sont très limitées et se réduisent de plus en plus vite à cause entre autres de l'étalement urbain incontrôlé

auquel nous nous confrontons.

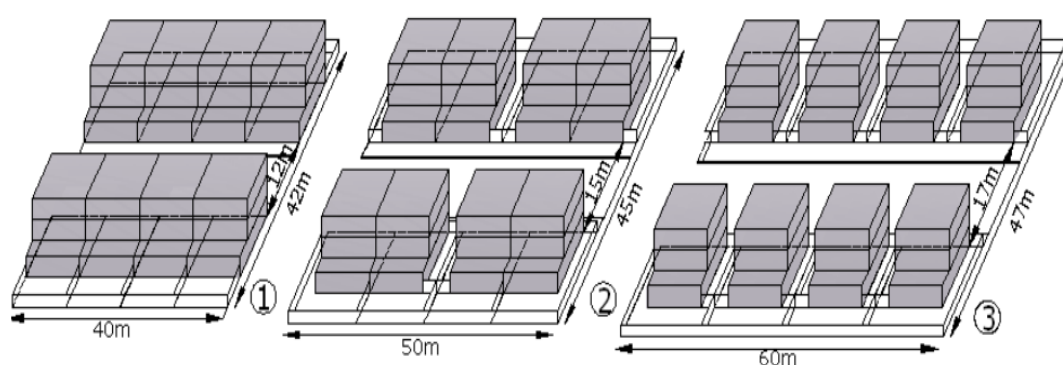
-Une forte densité bâtie répond efficacement aux contextes climatiques dans la plus part de nos régions géographiques, protégeant ainsi les habitants aussi bien dans les espaces intérieurs qu'extérieurs contre les effets néfastes des excès de chaleur, du froid et des vents.



**Figure 30.** avantage de la densité urbaine(disposition du bâti)

La variation des besoins en chauffage pour ces volumes équivalents mais agencés différemment (densités bâties à l'échelle des parcelles : C1=0,38, C2=0,57, C3=0,80 et C4=2,00) est de l'ordre de +100% pour C1 ayant 32 éléments de façades et 8 éléments de toiture directement exposés à l'extérieur par rapport à C4 (16+4 faces uniquement), +75% pour C2 (24+ 8 faces) / C4 et +50% pour C3 (16+8 faces) / C4.

Notons également la réduction progressive des surfaces des murs et des planchers extérieurs, dont les coûts de réalisation sont nettement supérieurs à ceux des mêmes composants intérieurs des cas C1 à C4.



**Figure 31.** avantage de la densité (disposition du VRD)

-cas 1 : densité bâtie : 1,19, coût VRD : 1 745 600 DA

-cas 2 : densité bâtie : 0,89, coût VRD : 2 304 192 DA, donc un surcoût d'environ 32% par rapport au cas 1.

-cas 3 : densité bâtie : 0,71, coût VRD : 2 758 048 DA, donc un surcoût d'environ 58% par rapport au cas 1.

### 3-5-4) Les règles gouvernant la gestion de la densité

Le code de l'urbanisme a formalisé deux séries d'articles :

a) Les articles imposant le respect de la densité.

les POS peuvent, en outre, ..... « fixer pour chaque zone ou partie de zone... un ou des coefficients d'occupation des sols qui déterminent, éventuellement pour chaque nature de construction, la densité de construction qui y est admise » ;

b) Les articles fixant le mode de calcul de la densité.

Tout d'abord, la densité est définie de la façon suivante :

« la densité de construction est définie par le rapport entre la surface hors œuvre nette de cette construction et la surface du terrain sur laquelle elle doit être implantée ».

Lorsqu'un terrain est bâti, la SHON du bâtiment existant est prise en compte dans le calcul de la densité totale résultant d'une construction nouvelle sur le terrain :

« lorsqu'une construction nouvelle est édifée sur un terrain qui comprend un bâtiment qui n'est pas destiné à être démolé, la densité est calculée en ajoutant sa surface de plancher à celle de la construction nouvelle ».

La gestion de la densité ou des droits de construire repose sur deux évidences simples :

- quand la constructibilité d'un terrain est épuisée, il n'en reste plus ;
- quand la constructibilité d'un terrain a été partiellement utilisée, il reste la différence.

### 3-5-5) Exemples de calcul de SHON

a) Exemple de calcul de la SHON des locaux d'habitation.

Sur un terrain de 2 000 mètres carrés comportant déjà un bâtiment A, à usage d'habitation, et un bâtiment B, à usage de bureaux, il est projeté de construire un bâtiment C, pour partie à usage d'habitation et pour partie à usage de bureaux. Il convient d'évaluer la SHON déjà construite et la SHON projetée :

- bâtiment A : sa SHOB est de 500 mètres carrés ; les superficies déductibles au titre des a, b et c de l'article R. 112-2 sont 200 mètres carrés ; la déduction « isolation thermique et acoustique » prévue au e de l'article R. 112-2 ressort à :  $(500 - 200) \times 5 \text{ p. } 100 = 15$  mètres carrés ;

- la SHON du bâtiment A est de  $500 - 200 - 15 = 285$  mètres carrés ;

- bâtiment B : sa SHOB est de 600 mètres carrés ; les superficies déductibles au titre des a, b et c de l'article R. 112-2 sont de 250 mètres carrés ; s'agissant d'un bâtiment qui n'est pas à usage d'habitation, aucune déduction n'est à opérer au titre du e de l'article R. 112-2 ;

- la SHON du bâtiment B est de  $600 - 250 = 350$  mètres carrés ;

- la SHON déjà construite sur le terrain est de :  $285 + 350 = 635$  mètres carrés. La densité de construction (au sens de l'article R. 112-1) sur ce terrain est de  $635/2\ 000$ , soit 0,317 ;

- bâtiment C à réaliser : sa SHOB totale est de 1 000 mètres carrés, se décomposant en 700 mètres carrés affectés à l'habitation et 300 mètres carrés affectés aux bureaux ; les superficies déductibles au titre des a, b et c de l'article R. 112-2 sont de 280 mètres carrés pour la partie du projet affectée à l'habitation et de 95 mètres carrés pour la partie du projet affectée aux bureaux. La SHON du projet s'évalue de la manière suivante :

Partie du projet affectée à l'habitation

- SHON..... 700 mètres carrés ;

- déductions a, b et c ..... 280 mètres carrés ;

- déduction e :

$(700 - 280) \times 5 \text{ p. } 100 = 21 \text{ mètres carrés ;}$

- SHON :

$700 - 280 - 21 = 399 \text{ mètres carrés.}$

Partie du projet affectée aux bureaux

- SHOB..... 300 mètres carrés ;

- déductions a, b et c ..... 95 mètres carrés ;

- déduction e ..... néant (surfaces non affectées à l'habitation) ;

- SHON .....  $300 - 95 = 205 \text{ mètres carrés.}$

La SHON du bâtiment C est de :  $399 + 205 = 604 \text{ mètres carrés.}$

La SHON totale future sur le terrain est :  $635 + 604 = 1\,239 \text{ mètres carrés.}$

La densité de construction future est :  $1\,239/2000 = 0,619.$

*b) Exemple de calcul de la SHON en cas de changement de destination d'un immeuble.*

Le rez-de-chaussée d'un immeuble se compose de :

- surfaces de plancher après déduction des a, b et c de l'article R. 112-2 : 200 mètres carrés.

Cette surface est affectée à l'habitation. La SHON obtenue après déduction du e , égale à 5 p. 100 est de :  $200 - (200 \times 5 \text{ p. } 100) = 190 \text{ mètres carrés.}$

Surfaces non closes d'une SHOB de 75 mètres carrés et dont la SHON est nulle en application du b de l'article R. 112-2.

La SHON totale du rez-de-chaussée est donc de 190 mètres carrés.

Des travaux effectués au rez-de-chaussée de l'immeuble ont pour objet de changer en commerce la destination des surfaces affectées à l'habitation et de fermer les surfaces non closes. La SHON du rez-de-chaussée est modifiée de la manière suivante :

- les surfaces nouvellement affectées au commerce ne peuvent plus bénéficier de la déduction forfaitaire de 5 p. 100 réservée à l'habitation. Les 190 mètres carrés ne représentent donc que 95 p. 100 de la SHON. Pour retrouver les 100 p. 100 de SHON il convient de diviser 190 mètres carrés par 95 p. 100. Le résultat sera à nouveau de 200 mètres carrés ;

- les surfaces antérieurement non closes situées en rez-de-chaussée ne peuvent pas bénéficier de la déduction du b de l'article R. 112-2. Leur SHON est égale à 75 mètres carrés.

La SHON totale du rez-de-chaussée est devenue égale à  $200 + 75 = 275 \text{ mètres carrés.}$

#### **4) Principe d'Hiérarchisation des équipements, unités spatiales et villes**

Organisation des la ville en unités fonctionnelles hiérarchisés ; unités de base; unité de voisinage; quartier... etc. chaque unité regroupe des logements et des équipements nécessaires pour assurer un certain niveau de service pour les unités d'une certaine taille, constituent un centre ville.

les unités spatiales composant la ville à travers le modèle de structuration peuvent être ordonnées suivant leur taille:

-Unités de base

-Unités de voisinages

-Groupements d'unités de voisinages

-Quartiers

-Groupements de quartiers

La dimension des unités spatiales varie selon le type de ville, la taille correspondra au rayon d'influence de la fonction.

Les villes sont classées selon leur taille, les volumes respectifs de la population appellent une quantité et un niveau d'équipement.

Le but est d'établir une relation de cohérence entre le rayon d'influence des unités et les seuils d'apparition des équipements

#### *4-1) La programmation des équipements*

La programmation des équipements est actuellement faites directement par les différents secteurs en fonction des besoins ressentis et des contraintes de gestion des projets.

Il en résulte des irrégularisations préjudiciables à la desserte de la population, dans l'implantation des équipements, et une sous utilisation du potentiel de structuration de l'espace urbain par les équipements.

Les équipements jouent en effet, un double rôle:

-Ils assurent directement la satisfaction de certains besoins

-Ils peuvent constituer des centres, éléments essentiels de l'animation et de la structuration urbaine.

La programmation des équipements à pour Objectifs:

-Assurer la meilleure desserte possible de la population, en tenant comptes des contraintes économiques de fonctionnement des équipements

-Maximiser les effets structurants des équipements par un groupement adéquat.

#### *4-2) Critères d'insertion des équipements collectifs*

Les principaux critères d'insertion sont la localisation, l'accessibilité, la surface de la parcelle et le seuil de population à desservir.

##### *Critère de localisation*

Trame viaire, desserte en transport collectif, regroupement en pôle

Un équipement doit être implanté en fonction de la hiérarchie des voies.

L'équipement doit être positionné sur une voie principale, secondaire ou tertiaire, en fonction de : sa zone de desserte (proximité / unité de voisinage, proche / quartier ou large / arrondissement), de son accessibilité aux transports collectifs et de la qualité de vie de la zone (calme, retrait, sécurité...)

Le regroupement des équipements collectifs en pôle est recommandé dans la mesure du possible et selon la nature. Cela permet l'optimisation de l'équipement pour une meilleure rentabilité, une amélioration des services.

##### *Critères d'accessibilité (distance, temps)*

Catégorie d'âge et territoire à desservir

Etant donné le caractère relatif de ces critères, ils appellent une certaine souplesse dans leur application.

Ils peuvent varier à la hausse ou la baisse en fonction de la population à satisfaire, de sa structure démographique et de l'espace à desservir.

##### *Critère d'occupation de sol*

Surface de la parcelle, nombre de niveaux

Les surfaces des parcelles affectées aux équipements collectifs ont été, à la fois, réduites et optimisées. Le nombre de niveau a été augmenté et un traitement en rez de jardin est recommandé dans la mesure du possible pour certains équipements, notamment les équipements scolaires.

#### *Critères de seuil de population*

Quantification de la population cible

Le seuil démographique de programmation est défini :

- Pour les équipements d'enseignement : sur la base de l'âge et du niveau de scolarisation.
- Pour les équipements de santé : par quartier selon le niveau de vie et le pouvoir d'achat des ménages.
- Pour les équipements socio-éducatifs et sportifs: sur la base d'un seuil de population de 20.000 habitants.
- Pour les équipements d'encadrement administratif : en fonction du découpage administratif.

#### *4-3) Orientations générales*

Les paramètres d'évaluation des besoins pour chaque équipement sont variables d'une ville à une autre (y compris de même taille) et d'un espace à un autre (y compris dans la même ville)

- Ils sont liées aux structures démographiques
- Aux structures d'activité par sexe, par âge... etc.

Au rôle et à la place de la ville dans l'armature urbaine

***Les grilles théoriques*** donnent pour chaque équipement la surface exprimée par habitant.

***Les ratios*** ont été évalués à partir des normes recueillies auprès des secteurs; des données et recommandations; pratiques urbanistiques nationales ou internationales ou des propositions et indices étrangers.

***Les schémas*** ont été élaborés en cohérence avec les seuils d'apparition et les unités dimensionnées en fonction des équipements qui les structurent.

#### *4-3-1) Les grilles théoriques (voir annexe)*

Conçu comme un document de référence, la grille est un outil de programmation des équipements dans le cadre de l'élaboration des documents d'urbanisme et de la gestion urbaine.

Il doit être utilisé avec un maximum de flexibilité par rapport à la réalité du terrain et aux études spécifiques menées pour un équipement particulier.

En fonction de la taille de la population agglomérée, cinq catégories de villes ont été retenues, dont la ville moyenne définit le type. Ce qui nous donne les types de villes suivants :

- ville de 12.000 habitants dont la grille s'applique de 5.000 à 25.000 habitants
- ville de 25.000 habitants dont la grille s'applique de 25.000 à 50.000 habitants
- ville de 100.000 habitants dont la grille s'applique de 50.000 à 150.000 habitants
- ville de 100.000 habitants dont la grille s'applique de 150.000 à 250.000 habitants
- ville de 100.000 habitants dont la grille s'applique de 250.000 à 350.000 habitants

La grille se présente sous forme de tableaux qui suggèrent des normes définies selon les niveaux de localisation, d'accessibilité, de taille et de seuils de population pour la programmation des équipements de proximité.

Elle traite des équipements collectifs de proximité. Puisque les grands équipements structurants sont considérés comme liés à une projection et des études préalables spécifiques.

Ces études préalables doivent permettre de préciser les besoins actuels et prospectifs, de déterminer le type et le niveau de service à mettre en place, les personnes cibles, et la localisation de l'équipement.



Université Aboubakr Belkaïd–  
Tlemcen Faculté de  
TECHNOLOGIE  
Département d'Architecture

**Polycopié : Cours de la  
matière : Programmation  
urbaine et architecturale**

**Élaboré par : Dr.  
BENABDELKADER  
ép. KORSO FECIANE  
Nawal**

## **Chapitre VII : La Programmation mixte**

*« La forme urbaine constitue aujourd'hui un enjeu qui dépasse le domaine strict des techniciens pour intéresser les aspects économiques, culturels et sociaux. Prévoir que tôt ou tard [...] le tissu urbain devra être capable de répondre à des demandes qui n'ont pas encore émergé au moment de la construction ».*

*David Mangin et Philippe Panerai, Editions Parenthèses, 1999*

### **1) Introduction**

La réussite des projets urbains est souvent appréciée à la qualité des espaces publics et de leur fonctionnement. Le traitement adapté des mobilités et l'insertion intelligente des fonctions et des flux associés constituent un gage indispensable de leur bon fonctionnement. Pour autant, la programmation des espaces publics comme celle des mobilités est une composante souvent absente de la démarche de projet dans le cadre de l'opération urbaine.

La définition de l'espace public est laissée au travail de conception, alors que la diversité des typologies, des publics et des usages potentiels invite les Maîtrises d'Ouvrage et leurs partenaires à une réflexion amont sur la définition des objectifs et des attendus programmatiques.

### **2) Mixité programmatique**

En termes de mixité sociale et de qualité de vie :

- la mixité programmatique qui tend à augmenter les coûts est-elle compatible avec la pratique courante du plafonnement des prix de vente des logements en accession par les élus ?
- la réalité du marché immobilier est-elle compatible avec l'enjeu de s'adresser à un large éventail de populations, des plus modestes aux plus aisées, des jeunes aux plus âgées ?
- existe-t-il des réalisations de projet mixte ayant permis de rapprocher quelque peu les habitants de leur emploi ?

En termes de qualité des formes urbaines :

- existe-t-il des formes urbaines et architecturales bien adaptées à la mixité fonctionnelle ?
- avec la superposition de programmes, le rapport au sol et au ciel fait-il l'objet d'un traitement plus soigné (l'embasement et le couronnement) ? voit-on se dessiner des règles de composition architecturale ?



En termes de politique urbaine :

- pour fabriquer la ville dans la diversité des populations et des usages, il faut associer espaces publics, logements, activités économiques, enseignement supérieur, grands équipements, culture et loisirs : quelles sont les associations/imbrications programmatiques à valoriser davantage ou au contraire à limiter dans des contextes urbains donnés ? S'il existe des règles à suivre en matière commerciale ou d'équipement de proximité, que retenir en priorité dans un projet de mixité fonctionnelle ?
- la sectorisation des fonctions peut-elle être combattue sans une politique de subvention

### 3) La démarche de la programmation dans le processus du projet urbain

La démarche de programmation, dans le processus de projet urbain, représente ce que Jacques LECREUIL a appelé « le contenu ». Il entend par là, les éléments qui composent la ville (la population, l'habitat, les activités économiques, les services, les transports). Le contenant, l'articulation et l'organisation de ces derniers qui fabriquent ensemble la ville, interviennent seulement dans un second temps. Ce processus est vu comme une démarche d'aide à la décision pour l'aménagement d'un territoire et permet d'aider les maîtres d'ouvrage. Selon Véronique Biau et Guy Tapie, la programmation « On l'envisage alors en tant que « méthode » de résolution de problèmes, de définition de « besoins » ou de « contraintes » comportant des étapes spécifiques ». La notion de « programmation urbaine » peut faire référence à différentes échelles de réflexions : la programmation territoriale lorsque l'échelle de réflexion s'étend au territoire, la programmation pré-opérationnelle à l'échelle d'un projet urbain, la programmation de l'espace public. C'est une notion à différencier de celle de la conception. Aujourd'hui faisant partie intégrante des façons de concevoir les villes.

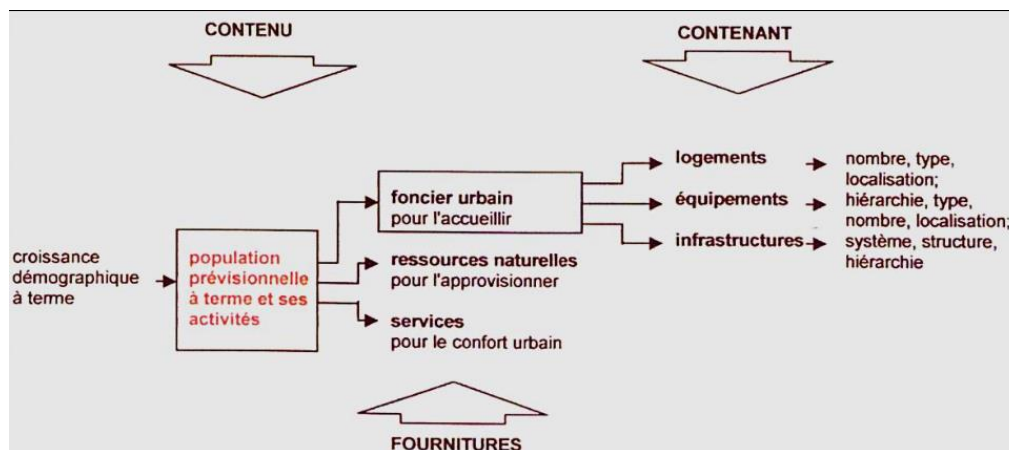
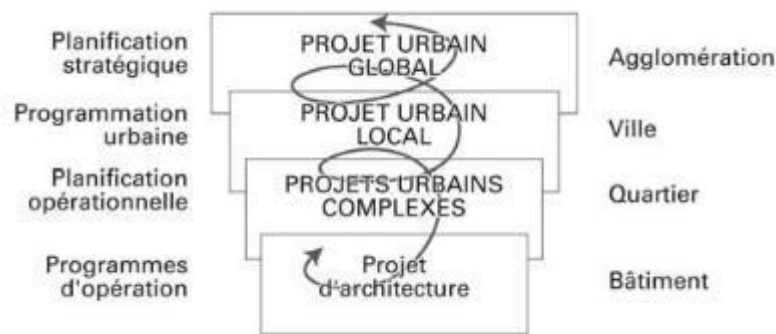


Figure 32. La démarche de programmation  
Source: Berezowsak Azzag

### 4) Le projet urbain

#### 4-1) Définition

le projet urbain est une pratique de transformation de l'espace qui, tout en mobilisant de nombreuses technicités bien établies (aménagement d'infrastructures, montage financier, ...), procède d'actions et de réflexions souvent originales et propres à chaque site, à chaque contexte politique, culturel, et opérationnel, et fortement influencé par la personnalité des acteurs. La définition de ce qu'est le projet urbain appartient souvent à l'urbaniste qui l'énonce.



**Figure 33.** La programmation urbaine au sein du projet urbain

Source : Ingallina Patrizia, *Le projet urbain*, 3e éd., Paris, P.U.F. « Que sais-je ? », 2008, 128 pages.

#### 4-2) Historique

La notion de « projet urbain » s'est imposée dans le champ de la production urbaine par opposition aux paradigmes fonctionnalistes et normatifs qui avaient structuré l'aménagement jusqu'à la fin des années 1960.

De façon générale, elle consiste à définir une méthode pour permettre qu'un projet soit en adéquation avec ses diverses finalités sociales, économiques et environnementales, plutôt qu'à établir un modèle d'aménagement ou une forme urbaine prédéterminés.

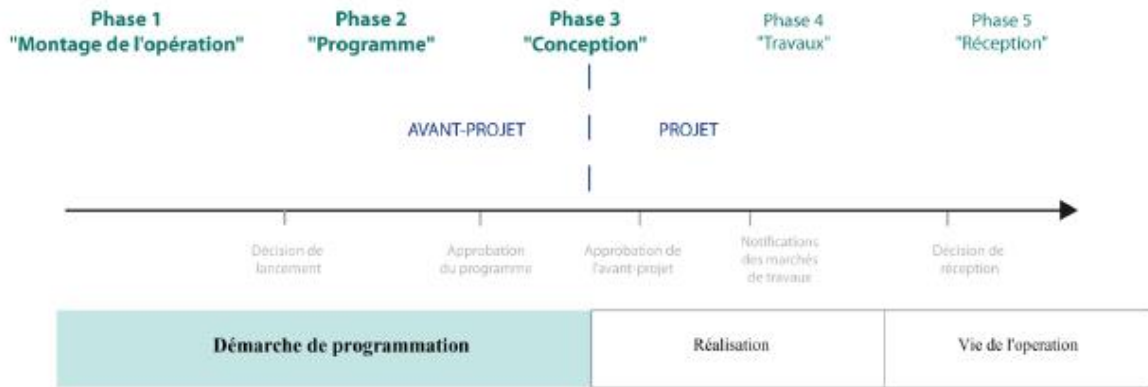
Cette démarche peut être décomposée en trois grandes composantes : le programme, la préfiguration (ou conception) et la réalisation opérationnelle qui inscrit le projet dans la réalité urbaine.

Dans le champ des savoirs et des savoir-faire professionnels, un processus de division technique et sociale du travail a conduit, au cours des années 1960, à l'autonomisation de la programmation par rapport à la conception et à l'opération.

Techniquement, la programmation peut dès lors être définie comme une démarche « d'action rationnelle, une méthode de résolution des problèmes, de définition des besoins et des contraintes » relative à une opération et se soldant par la rédaction d'un programme/cahier des charges précédant la phase de formalisation spatiale.

Les « contenus programmatiques » désignent ainsi les types d'usages, les fonctions et les dimensionnements généraux d'un espace à aménager, qui conditionnent en amont les principes formels de la conception.

Le projet urbain constitue le cadre général au sein duquel les qualités de notre environnement quotidien sont instruites continuellement. Il exprime le cheminement de pensée entre la planification stratégique mise au débat public et les différentes opérations d'aménagement qui en sont la traduction concrète.



**Figure 34** La place de la démarche de programmation dans le déroulement d'un projet urbain  
Source: CERTU

#### 4-3) Les références – Benchmarking

La technique du benchmarking est de plus en plus répandue dans la démarche du projet urbain. Cette analyse comparative consiste à repérer les références d'autres projets déjà réalisés qui correspondent aux problématiques, objectifs, enjeux et volontés du maître d'ouvrage. Ce type de méthode permet de révéler des avantages mais également d'inconvénients. En effet, ces références permettent d'illustrer un propos, de se rendre compte du rendu et transmettre parfois une ambiance mais également de mettre en avant une présentation claire qui permet de faciliter la représentation visuelle du projet.

#### 5) La programmation en Algérie

En Algérie, l'article 17 de l'arrêté interministériel du 15 Mai 1988, portant modalités d'exercice et de rémunération de la maîtrise d'œuvre en bâtiments pour le compte des administrations publiques et des établissements publics à caractère administratifs, stipule que c'est au maître d'ouvrage d'élaborer le programme de toute opération :

Article 17 : Le maître d'ouvrage élabore le programme de l'opération sur la base duquel sont lancées les (ou la) consultations de maîtrise d'œuvre. Le programme établi à partir d'une ou plusieurs études de définitions, indique les besoins, les objectifs et les conditions auxquelles doit satisfaire l'ouvrage. Il doit en outre fixer les caractéristiques fonctionnelles et techniques correspondantes.

Le programme comporte les quatre (04) parties suivantes :

**1 - Les données physiques essentielles :**

- Plan de situation et plan topographique,
- Etudes préliminaires du sol,
- Les voies et réseaux existants,
- Relève d'ordre climatique et sismique éventuellement.

**2 - Les besoins à satisfaire, concernant notamment les surfaces, volumes, relations, nécessaires à la couverture des exigences fonctionnelles, ainsi que les objectifs en matière de coût, de délais et de qualité des ouvrages.**

**3 - Les contraintes qui résultent des diverses réglementations d'ordre technique, urbanistique ou autre, qui s'imposent au maître d'œuvre, ainsi que les prescriptions techniques et fonctionnelles, lorsqu'elles affectent les coûts des ouvrages, lorsqu'ils sont normalisés.**

**4 - Les exigences d'ordre technique et architectural**

Le texte de l'article utilise l'expression 'programme de l'opération' pour préciser que chaque opération exige d'avoir son programme spécifique relatif à ses spécificités, ainsi qu'à sa localisation, son fonctionnement, son financement et les délais qui lui sont fixes. Dans le même esprit, l'article 9 du titre I du décret présidentiel N°02-250 du 24 Juillet 2002, qui institue le cahier des charges, précise que ce dernier en plus de contenir les cahiers des clauses administratives générales (CCAG) et du cahier des prescriptions communes doit comprendre le cahier des prescriptions spéciales qui fixent les clauses propres à chaque marche. Pour revenir aux études de définition ; ces études sont menées par le service contractant, le maître de l'ouvrage tel que défini par la réglementation. Elles ont pour objectif de cerner les besoins à satisfaire, le choix de terrain, la faisabilité dans le temps et l'espace de l'opération, l'opportunité de l'opération, l'impact du projet sur l'environnement, l'inscription de l'opération.

Sur le plan 'technico-juridique' le processus d'élaboration du programme architectural a tout l'air d'être clair et précis, complet même. Précisons surtout le détail d'importance majeure qui est qu'en termes de formulation de besoins, d'objectifs, des conditions auxquelles doit satisfaire l'ouvrage ainsi que des caractéristiques fonctionnelles et techniques correspondantes, le maître d'ouvrage s'en remet à l'utilisateur lui-même. D'ailleurs en pratique, c'est la seule référence, le maître d'ouvrage suit à la lettre sa formulation et l'en tient pour responsable.

Le programme de l'opération se traduit au cahier des charges en termes administratifs. Cependant ce cahier des charges est bien loin de contenir le programme de l'opération tel que défini par l'article 17. Il se restreint en définitive au POS (plan d'occupation au sol) comme référence fondamentale et unique et comme seule contrainte pour le concepteur.

Quand le maître d'ouvrage lance un concours pour l'étude et suivi d'un projet il se base uniquement sur un programme très sommaire, mal défini avec comme unique référence pour lui l'enveloppe allouée au projet. Ce maître d'ouvrage n'arrête pas un cahier de charges détaillé comme il se doit d'être (exigences techniques, types de matériaux, spécificités techniques et architecturales ou de mise en œuvre) pour pouvoir s'y référer lors des évaluations des offres et la comparaison des prix proposés par les concurrents. La référence au moins disant reste un non sens parce qu'elle n'est pas justifiée par des jalons conceptuels imposés à tout le monde. En plus, avec l'accumulation de points d'ambiguïté tel que celui de non précision de la catégorie de complexité en vue de la rémunération de maîtrise d'œuvre, définie par la classification des ouvrages du bâtiment, conformément à l'Arrêté interministériel du 15 Mai 88 portant modalité d'exercice de la main d'œuvre en bâtiment. L'offre financière est de ce fait essentiellement tributaire d'un coût d'objectif fictif pour tous les intervenants.

**L'inscription de l'opération : Elle est essentiellement régie par la réglementation qui stipule que toute individualisation des projets est subordonnée à la maturation suffisante. Quant au financement budgétaire, il découle d'une autorisation de programme (AP) et s'exécute à travers les crédits de paiement (CP).**

L'administration qui est le maître d'ouvrage selon l'article 1 de l'arrêté interministériel du 15 Mai 1988, adresse un dossier pour inscription qui comporte les pièces suivantes :

- Un exposé des motifs,
- Une fiche technique (consistance physique, coût, l'échéancier de réalisation et de paiement),
- L'étude de faisabilité et des études d'impact,
- La stratégie de réalisation conformément au plan national,
- La coordination intersectorielle nécessaire,
- Un rapport d'évaluation comparant les différentes variantes,
- Les résultats de l'appel d'offre pour les opérations de construction,

- Une évaluation du cout en devise et de son mode de financement.

### 5-1) Objectifs de la Programmation urbaine en Algérie

La programmation urbaine vise à répondre à certains besoins à différentes échelles :

• Dans le cadre du GPU:

Pour vérifier les capacités de charge territoriale et environnementale

Pour fixer les seuils de l'urbanisation

• Dans le cadre du PDAU:

Pour estimer les besoins à terme (logts, équipements...)

Pour répartir les grandes affectations du sol et créer les conditions de compositions paysagères

• Dans le cadre du POS:

Pour délimiter et affecter les assiettes

Pour édicter les règles de composition urbaine

Pour fixer les droits de construire

Elle est établie sur commande de personnes désireuses de répondre à une programmation urbaine de qualité (maître d'ouvrage, investisseur, promoteur immobilier) pour une meilleure étude du marché.

• Elaborer les cahiers des charges

• Evaluer la capacité d'accueil d'une assiette foncière afin de constater la rentabilité de l'aménagement (EPLF, AADL, OPGI)

• Imposer les exigences de confort et de sécurité urbaine (PPRS, PPRI)

• Estimer le coût des opérations d'aménagement et de constructions (banques, CPA, CNEP, BDL- octroi des prêts et des crédits)

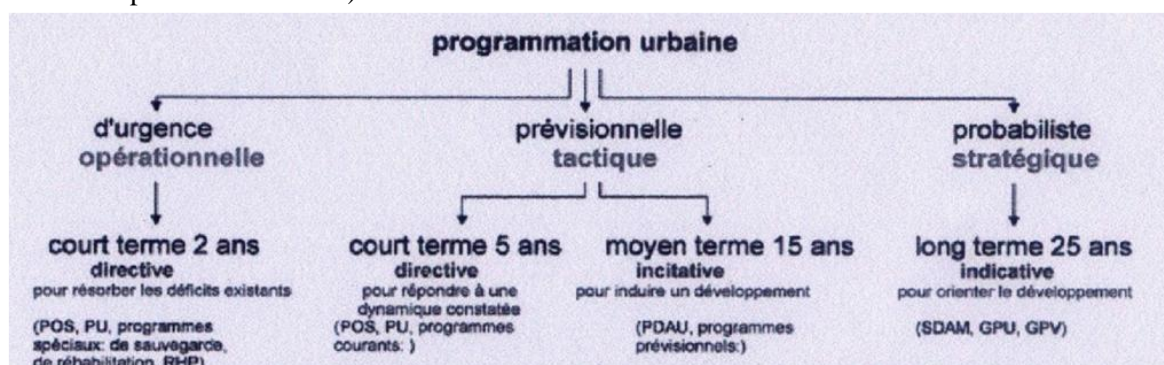


Figure 35. Les différentes phases de la programmation urbaine

Source: Berezowsak Azzag

### 5-2) Inconvénients de la Programmation urbaine en Algérie

1. Absence de politiques locales de développement urbain dans le domaine sociale, économique et environnementale avec enjeux et objectifs claires à long et moyen terme.

On doit aller sur une programmation stratégique de développement locales.

2. Le PDAU navigue à vue dans le brouillard des politiques sectorielles, on réagit au coup par coup, au lieu d'orienter les actions d'aménagement de manière coordonnée et cohérente dans le temps et dans l'espace, comme c'est le cas du projet urbain.

3. Les périmètres de programmation sont dépassés, pour le PDAU c'est le périmètre administratif (communale ou intercommunale) plutôt L'aire urbaine.

Il en résulte des zones de non-programmation, d'exclusion urbaine qui aboutissent à de fréquents

déséquilibres spatio-fonctionnels.

4. Les normes, ratios et règles d'aménagement définis par les grilles ou textes réglementaires sont dépassés ou inadaptés au contexte géo-climatique local
5. L'absence d'une vision holistique et écosystémique des milieux urbains, les programmes sont définis en fonction des approches sectorielles mais aussi sans évaluation des impacts sociaux, économiques et environnementaux des actions proposées.
6. L'absence d'obligation de vérification de la faisabilité de programmes et de leur rentabilité est souvent à l'origine des erreurs dans la mise en œuvre, lourds en conséquence. C'est alors des surcoûts en études et des retards dans la réalisation,
7. La logique linéaire: une aberration par rapport aux principes de développement durable urbain

### 5-3) Prévoir une nouvelle programmation en Algérie

- C'est la définition des caractéristiques d'une amélioration urbaine ou d'une future urbanisation dans son contenu (population et activités) et dans son contenant (support physique: territoire et cadre bâti) de sorte à répondre aux besoins du contenu tout en respectant l'harmonie et la fonctionnalité du contenant.
- L'enjeu est donc de définir les objectifs du projet au niveau politique, économique, social, environnemental et urbain de sorte à apporter au maître d'ouvrage tous les éléments nécessaires pour prendre les bonnes décisions et au maître d'œuvre tous les éléments nécessaires à intégrer dans la conception.
- les éléments peuvent être qualitatifs ou quantitatifs, désignant les besoins à satisfaire mais aussi les contraintes, les exigences de qualité sociale, urbanistique et architecturale, paysagère, fonctionnelle, technique et économique, ou de protection de l'environnement

Il ne suffit plus d'identifier les contenus et les contenants correspondants aux besoins, il faut vérifier si les capacités réelles de leur satisfaction existent.

Cette nouvelle optique organise la démarche de manière itérative, on identifie d'abord « l'offre territoriale » disponible à terme pour répondre à la demande et on prend une décision fondamentale de départ:

- Soit le territoire du projet a les capacités de répondre à la demande prévisionnelle, le processus de programmation peut démarrer en tenant compte des états limites imposés par le contexte
- Soit le territoire est saturé et l'urbanisation doit chercher d'autres moyens pour s'épanouir .

Ces méthodes doivent être innovantes:

- L'audit urbain
- L'analyse stratégique
- La construction de scénarios
- La programmation aux états limites
  - L'analyse de la vulnérabilité urbaine
  - L'analyse de la capacité de charge urbaine et environnementale
  - Le diagnostic du métabolisme urbain

### 5-4) Prévoir une programmation durable en Algérie

- Identifier les nouveaux périmètres de programmation à trois niveaux: aire urbaine ou bassin de vie, unité urbaine ou bassin de gestion, quartier ou unité de vie
- Établir une grille des équipements réformée; cette grille devrait donner la possibilité de l'adapter

aux contextes locaux ou régionaux, Elle doit être souple et intégrer des procédures de participation de type public/privé

- Élaborer un recueil des normes et ratios définissant les états limites. Une banque de données relative aux seuils locaux de croissance urbaine
- Moderniser des méthodes de diagnostic urbain, exemple: audit urbain opérationnel, analyse de la qualité urbaine, évaluation des performances urbaines, évaluation du profil environnemental territoriale et urbain, etc

#### *5-5) Méthode de la programmation urbaine et spatiale pour les projets de grands équipements*

La dynamique de développement d'une ville n'est pas seulement la croissance de sa taille démographique, son étalement spatial ou encore la croissance économique productrice des richesses. C'est aussi son aptitude à se transformer et à s'adapter aux changements, ainsi que sa capacité à s'intégrer dans un système de villes, indispensable aujourd'hui dans le contexte de multiplication des échanges.

en Algérie, il y'a plusieurs conditions qui ne sont pas réellement remplies aujourd'hui, pour différentes raisons.

Les orientations d'aménagement précisent les principes d'aménagement des secteurs à enjeux, permettent d'afficher les intentions, de maîtriser les grandes lignes de l'aménagement sans en assurer la réalisation

Les Orientations d'Aménagement et de Programmation sont une pièce obligatoire du POS, PDAU...

Les OAP expriment les ambitions et la stratégie d'une collectivité territoriale en termes d'aménagement.

Les OAP permettent d'informer les habitants concernant les choix d'aménagement pour le territoire.



**Polycopié : Cours de la  
matière : Programmation  
urbaine et architecturale**

## **Chapitre VIII : La programmation opérationnelle**

**Élaboré par : Dr.  
BENABDELKADER  
ép. KORSO FECIANE  
Nawal**

### ***1) Introduction***

La déclinaison opérationnelle doit faire face à un jeu d'échelles complexe, interrogeant d'un côté le grand territoire, le niveau d'ambition (ou l'absence) de politiques publiques en la matière, et se confrontant de l'autre à la technicité des ingénieries spécialisées.

La recherche opérationnelle est un outil puissant d'aide à la décision. Elle se révèle particulièrement précieuse pour aborder les problèmes.

Pour résoudre de tels problèmes, la recherche opérationnelle utilise diverses étapes dans le respect d'un aménagement du site durable.

### ***2) Programmation opérationnelle et programmation urbaine***

L'objet de la programmation urbaine est le quartier, celui de la programmation opérationnelle est la définition et le suivi d'un ouvrage à bâtir. (un équipement public, des bureaux, une place publique, une voirie ...). «

Les programmations urbaines et opérationnelles traitent toutes les deux le cadre de vie et du cadre bâti. Elles introduisent le même processus de réflexion, de définition et d'arbitrage pour la préparation et le suivi des projets, et plus particulièrement de leurs contenus (vocations, natures d'activités) et des conditions générales de leur mise en œuvre. Elles diffèrent par leur finalité

### ***3) Programmation opérationnelle***

#### ***3-1) Définition***

La programmation opérationnelle d'un projet consiste à le découper en tâches unitaires, pouvant dépendre les unes des autres, et à les ordonnancer de façon à obtenir un planning de réalisation.

La réalisation et le pilotage du projet en lui-même nécessite alors la prise en compte de paramètres supplémentaires comme les charges, les coûts, les compétences et les ressources nécessaires. C'est pour fixer le cadre d'exécution du projet.

#### ***3-2) Les étapes de la programmation opérationnelle***

1- Le maître d'ouvrage formalise un document destiné à la consultation des maîtres d'œuvre dont le niveau dépend du mode de consultation choisi .



2-Après le choix du projet architectural, le programme nécessite souvent quelques précisions et adaptations avant de servir de base contractuelle au marché de maîtrise d'œuvre .

3-Au cours des études ultérieures de conception ,le dialogue entre Maitre d'ouvrage et maître d'œuvre engendre des mise au point et de nouvelles précisions du document .

4-Il est impératif qu'un programme soit définitivement arrêté par la maîtrise d'ouvrage avant que ne commencent les études de projet pour la consultation de l'entrepreneur de travaux .

5-.En cours de réalisations, Les éventuels imprévus ou les décisions tardives de la maîtrise d'Ouvrage doivent aussi être pris en compte .

De même que le maitre d'ouvrage assure avec un soin attentif le suivi financier de son opération ,il doit assurer le suivi de sa commande .Sinon Il risque de se retrouver avec un équipement imparfait ne correspond pas à son attente ,sans savoir qui ,du maitre d'œuvre ,ou de l'entrepreneur est responsable de la dérive .

Parmi les premières étapes de la programmation opérationnelle, il va falloir déterminer les ressources humaines et financières qui seront nécessaires au projet. Dans les deux cas, il conviendra de s'assurer de leurs disponibilités à une date définie, de façon à anticiper tout dérapage possible.

En effet, rien ne sert de réserver dix développeurs si la moitié d'entre eux n'est disponible qu'après le démarrage du projet ou d'obtenir le financement pour l'achat de machines de développement s'il arrive deux mois après le début effectif des travaux.

Les étapes de la programmation opérationnelle consistent à faire en sorte qu'un projet soit pilotable.

Les éléments mis en place vont permettre de déterminer les ressources et les moyens à mettre en œuvre afin de respecter les délais de réalisation des tâches définis lors de la programmation stratégique du projet. Les indicateurs mis en place à partir de cette organisation permettront d'assurer le suivi du projet.

### *3-3) Préciser les contraintes opérationnelles*

A ce stade, il est impératif d'acquérir une vision précise de toutes les contraintes opérationnelles qui s'appliqueront à l'opération et de mentionner clairement à la maîtrise d'œuvre toutes les difficultés qu'elle est susceptible de rencontrer : la part de l'enveloppe financière prévisionnelle (actualisée en fonction des affinements

de la commande) consacrée aux travaux, la question de la continuité de fonctionnement pour les opérations en site occupé, le calendrier prévisionnel, le degré d'isolement du chantier, ...

Une des difficultés de la programmation opérationnelle réside dans le travail d'anticipation nécessaire à l'élaboration et à la mise au point du programme:

-anticiper sur ce que pourrait être le cadre bâti proposé par le maître d'œuvre, élaborer ainsi le programme en imaginant les effets induits, positifs ou négatifs, que pourraient engendrer la conception des espaces sur le site d'accueil et la vie du service public.

-anticiper sur les évolutions futures de la ville et des usages; en conséquence savoir doser les exigences du programme de façon à ne pas conduire le concepteur à concevoir des espaces pas trop fonctionnels.

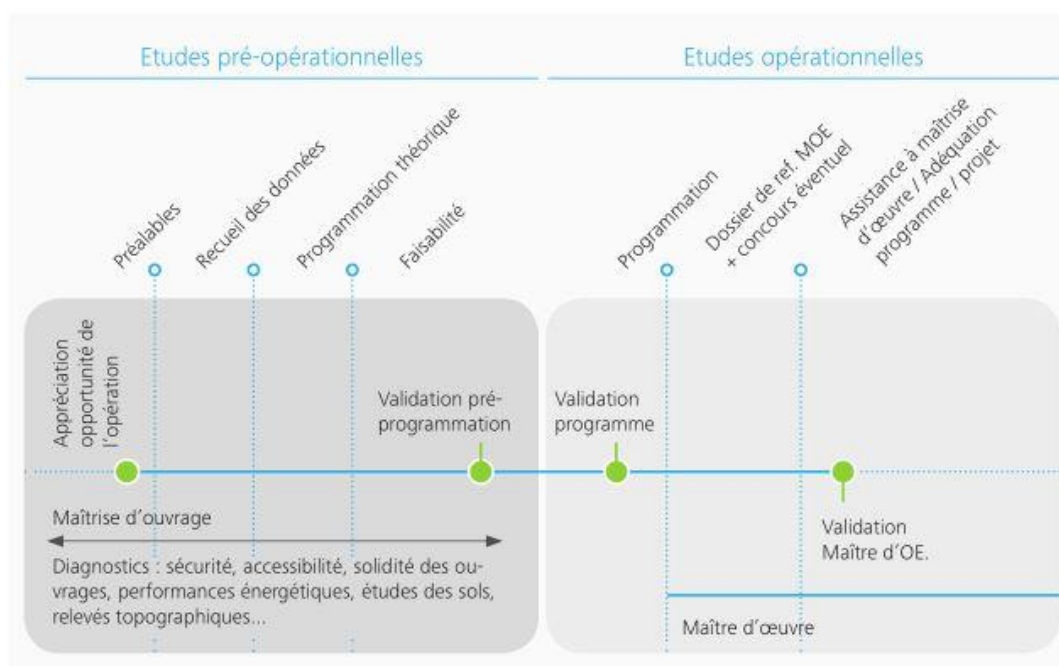


Figure 36 .démarche entre études pré-opérationnelles et opérationnelles

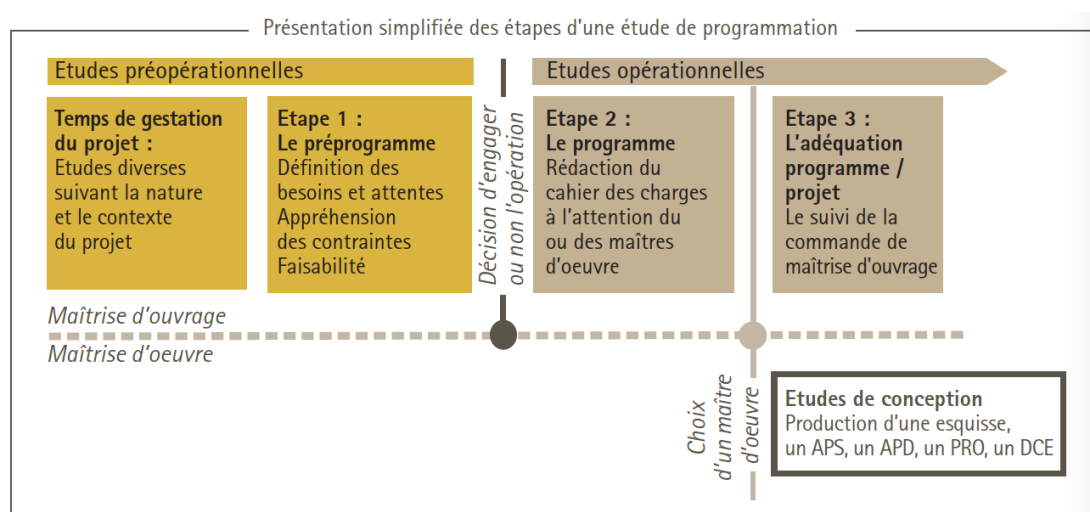


Figure 37. Méthode simplifiée des étapes de programmation

#### 4) La Programmation De L'aménagement Urbain

La programmation de l'aménagement urbain peut être d'ordre qualitatif mais aussi d'ordre quantitatif

**Qualitative:** celle conduit à l'élaboration des termes de référence pour l'aménagement mais aussi des prescriptions urbanistiques

**Quantitative:** elle conduit à l'élaboration des programmes chiffrés.

#### Les termes de référence

Ce sont des indications d'action (restructuration, réhabilitation, renouvellement, densification, régénération...), des indications de structuration et de composition (tracés, trames, noeuds..) et des indications de répartition fonctionnelle.

Ils sont issus de concertations non opposables aux tiers

**Les prescriptions urbanistiques**

Ce sont des règlements urbains (densités, typologies, gabarits, alignements, accès...)

Elles sont issues des analyses urbaines professionnelles, opposables aux tiers

**Les programmes chiffrés**

Ce sont des estimations des quantités que l'on peut admettre sur un territoire donné (population + emploi)

Ils sont issus de concertation, flexibles, adaptables en fonction des potentialités.

*4-1) Les cibles de qualité pour l'aménagement urbain*

Les cibles de qualité pour l'aménagement d'un site	
Démarche qualité	Excellence urbaine et environnementale
Information des habitants tout au long du processus	Dispositif de concertation et assistance qualité tout au long de la mise en œuvre du projet et son usage
Mixité urbaine	Mixité urbaine
Intégration du projet dans la trame verte et bleue à l'échelle de la ville et de l'agglomération	Recherche d'un équilibre entre espace minéral et espace végétal
Réduction des rejets d'eaux pluviales dans les réseaux	Gérer l'attente pendant le chantier des espaces en mutation
Adaptation des locaux de tri et de collecte des déchets	Privilégier l'utilisation des matériaux recyclés, locaux ou issus de la déconstruction
Mise en valeur et développement des choix de déplacements doux	Innovation dans le développement des déplacements doux sur le site et en lien avec son environnement
Reconquête des espaces publics en lien avec le bâti	Maîtrise de l'éclairage public et recours aux énergies renouvelables
Requalification des espaces dégradés	Démarche exemplaire dans la requalification d'espaces dégradés
Opérations de désenclavement de quartier	Efforts particuliers pour désenclaver le quartier Développement de l'économie locale, sociale et solidaire

4-2) Les cibles de qualité pour l'aménagement durable de espaces publics

**Sous cible et objectifs pour un aménagement durable des espaces publics**

Sous cibles	Objectifs de développement durable
-------------	------------------------------------

**Occupation de l'espace**

Plus d'espaces verts	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Maximiser les surfaces d'espaces verts et notamment d'espaces verts publics de qualité et à vocation multiple</li> <li>➤ Favoriser la continuité écologique à travers les espaces verts, les haies , les plantations.</li> </ul>
----------------------	---

Et moins de voiries Les réseaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réduire la place de la voiture dans le quartier: limiter la circulation de la voiture et l'occupation de l'espace par la voiture</li> <li>➤ Hiérarchiser les voiries et les modes de déplacements sur la voirie (piétons/deux roues/voitures)</li> <li>➤ Sécuriser les déplacements des personnes</li> <li>➤ Optimiser la maintenance, la réparation et le contrôle des réseaux</li> </ul>
------------------------------------	---

**Gestion de la mobilité**

Plus de transports en commun	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Favoriser l'accès aux transports en commun</li> </ul>
------------------------------	--

Plus de piétons Plus de déplacements à vélo De bonne liaison avec la ville	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Assurer des cheminements piétons de qualité</li> <li>➤ Organiser l'implantation des équipements et services de façon à favoriser la marche à pied ou les circulations douces</li> <li>➤ Assurer des cheminements de qualité et des emplacements de stationnement sécurisés et protégés</li> <li>➤ Favoriser l'accès de tous aux équipements et services publics de la ville</li> <li>➤ Assurer la sécurité des entrées et sorties de quartier</li> </ul>
--	---

## Interface entre les espaces publics et privés

Personnes à mobilité réduite Accessibilité pour tous aux équipements, commerces et services	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Créer des cheminements adaptés et sans obstacles permettant un déplacement sécurisé des personnes à mobilité réduite</li> <li>➤ Créer des cheminements piétons adaptés à toute la population</li> </ul>
Contribution à la réduction des nuisances sonores, olfactives Qualité visuelle Confort visuel	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réduire les nuisances éventuelles pour les occupants des parcelles privées</li> <li>➤ Qualité des clôtures</li> <li>➤ Harmonie des couleurs des façades</li> <li>➤ Donner à l'espace public une valeur qui soit au service de l'espace bâti qui le borde</li> </ul>
Gestion du stationnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Limiter la place de la voiture dans le paysage urbain</li> </ul>

## Gestion des flux

Gestions des eaux pluviales Gestion des risques d'inondation et déboulement Assainissement Consommation d'eau potable	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Maximiser l'infiltration afin d'éviter les coûts de renforcement de réseau et les risques de débordement en cas de réseau unitaire</li> <li>➤ Éviter l'infiltration ou le rejet dans les réseaux de matériaux polluants, métaux lourds notamment</li> <li>➤ Limiter les investissements de réseau</li> <li>➤ Economiser l'eau potable par une utilisation accrue des eaux pluviales</li> <li>➤ Préserver les biens et les personnes</li> <li>➤ Préserver les zones humides</li> <li>➤ Réduire les besoins d'assainissement collectif</li> <li>➤ Réduire le taux de fuite sur le réseau</li> <li>➤ Réduire la consommation d'eau potable pour l'arrosage et l'entretien</li> </ul>
--	--

<p>Collecte des ordures ménagères sur l'espace public</p> <p>Gestion des déchets verts des espaces publics</p> <p>Collecte des déchets industriels banals(entreprises, commerces)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réduire les nuisances (sonores, visuelles, olfactives)</li> <li>➤ Garantir l'accessibilité et la propreté</li> <li>➤ Favoriser l'amélioration de la collecte sélective</li> <li>➤ Valoriser les déchets verts</li> <li>➤ Eviter les nuisances(encombrement, propreté) et les risques (déchets pharmaceutiques, infirmiers )</li> </ul>
<p>Livraison des marchandises</p> <p>Ramassage des ordures ménagères, véhicules incendie...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ne pas encombrer la voirie</li> <li>➤ Rationaliser les modes de livraison</li> <li>➤ Favoriser une circulation rapide de ces véhicules et un accès à tous les immeubles</li> </ul>
<p><b>Traitement des espaces publics</b></p>	
<p>Préservation du patrimoine bâti et culturel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Intégrer le patrimoine bâti et culturel dans le projet</li> <li>➤ Tenir compte des symboles du quartier ou du territoire dans lequel le projet s'inscrit</li> </ul>
<p>Préservation et valorisation du patrimoine naturel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Préserver le patrimoine naturel et l'utiliser comme un élément du paysage</li> </ul>
<p>Lisibilité des espaces publics</p> <p>Durabilité du mobilier urbain</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Favoriser l'appropriation de la zone par ses usagers</li> <li>➤ Regrouper les fonctions et rationaliser les implantations</li> <li>➤ Concilier accessibilité aux personnes à mobilité réduite et fluidité de la circulation</li> <li>➤ Réduire la consommation des matériaux non renouvelables</li> </ul>
<p>Qualité de la voirie</p> <p>Qualité des espaces urbains minéralisés</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réduire la consommation de matériaux non renouvelables</li> <li>➤ Assurer la durabilité des infrastructures dans le temps</li> <li>➤ Faire en sorte que le sol mette en valeur les espaces bâtis</li> <li>➤ Rendre ces lieux conviviaux, sécurisés et attractifs afin de favoriser le lien social</li> </ul>

<p>Eclairage public Eclairage du mobilier urbain Mise en lumière performante Accessibilité, entretien</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Assurer le besoin d'éclairage avec le minimum de consommation électrique</li> <li>➤ Réduire le cout global de l'éclairage public</li> <li>➤ Réduire la consommation en électricité</li> <li>➤ Favoriser l'attractivité du quartier tout en réduisant la pollution lumineuse</li> <li>➤ Permettre un accès aisé pour l'entretien et le remplacement des lampes</li> </ul>
<p>Faune, flore et arbres Prise en compte des microclimats</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ S'assurer que des aménagements de qualité sont réalisés dans les délais</li> <li>➤ Favoriser l'utilisation d'essences locales mais aussi diversifiées et faciles d'entretien</li> <li>➤ Optimiser la localisation des espaces publics dédiés au repos, aux jeux d'enfants, à la convivialité</li> </ul>
<p><b>Suivi des chantiers</b></p>	
<p>Aménagement des voiries et des espaces minéralisés</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réduire des nuisances</li> <li>➤ Améliorer la gestion des déchets de chantier</li> </ul>
<p>Aménagement des espaces verts et des espaces végétalisés</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Maintenir la propreté du quartier et éviter de dégrader les espaces naturels existants</li> </ul>
<p><b>Intégration du projet d'aménagement dans la ville</b></p>	
<p>Harmonisation, cohérence du traitement des espaces publics, lien entre quartiers et ilots</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Harmoniser les traitements des espaces publics afin de renforcer l'intégration du quartier dans la ville</li> <li>➤ Renforcer l'identité du quartier et de chacun de ses ilots grâce au traitement des espaces publics</li> </ul>



Information, consultation et concertation avec les riverains et les usagers et habitants Sensibilisation, culture et éducation	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Favoriser la concertation avec les riverains, prendre en compte l'usage éventuel de l'espace avant l'aménagement</li><li>➤ Favoriser la prise en compte des objectifs de développement durable par les entreprises locales (constructeurs, architectes, entreprises de bâtiment, et de travaux publics)</li><li>➤ Education sensibilisation à l'environnement et à la citoyenneté</li><li>➤ Education et sensibilisation à la culture</li></ul>
Participation des habitants et usagers aux aménagements	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Améliorer les relations de voisinage et la convivialité</li><li>➤ Faciliter l'émergence de groupes de parole</li><li>➤ Favoriser la coproduction des projets</li><li>➤ Favoriser l'appropriation du quartier par les habitants</li></ul>

#### 4-3) Le montage d'une opération d'aménagement

Le montage d'une opération d'urbanisme se situe au centre des différentes dimensions de l'urbanisme :

- Projet d'aménagement
- Préservation de l'environnement
- Prise en compte des données techniques
- équilibre financier ....



Autant de sujets qui doivent être **maitrisés** et à partir desquels le montage doit trouver un **équilibre**

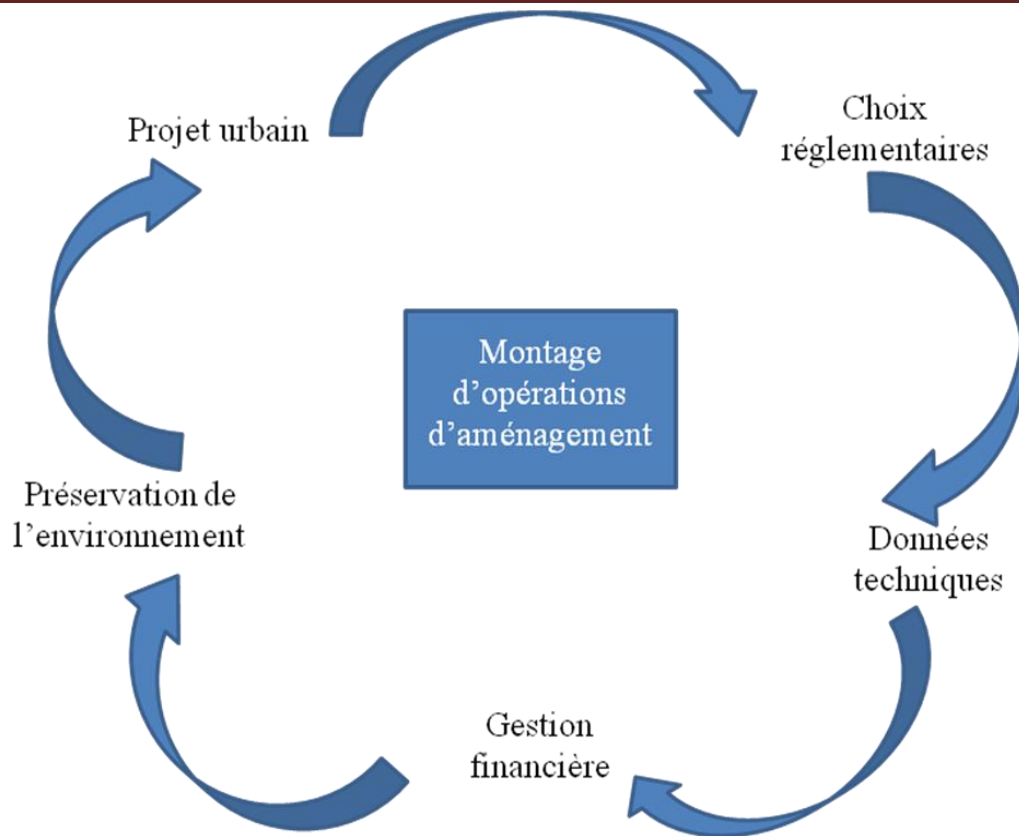


Figure 38. Montage d'opérations d'aménagement

	Montage	Réalisation	Clôture
Foncier	-Diagnostic foncier -Définition d'une stratégie foncière	-Négociations amiables -Mise en œuvre de procédures de préemption voire d'expropriation	-Bilans de surfaces et rétrocession des emprises publiques
Urbanistique et environnemental	-Traduction des orientations politiques et des résultats de la concertation -Intégrations des questions environnementales -Définition des programmes de travaux et de constructions	-Maitrise des principes et de la qualité urbaine et environnementale du projet	

Technique	-Diagnostic réseaux -Programmation technique et financière	-Etudes de maîtrise d'œuvre -Exécution des travaux	-Réception et remise des ouvrages et réseaux
Commercial	-Evaluation du marché: estimation prix, rythmes de commercialisation	-Commercialisation : ajustement des prix et des rythmes de vente	
Financier	-Simulation puis bilan financier prévisionnel d'engagement	-Ajustement du bilan financier	-Définition du résultat définitif

### Les différents enjeux d'une opération d'aménagement

Le montage d'une opération d'aménagement repose sur une série d'investigations et études amont qui permettent d'alimenter les réflexions qui assurent la meilleure stratégie opérationnelle à adopter pour le projet.

Les études et les investigations permettront de savoir quels outils d'urbanisme, d'acquisition et de division foncière, de mise en œuvre et de financement il convient de mettre en place en phase opérationnelle.

- Les investigations préliminaires
- Les études préalables
- Les études pré-opérationnelles

#### 4-3-1) -Les investigations préliminaires

Doivent permettre de définir le cadre institutionnel dans lequel seront prises et étudiées les décisions concernant l'opération d'aménagement.

- La vérification de la compétence de la collectivité locale pour réaliser l'opération
- Elle permet la définition des objectifs poursuivis
- Le recueil des remarques et avis de la population
- L'analyse de la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme réglementaire

#### **-Les investigations préliminaires (pour étude)**

- Vérification des compétences juridiques de la maîtrise d'ouvrage publique
- Précision des objectifs initiaux de l'opération et définition du périmètre des études et de modalités de concertation préalable
- Consultation de la population concernée
- Analyse de la compatibilité du projet d'aménagement avec les documents d'urbanisme

réglementaire

#### 4-3-2) *Les études préalables*

- Elles relèvent directement de la maîtrise d'ouvrage compétente
  - Elles permettent de définir les principales caractéristiques de l'opération (Périmètre, Programme, Bilan)
  - Elles englobent les études de composition urbaine et paysagère
  - Les études d'impacts
  - Etudes techniques et de marchés permettant d'établir un premier bilan financier
- Elles sont des études indispensables pour analyser les réalités locales, définir le programme d'actions , préciser les modalités d'insertion de l'opération dans la ville ou le quartier, maîtriser les problématiques de marchés , dialoguer avec les différents partenaires intéressés ...

#### **-Les études préalables (pour étude)**

- Le diagnostic foncier, l'évaluation des coûts d'acquisition et la stratégie foncière
- Les études urbaines et la définition d'un projet d'aménagement durable
- L'approche environnementale de l'urbanisme et l'éco-aménagement
- L'étude d'impact et l'enquête publique environnementale
- Les études de programmation urbaine et de marché
- Programmation technique et l'évaluation des coûts d'aménagement

#### 4-3-3) *Les études pré-opérationnelles*

- Visent à approfondir la faisabilité opérationnelle de l'opération d'aménagement
- La définition des modalités techniques de mise en œuvre
- Permettent de déterminer plus finement le programme de construction
- Elles comprennent notamment l'étude géotechnique, l'étude loi sur l'eau, l'étude pollution...

#### - **Les études pré-opérationnelles(pour étude)**

- Les leviers de géomètre
- Les études de sols , missions géotechniques
- Le diagnostic pollution
- L'archéologie préventive
- La gestion des eaux pluviales et des eaux usées

	Etudes préalables	Etudes pré-opérationnelles
Titulaire des études	Régie Régie + Mandataire ou AMO	Régie Régie+Mandataire ou AMO Aménageur titré d'une concession d'aménagement
Champ des études	Etudes de définition des principales caractéristiques de l'opération	Etudes de mise en œuvre de l'opération qui se basent sur les études préalables
Contenu des études	Faisabilité technique, sociologique et économique Insertion du projet dans l'environnement Dossier de création de ZAC (le cas échéant)	Dossier de réalisation de ZAC (le cas échéant) Etudes nécessaires à la réalisation d'un lotissement , d'un permis groupé , d'une opération hors procédure de ZAC

#### Les principales différences entre les deux études

##### 4-4) Les critères d'évaluation de l'aménagement urbain durable

« Prendre en compte dans le temps, les données environnementales, la diversité des besoins et des désirs des futurs habitants ; pour ce faire, concevoir des projets à la fois économiquement viables et évolutifs. »

- Prendre en compte l'échelle du territoire et tirer parti de l'implantation du futur quartier (inscription dans la ville) ;
- Favoriser la diversité sociale ;
- Tenir compte de l'évolution des besoins, grâce à l'adaptabilité des équipements et des espaces publics comme des logements ;
- Garantir la viabilité économique des aménagements, grâce à une programmation distinguant éléments intangibles et marges d'évolution (dans les équipements et dans l'offre de logements) ;
- S'adapter au contexte socioéconomique, urbain et environnemental local ;
- Expérimenter des solutions nouvelles.

#### « DIVERSITE SOCIALE – USAGES »

- ✓ Mixer les produits immobiliers pour favoriser la diversité sociale et les échanges intergénérationnels ;
- ✓ Susciter de nouvelles sociabilités : espaces publics polyvalents et conviviaux ;
- ✓ implantation éventuelle des équipements publics (évolutifs) de proximité ou liaisons aisées avec les équipements et services existants ;
- ✓ Favoriser les liens entre anciens et nouveaux habitants ;
- ✓ Prendre en compte les effets du vieillissement de la population dans la programmation des équipements et des logements (confort d'usage, évolutivité).

#### « DEPLACEMENTS – ACCESSIBILITE »

- ✓ Faciliter les conditions d'accès aux différents services (publics et privés) ;
- ✓ Prendre en compte l'offre existante de transports collectifs et/ou favoriser leur développement (densité des constructions, réservation d'emprises) ;
- ✓ Réduire l'usage de la voiture pour les déplacements courts ;
- ✓ Favoriser les modes « doux » de déplacement (marche et vélo) ;
- ✓ Veiller à la sûreté des déplacements (cheminements piétonniers et cyclables en particulier).

#### « ENERGIE »

- ✓ Rechercher la performance énergétique des futures constructions ;
- ✓ Développer les énergies renouvelables au niveau individuel et collectif ;  
Réduire les charges induites pour la collectivité

#### « EAU »

- ✓ Limiter l'imperméabilisation des sols ;
- ✓ Réduire les besoins en eau des constructions et des espaces non construits (publics et privés) ;
- ✓ Favoriser la réutilisation des eaux pluviales ;
- ✓ Maîtriser les conditions de rejet des eaux pluviales dans le milieu naturel ;
- ✓ Examiner les conditions d'épuration des eaux usées ;
- ✓ Valoriser la dimension paysagère des eaux superficielles (bassins de rétention des eaux pluviales).

#### « NUISANCES »

- ✓ Prendre en compte les différentes sources de nuisances visuelles, acoustiques, olfactives ;
- ✓ Limiter les sources de bruit : circulations, lieux d'animation, etc.
- ✓ Se préoccuper des ambiances sonores ;
- ✓ Limiter l'utilisation de la voiture pour les trajets courts ;
- ✓ Intégrer le stationnement public et privé dans le paysage urbain ;

- ✓ Maintenir les chantiers propres (aménagement et constructions).

« CLIMAT »

- ✓ Maîtrise de l'ensoleillement dans les espaces « libres » (espaces publics et privés) ;
- ✓ Gestion des apports solaires dans les constructions ;
- ✓ Confort climatique des espaces dédiés au stationnement (publics et privés) ;
- ✓ Protection contre le vent.

« SOL »

- ✓ Veiller dans la conception des projets à ne pas modifier substantiellement la topographie ;
- ✓ Ne pas modifier le régime hydraulique existant (eaux superficielles et sources) ;
- ✓ Limiter l'action érosive de l'eau sur les sols ;
- ✓ Concevoir un schéma de gestion des eaux pluviales cohérent ;
- ✓ Limiter les transports de terre (remblais, terre végétale).

« UTILISATION RATIONNELLE DE L'ESPACE - FORMES URBAINES ET PAYSAGES »

- ✓ Adapter les formes urbaines au contexte : prise en compte des contraintes topographiques, des éléments patrimoniaux et environnementaux ;
- ✓ Au besoin (et selon l'échelle de l'opération), introduire une variété des formes urbaines pour faciliter l'insertion dans le tissu existant ;
- ✓ Veiller à la bonne insertion du futur quartier dans le « grand paysage » ; Intégrer les structures végétales existantes dans la composition urbaine d'ensemble ;
- ✓ Traiter soigneusement les « interfaces » entre espaces publics et espaces privés (pieds d'immeubles, clôtures, accès aux propriétés riveraines, etc.) ;
- ✓ Promouvoir l'architecture bioclimatique

« BIODIVERSITE »

- ✓ Evaluer l'intérêt écologique du site et prendre en compte les écosystèmes existants (préservation ou reconstitution) ;
- ✓ Favoriser la biodiversité (notamment par les choix de structures et d'essences végétales) ;
- ✓ Opter pour un entretien non polluant des espaces verts ;

« DECHETS »

- ✓ Traiter les déchets de chantier ;
- ✓ Examiner les conditions de ramassage des ordures ménagères ;
- ✓ Limiter les déchets verts et favoriser leur recyclage.

« MATERIAUX »

- ✓ Privilégier les matériaux locaux, réutilisables ou recyclables dans l'aménagement des espaces « libres » comme dans la construction (analyse du cycle de vie) ;
- ✓ Privilégier la perméabilité des sols extérieurs (espaces publics et privés).

Penser l'éco-quartier dans son contexte :

- Le projet s'insère-t-il et répond-il aux objectifs d'une réflexion d'aménagement et de cohérence de l'ensemble du ou des territoires concernés (commune, agglomération, bassin d'emploi, pays, etc.) ?
  - Comment le projet va-t-il contribuer aux objectifs généraux de ces territoires ?
- Pourra-t-il en outre, par effet d'entraînement, dynamiser l'évolution des autres quartiers ?
- Prévoir les outils pour ce faire (participation, communication, visites, mise en œuvre de certaines dispositions dans d'autres quartiers, voire dans l'ensemble de la commune)

Prévoir une bonne gouvernance et la participation des parties prenantes :

- Discuter et faire connaître les objectifs en amont
- Associer les habitants s'il y en a déjà (en cas de reconstruction ou de densification), ceux des quartiers voisins, et l'ensemble de la population
- S'entourer des experts de chaque domaine et leur exposer le projet dans son ensemble (aménagement, construction, mixité sociale, naturalisme/écologie, économies d'énergie, transports en commun, etc.)
- Associer les services des collectivités concernées et ceux de l'État et ses établissements publics
- Soigner l'information, la sensibilisation et la communication
- Se doter d'un système de management environnemental pour le projet

Insérer harmonieusement le projet dans son environnement :

- Limiter l'étalement urbain et l'artificialisation des surfaces
- Construire avec le climat (ensoleillement, protection des vents dominants, espèces végétales adaptées)
- Construire avec la topographie et la géographie des lieux ; préserver les paysages
- Prévoir un écoulement harmonieux des eaux de pluies et leur retour dans les meilleures conditions vers le milieu naturel (maintenir des surfaces perméables, organiser le stockage et l'infiltration)
- Introduire largement la nature dans le projet (densifier l'habitat pour ouvrir des zones collectives boisées gérées en favorisant les cycles naturels)
- Maintenir au mieux la biodiversité existante (établir la carte des arbres et des écosystèmes en place et faire des choix judicieux) et recourir aux essences locales pour les plantations nouvelles

Repenser la densité / Bien choisir les formes du logement :

- Densifier l'habitat individuel
- Étudier l'implantation d'habitat intermédiaire
- Recourir à de nouvelles formes de collectif ; en inventer

Économiser l'énergie dans les bâtiments :

- Objectif de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre
- Sobriété énergétique (exemple : maximiser les apports solaires passifs, privilégier l'éclairage naturel, éviter toutes formes de gaspillage)
- Efficacité énergétique de tous les composants (chaudières efficaces, ventilation maîtrisée, vitrages et isolation performante, etc.)
- Rénover les éventuels bâtiments existants avec un niveau d'exigence très élevé

Produire et consommer des énergies renouvelables :

- Solaire thermique et photovoltaïque
- Bois énergie utilisé dans des appareils performants (idéalement réseau de chaleur et centrale au bois collective)
- Géothermie

Maîtriser les coûts de la construction et de l'aménagement :

- Maîtriser le foncier pour constituer et gérer les réserves foncières nécessaires
- Privilégier la simplicité de conception et éviter les équipements inutiles
- En individuel, limiter la surface des lots tout en travaillant leur conception de manière à en maximiser l'usage et le bénéfice
- Profiter des synergies (murs mitoyens, équipements partagés, accès optimisé à l'assainissement, gestion des eaux pluviales...)
- Mobiliser les financements disponibles : subventions des diverses collectivités territoriales, de l'État et des organismes publics

Privilégier les modes doux de déplacement :

- Assurer la continuité et la qualité des cheminements piétons et cyclables dans le quartier et vers l'extérieur
- Prévoir des emplacements sur voirie et dans les immeubles pour le stationnement et le rangement des bicyclettes
- Donner la priorité aux modes doux sur les modes motorisés (vitesses réduites, limitation des voiries classiques, etc.)



- Faciliter l'implantation de services de mobilité innovants (véhicules en libre service, location courte durée, auto-partage, véhicules électriques, etc.)

Assurer la mixité sociale, générationnelle et fonctionnelle du projet :

- Diversifier les statuts du logement (social, d'accession, d'investissement)
- Diversifier les tailles et fonctions des logements (nombre et surface des pièces, niveau de confort, adaptation à divers types de futurs occupants)
- Diversifier les opérateurs (organismes constructeurs de logement social, Promoteurs, associations de futurs co-propriétaires constructeurs, auto constructeurs, etc.)
- Favoriser l'implantation d'activités économiques au sein du quartier (rez-de-chaussée et/ou lots réservés)
- Assurer l'accessibilité aux personnes âgées ou handicapées
- Privilégier les circuits courts, les marchés de producteurs locaux, l'artisanat et les commerces locaux

Penser à d'autres questions environnementales :

- Encourager la récupération des eaux de pluie
- Encourager la réduction des déchets à la source
- Faciliter la collecte sélective des ordures
- Organiser des chantiers à nuisances réduites
- Favoriser l'utilisation d'éco-matériaux

Assurer le bon déroulement des opérations :

- Prévoir une structure opérationnelle de qualité permettant de bien organiser les différents intervenants (souvent plus nombreux du fait des ambitions particulières du projet)
- Mettre en place un comité de pilotage et décider de son rôle (consultatif ou décisionnel)
- Recourir en tant que de besoin à l'assistance à maître d'ouvrage
- Mettre en place un système de management environnemental

### *5) L'urbanisme opérationnel*

L'urbanisme opérationnel consiste à programmer et mettre en place les différentes actions nécessaires à la réalisation d'un projet urbain.

Il regroupe ainsi l'ensemble des actions conduites ayant pour objet la fourniture de terrains à bâtir, la construction de bâtiments ou le traitement de quartiers et d'immeubles existants (recomposition urbaine, réhabilitation, résorption de l'habitat insalubre...)

C'est par cela, qu'il se différencie de l'urbanisme prévisionnel qui regroupe, lui, l'ensemble des documents thématiques et réglementaires de planification stratégique et de programmation. On considère généralement deux phases de mise en œuvre:

#### *5-1) L'urbanisme opérationnel (réalisation)*

Il correspond à la réalisation physique du projet urbain, comprenant à la fois l'acquisition et la commercialisation de terrains, ainsi que la réalisation de travaux de mise en état des sols et des aménagements.

L'urbanisme opérationnel implique de multiples missions, à savoir:

- Appréhender les problématiques urbaines locales, les enjeux territoriaux et les objectifs politiques
- Approfondir le programme du projet urbain, le concevoir en détails...
- Elaborer les stratégies et définir les modes opératoires juridiques techniques et financiers
- Mettre en œuvre le processus de réalisation et les moyens permettant de pérenniser le projet.

#### *5-2) L'urbanisme pré-opérationnel (approfondissement de projets)*

Il vise à décliner et à approfondir à une échelle plus restreinte les orientations de la politique d'aménagement par la réalisation d'études:

- Identification, de validation et de planification des différentes phases des aménagements projetés.
- Opportunité pour vérifier si la volonté politique sur un secteur donné est pertinente.
- de faisabilité qui visent à concevoir le projet urbain, définir un programme de constructions, ses retombées en termes d'équipements, sa faisabilité financière et choisir le mode opérationnel le

mieux adapté.

-des études préalables qui visent à mettre en place d'un point de vue administratif, juridique et financier le mode opérationnel retenu.

## Conclusion générale

Les différents chapitres ont permis de démontrer tout l'intérêt d'utiliser ce processus de programmation dans les projets de territoire car elle occupe une place centrale notamment auprès de la maîtrise d'ouvrage pour pouvoir apporter un appui et une aide à la décision. Au-delà de ces premières analyses sur la démarche de programmation, il est important de comprendre qu'elle n'est pas seulement un processus analytique, où on essaye de répondre aux questions quoi, combien... Elle cherche également à localiser de façon précise ses actions sur le territoire pour proposer un développement cohérent de celui-ci.

On a pu le découvrir aussi que le processus de programmation est une démarche de plus en plus utilisée dans les domaines de l'urbanisme et de l'aménagement pour aménager le territoire, cela n'en reste pas moins une notion floue et contradictoire dans la tête des acteurs. Cependant, sa fonction reste parfaitement claire pour tous. Elle a véritablement changé les pratiques et les méthodes de travail pour fabriquer les villes. Démarche devenue incontournable, la programmation urbaine, à travers l'analyse des besoins actuels et futurs, se situe au cœur de la définition du projet urbain. Cependant, il est important de nuancer ces propos car la programmation ne s'arrête pas à un simple processus qui dresse un état des lieux ou encore qui définit un programme pour un futur projet de vie. Elle va plus loin qu'une simple élaboration et remet en question l'intégralité des propositions. Elle doit également permettre de prendre du recul, permettre de s'interroger si nécessaire sur les besoins proposés par la maîtrise d'ouvrage. Elle invite à un dialogue certain entre l'ensemble des acteurs. On comprend alors pourquoi grâce à ce cas pratique, la programmation occupe une place stratégique aujourd'hui et qu'elle permet de prendre le rôle d'aide à la décision pour le maître d'ouvrage.

Finalement, la programmation est présente dans tous les documents de planification. Ainsi, la construction d'un projet urbain s'établit par le biais du processus de programmation mais dont lui-même est composé par les préconisations des autres documents de planification. Enfin, la programmation ne peut pas fonctionner à part entière et que celle-ci est alimentée par de nombreux autres outils. De façon générale, en urbanisme, pour qu'une action sur le territoire soit la plus cohérente possible, elle devra composer avec tout un ensemble de programmation.

## Références bibliographiques

- Côté, P., Goulette, J.-P. & Marques, S. (2009). *Programmation architecturale et architecture virtuelle*. *Intermédialités / Intermediality*, (13), 77–88.
- PANERAI Philippe, *Analyse urbaine*, 1999
- MIQCP, *Mission Interministérielle pour la Qualité des Constructions Publiques*, 1994.
- MIQCP, *Guide de sensibilisation à la programmation : découvrir la programmation et s'engager*, 2008, 86p
- Jacques CORMIER, *La Programmation Des Equipements Publics*, Septembre 2013
- Lecureuil Jacques, *La programmation urbaine, Nécessité et enjeux, Méthode et application, Le Moniteur*, 2001
- Zetlaoui-Léger, Jodelle, *Modalités d'application de démarches programmatiques concertées et participatives pour des projets de proximité, Paris : Délégation ministérielle de la ville/ Université Paris-12 Val-de-Marne*, 2002.
- Zetlaoui-Leger Jodelle, *La programmation architecturale et urbaine, émergence et évolutions d'une fonction*, 2008, <https://journals.openedition.org/crau/312>
- Zetlaoui-Leger Jodelle, *La démarche de programmation: chaînon manquant de l'urbanisme de projet*, 2009
- mission interministérielle pour la qualité des constructions publiques, *Guide de sensibilisation à la Programmation*, 2008
- Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement de la Seine-Maritime, *La programmation en architecture et en aménagement*, 2008
- Zetlaoui-Léger, Jodelle, *L'exercice de la programmation architecturale et urbaine en France*, 2009
- Zuchelli.A, *introduction à l'urbanisme opérationnel et la composition urbaine, volume 3- OPU*, 1984
- HADJOU Fateh, *Evaluation critique des densités urbaines en Algérie pour une rationalisation de l'occupation du sol urbain, Sciences & Technologie*, 2012
- Berezowska-Azzag E, *"Les nouveaux défis de la gestion urbaine, Alger hésite", "Alger, les nouveaux défis de l'urbanisation"*, L'Harmattan, Paris 2003
- Berezowska-Azzag, E, *le Projet urbain Guide méthodologique, Tome 2, comprendre la démarche, éd. Synergie, Alger*, 2012, 302 p
- Berezowska-Azzag, E, *Programmation urbaine en Algérie, de nouveaux défis*, vie des villes, 2011
- Zaidi Hamitou I, « *Éléments de lecture des densités urbaines et leur intégration dans la planification locale selon les objectifs du développement durable, étude du cas d'Alger* », mémoire de magister, EPAU 2004.
- Certu, *Accessibilité des espaces publics urbains, Outil d'évaluation ergonomique*, 2005
- Berezowska-Azzag E, *"Réflexion sur la structuration spatiale et fonctionnelle du territoire du*

GGA", Urbanis 1999

Pierre DIMEGLIO, Jodelle ZETLAOUI-LEGER, François TRICHET, *Contribution à l'élaboration d'une Charte de programmation concertée et participative*, 2005

Frédéric Mialet, *Mixité fonctionnelle et flexibilité programmatique*, - Bâtiments exemplaires BATEX -, 2011

Youcef LAKHDAR HAMINA, Leila ABBAS, *Evolution des instruments de planification spatiale et de gestion urbaine en Algérie, Cinq Continents Volume 5, Numéro 11*, 2015, p. 104-129

Philippe Dehan, *Guide de Programmation, Projet de recherche REPA-F4*.2010

CETE méditerranée, *Méthodologie du projet urbain durable à l'attention des maîtrises d'ouvrage*, 2010

Maryne Buffat & François Meunier, « *La programmation urbaine, entre projet politique et projet urbain* », Métropolitiques, 28 mai 2014.

loi n°90-29 et les Décrets exécutifs 91-1-1 et 91.178, modifiés et complétés en 2005

Circulaire n° 90/80 du 12 novembre 1990 relative au respect des modalités de calcul de la surface de plancher hors œuvre des constructions

CODE DE L'URBANISME (Partie Réglementaire - Décrets en Conseil d'Etat)

<http://www.marchesdarchitecture.be/index.php?s=1>

<https://journals.openedition.org/ambiances/261>

<http://unt.unice.fr/uoh/espaces-publics-places/la-distribution-spatiale-des-fonctions/>

<https://fr.calameo.com/read/000899869b3bd3c0d9ae0>

## Annexe

### GRILLE THEORIQUE DES EQUIPEMENTS

VILLE TYPE : 12.000 HABITANTS

VALABLES DE 5000 A 25.000 HABITANTS

UNITE DE BASE : 1200 habitants / 160 Logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
A.E.P (6 classes)	2793	2.197	17.434	10
Commerces de 1 <sup>ère</sup> nécessité (2 x 60)	Pour mémoire : RDC Immeubles			
Terrain de sport plein air	3218	2681	20.113	02
TOTAL	6011	5078	17.569	12

UNITE DE VOISINAGE : 4000 habitants / 533 logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
E.F 360 (avec annexe pour le secondaire).	4500	1125	8442	25
Commerces de 1 <sup>ère</sup> nécessité (10 x 60)	Pour mémoire : RDC Immeubles			
Salle de sport polyvalente	750	0.187	1.407	05
Salle de sport spécialisée	2000	0.500	3.732	10
Maison de jeunes 250	550	0.137	1.032	15
Hôtel des postes R4 *	400	0.150	1.125	05
TOTAL	2400	2.099	1.5758	60

VILLE DE 12 000 habitants / 1 600 logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
Centre de santé	800	0.066	0.500	36
Jardin d'enfants (80)	900	0.075	0.562	10
Salle de sport spécialisée	2000	0.166	1250	10
Terrain de football (*) piste	7800	0.650	4875	02
Salle polyvalente	750	0.062	0.468	05
Maison de jeunes 400	4000	0.333	2.500	15
Commerces spécialisés	1200	0.100	0.750	60
Commerces complémentaires	1200	0.100	0.750	75
Marché ou centre commercial	1000	0.083	0.625	28
Central téléphonique	1500	0.125	0.987	18
Siège APC et organisation de masse	1000	0.083	0.625	50
Sûreté urbaine	160	0.030	0.225	18
Protection civile	250	0.020	0.156	13
Mosquée	2400	0.200	1.500	02
Cimetière	24000	2.000	15.000	02
<b>TOTAL</b>	<b>49160</b>	<b>4.093</b>	<b>30.723</b>	<b>344</b>

**BESOINS DE SURFACES**

	<b>m<sup>2</sup>/habitant</b>	<b>Total (m<sup>2</sup>)</b>
Equipements.....	11.270	135.240
Habitat.....	15.000	240.000
Voirie.....	1.919	22.960
Infrastructure.....	3.500	42.000
Espaces verts.....	30.000	360.000

**CLE DE PREPARATION  
OPTIMALE DES SURFACES**

	<b>Surface (ha)</b>	<b>%</b>
TOTAL.....	137,50	100,00
Habitat.....	42,00	30,50
Equipement.....	13,50	10,00
Voirie.....	2,00	1,50
Infrastructures diverses.....	4,00	3,00
Espaces verts et réserves.....	36,00	26,00
Activité (1200 m <sup>2</sup> x 2000).....	40,00	29,00
DENSITE BRUTE OPTIMALE.....	12 Logts/ha	
SOIT.....	114 m <sup>2</sup> /habitants	

La clef de répartition optimale est obtenue à partir de la courbe d'évolution des densités brutes en fonction des densités nettes.



**GRILLE THEORIQUE DES EQUIPEMENTS****VILLE TYPE : 35.000 HABITANTS****VALABLE DE 25.000 A 50.000 HABITANTS.**

UNITE DE BASE : 1250 habitants / 167 Logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
A.E.F (6 classes)	2793	2.234	16.724	10
Commerces de 1 <sup>ère</sup> nécessité (2 x 60)	Pour mémoire : RDC Immeubles			
Terrain de sport plein air	3218	2574	19.269	02
<b>TOTAL</b>	<b>6011</b>	<b>4808</b>	<b>35.993</b>	<b>12</b>

UNITE DE VOISINAGE : 5000 habitants / 667 logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
E.F 360 pour le secondaire	4500	0.900	6746	25
Commerces de 1 <sup>ère</sup> nécessité (10 x 60)	Pour mémoire : RDC Immeubles			
Salle de sport polyvalente (15 x 20)	1000	0.200	1.499	05
Salle de sport spécialisée	1000	0.200	1.499	05
Maison de jeunes 250	575	0.115	0.862	02
<b>TOTAL</b>	<b>7075</b>	<b>1.415</b>	<b>10.606</b>	<b>17</b>

VILLE DE 15000 habitants / 2000 logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
Centre de santé	800	0.053	0.400	36
Jardin d'enfants (80)	1600	0.106	0.800	20
Salle de sport spécialisée	2000	166	1250	10
Terrain de foot-ball (*) piste	7800	0.520	3.900	02
Salle polyvalente	750	0.050	0.375	05
Maison de jeunes 400	1038	0.069	0.519	05
Centre culturel	1400	0.093	0.700	20
Commerces complémentaires	2250	0.150	1.125	161
Marché ou centre commercial	1000	0.066	0.500	56
Hôtel des postes 3ème classe	700	0.046	0.350	05
<b>TOTAL</b>	<b>17.338</b>	<b>1.153</b>	<b>8.669</b>	<b>310</b>

VILLE DE 35000 habitants / 4667 logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
Lycée et technicum	22000	0.628	4.713	150
Polyclinique	1500	0.042	0.321	101
Salle OMS 11 (500)	3500	0.100	0.749	13
Salle de sport spécialisée	1500	0.042	0.321	06
Piscine 25 m	900	0.025	0.192	10
Cinéma (500 places)	1050	0.030	0.224	10
Hôtel 15 lits	450	0.012	0.096	30
Commerces spécialisés	3500	0.100	0.749	175
S.N.N.G.A	3000	0.085	0.642	100
Hôtel des postes R2	900	0.025	0.192	25
Central téléphonique	1500	0.043	0.321	10
Siège APC	2000	0.057	0.428	100
Organisation de masse	700	0.020	0.149	05
Parti	1050	0.030	0.224	53
Section tribunal	440	0.012	0.094	10
Protection civile	700	0.020	0.149	35
Diverses antennes adm. Gest. des infras. bureau de m.d'oeuvre	1200	0.034	0.257	53
Abattoirs, halles, aires de stockage	6000	0.171	1.285	250
Mosquée	7000	0.200	1.499	02
Cimetière	70.000	2.000	14.998	02
TOTAL	128.890	3.676	27.603	1140

**BESOINS DE SURFACES**

	<b>m<sup>2</sup>/habitant</b>	<b>Total (m<sup>2</sup>)</b>
Equipements.....	11.052	386.820
Habitat.....	30.500	1.067.500
Voirie.....	3.126	109.410
Infrastructure.....	3.500	122.500
Espaces verts.....	21.000	735.000

**CLE DE PREPARATION  
OPTIMALE DES SURFACES**

	Surface (ha)	%
TOTAL.....	318,50	100,00
Habitat.....	107,00	33,50
Equipement.....	39,00	10,00
Voirie.....	11,00	3,50
Infrastructures diverses.....	13,00	4,00
Espaces verts et réserves.....	73,50	23,00
Activité (1200 m <sup>2</sup> x 2000).....	75,00	23,50
DENSITE BRUTE OPTIMALE.....	14.6 Logts/ha	
SOIT.....	91 m <sup>2</sup> /habitants	

**GRILLE THEORIQUE DES EQUIPEMENTS  
VILLE TYPE : 100.000 HABITANTS  
VALABLE DE 50.000 A 150.000 HABITANTS.**

UNITE DE BASE : 1.900 habitants / 253 Logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
A.E.P (6 classes)	5400	2842	21.343	15
Commerces de 1 <sup>ère</sup> nécessité (3x 63.3)	Pour mémoire : RDC Immeubles			
Terrain de sport plein air	3218	1693	12.719	02
<b>TOTAL</b>	<b>8618</b>	<b>4.535</b>	<b>34.062</b>	<b>17</b>

UNITE DE VOISINAGE : 5700 habitants / 760 logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
E.F 360 (avec extension)	5000	0.877	6.578	30
Commerces de 1 <sup>ère</sup> nécessité (10 x 60)	Pour mémoire : RDC Immeubles			
Salle de sport spécialisée	3218	0.564	4.234	10
Salle de sport (20x15)	1000	0.175	1.315	05
Maison de jeunes	575	0.100	0.756	02
<b>TOTAL</b>	<b>9793</b>	<b>1.716</b>	<b>12.883</b>	<b>47</b>

GROUPEMENT D'UNITES DE VOISINAGE : 11.400 Habts / 1520 Logts

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
Centre de santé	800	0.070	0.526	36
Jardin d'enfants (80)	1700	0.149	1.118	20
Terrain de foot-ball (*) piste	7800	0.684	5.131	02
Centre culturel	575	0.050	0.378	05
Maison de jeunes 400	1038	0.091	0.682	15
Hôtel des postes 3 <sup>ème</sup> classe	700	0.061	0.460	05
<b>TOTAL</b>	<b>12.613</b>	<b>1.105</b>	<b>8.295</b>	<b>83</b>

QUARTIER : 33.300 Habitants / 4.440

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
Lycée (x 2)	44000	0.660	4.950	75
Polyclinique	1500	0.045	0.337	101
Maternité 60 lits	3000	0.090	0.675	40
Centre psycho-pédag. V	1460	0.043	0.328	02
SOEMO	700	0.021	0.157	30
Salle OMS I (500)	3500	0.105	0.788	13
Salle de sport Spécialisée I I	1500	0.045	0.337	06
Piscine 25 m	906	0.027	0.204	10
Cinéma (650x150) (250x2)	1000	0.030	0.225	10
Centre culturel	1400	0.042	0.315	20
Commerces complémentaires	4995	0.150	1.125	356
S.N.N.G.A	3000	0.090	0.675	100
Marché ou centre commercial	2000	0.060	0.450	112
Hôtel de postes 1 <sup>ère</sup> classe	700	0.021	0.157	05
Central téléphonique	1500	0.045	0.337	35
Sûreté urbaine	1000	0.030	0.225	17
Protection civile	666	0.020	0.150	12
Mosquée	2000	0.060	0.450	02
<b>TOTAL</b>	<b>74.827</b>	<b>1.584</b>	<b>11.885</b>	<b>921</b>

VILLE DE 100.000 habitants / 13 333 logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
Technicum	25000	0.250	1.875	300
Institut technologique	10.000	0.100	0.750	120
CPP 300 (x 2)	15.900	0.159	1.192	78
Hôpital 240 lits	15.000	0.150	1.125	269
Centre psycho-pédag. I I	750	0.007	0.056	50
Centre de sauvag. Jeun.	4000	0.040	0.300	60
Salle OMS II (1000)	7000	0.070	0.525	15
Salle de sport spécialisée I	1800	0.018	0.135	06
Piscine 25 m couverte	2000	0.020	0.150	18
Cinéma (1000 places) (2x2500 ou 4x250)	3000	0.030	0.225	10
Maison de culture	4196	0.042	0.314	20
Hôtel (2x150) lits	10.000	0.100	0.750	60
Commerces spécialisés	10.000	0.100	0.750	300
Hôtel des postes (recette hors classe)	1200	0.012	0.090	07
Central téléphonique	2400	0.024	0.180	10
Siège APC	2600	0.026	0.195	100
Parti et organisation de masse	1500	0.015	0.112	10
Gestion des infrastructures	1500	0.015	1.112	50
Tribunal	2500	0.025	0.187	100
Diverses antennes adm. Et divers (bureaux de M.O, sec.sociale	5000	0.050	0.375	300
Abattoirs, halles, aires de stockage	20.000	0.200	1.500	50
Cimetière	200.000	2.000	15.000	02
<b>TOTAL</b>	<b>372.946</b>	<b>3.753</b>	<b>28.148</b>	<b>1937</b>

**BESOINS DE SURFACES**

	<b>m<sup>2</sup>/habitant</b>	<b>Total (m<sup>2</sup>)</b>
Equipements.....	12.693	1.269.300
Habitat.....	27.060	2.706.000
Voirie.....	3.980	398.000
Infrastructure.....	3.500	350.000
Espaces verts.....	15.000	1.500.000

**CLE DE PREPARATION  
OPTIMALE DES SURFACES**

	Surface (ha)	%
TOTAL.....	821	100,00
Habitat.....	271	33,00
Equipement.....	127	15,50
Voirie.....	40	5,00
Infrastructures diverses.....	35	4,50
Espaces verts et réserves.....	150	18,00
Activité (1200 m <sup>2</sup> x 2000).....	198	24,00
DENSITE BRUTE OPTIMALE.....	16,5 Logts/ha	
SOIT.....	82 m <sup>2</sup> /habitants	

**GRILLE THEORIQUE DES EQUIPEMENTS**  
**VILLE TYPE : 200.000 HABITANTS**  
**VALABLE DE 150.000 A 250.000 HABITANTS**

UNITE DE BASE : 2.400 habitants / 318 Logements)

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
A.E.P (6 classes)	7000	2916	22.012	18
Commerces de 1 <sup>ère</sup> nécessité (60x4)	Pour mémoire : RDC Immeubles			
Terrain de sport plein air	3218	1.340	10.119	02
Salle de sport polyvalente	1000	0.416	3.144	05
<b>TOTAL</b>	<b>11218</b>	<b>4.672</b>	<b>39.275</b>	<b>25</b>

UNITE DE VOISINAGE : 9580 habitants / 1270 logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
E.F 600 (avec extension)	9000	0.945	7.066	37
Commerces de 1 <sup>ère</sup> nécessité	Pour mémoire : RDC Immeubles			
Salle de sport spécialisée (20x30) (x2)	2000	0.210	1.574	10
Terrain de foot-ball (+) piste	7800	0.819	6.141	02
Jardin d'enfants	1700	0.178	1.338	20
Maison de jeunes 400	575	0.060	0.452	02
Salle polyvalente	600	0.063	0.472	01
Hôtel des postes 3 <sup>ème</sup> classe	700	0.073	0.551	05
<b>TOTAL</b>	<b>22375</b>	<b>2.348</b>	<b>17.614</b>	<b>71</b>



QUARTIER : 33.300 Habitants / 4.440

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
Polyclinique	1500	0.045	0.337	101
Maternité 60 lits	3000	0.090	0.675	40
Centre psycho-pédag. V	1460	0.044	0.328	02
SOEMO	700	0.021	0.157	30
Maison de jeunes (500)	1685	0.051	0.379	64
Salle OMS I (500)	3500	0.106	0.788	13
Salle de sport Spécialisée (20x30 (x2)	1500	0.045	0.337	07
Piscine 25 m	900	0.027	0.202	10
Cinéma 500 places	1000	0.030	0.225	10
Centre culturel	1400	0.042	0.315	20
Commerces complémentaires	4995	0.151	1.125	60
Marché ou centre commercial	2000	0.060	0.450	10
Hôtel de postes 1 <sup>ère</sup> classe	1000	0.030	0.225	05
Central téléphonique	1500	0.045	0.337	10
Sûreté urbaine	1000	0.030	0.225	30
Protection civile	666	0.020	0.150	12
Mosquée	6600	0.037	7.741	02
<b>TOTAL</b>	<b>34406</b>	<b>1037</b>	<b>7.741</b>	<b>446</b>

VILLE DE 100.000 habitants / 13 333 logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
Lycée 1000 (x2)	44000	0.440	3.300	300
Technicum 1500	25000	0.250	1.875	300
Institut technologique	10.000	0.100	0.750	120
CPP 300 (x 2)	22.600	0.226	1.695	200
Hôpital 240 lits	15.000	0.150	1.125	269
Centre psycho-pédag. I I I	750	0.007	0.056	08
Centre de sauveg. Jeun.	4000	0.040	0.300	60
Salle OMS I I (1000)	7000	0.070	0.525	30
Salle de sport spécialisée I	1800	0.018	0.135	06
Piscine 25 m	2000	0.020	0.150	18
Stade 6/8 couloirs	30.000	0.300	2.250	02
Cinéma (1000 places) Multi-salle) ou (2x500)	3000	0.030	0.225	10
Centre culturel	1.400	0.014	0.105	20
Hôtel (2x150) lits	10.000	0.100	0.750	30
Commerces spécialisés	10.000	0.100	0.750	300
Hôtel des postes (recette hors classe)	1200	0.012	0.090	45
Central téléphonique	2400	0.024	0.180	10
Siège APC	2600	0.026	0.195	100
Parti et organisation de masse	1500	0.015	0.112	10
Aantennes adm. Et divers (bureaux de M.O, séc.sociale....	2000	0.020	0.150	100
Cimetière	20.000	2.000	15.000	02
<b>TOTAL</b>	<b>396.250</b>	<b>3.962</b>	<b>29.718</b>	<b>1940</b>

VILLE DE 200.000 habitants / 26.667 logements

Équipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
Université (600 Etudiants (+) Équipements spécifiques	30.000	0.150	1.124	800
Hôpital 400 lits	25000	0.125	0.937	450
Ecole de jeunes sourds II	5.2000	0.026	0.194	20
Pouponnière	5.000	0.025	0.187	140
Foyer pour enfants assistés	6.000	0.030	0.224	55
Piscine 50 m	5000	0.025	0.187	18
Stade 8 / 9 couloirs	60.000	0.300	2.249	03
Auberge 30 lits	500	0.004	0.033	10
Cinéma théâtre de 1000 places	2600	0.013	0.097	06
Maison de culture	4196	0.020	0.157	20
Salle d'exposition musée	20.000	0.100	0.749	10
Hôtel 250 lits	8.500	0.042	0.318	30
Commerces spécialisés	20.000	0.100	0.749	1000
Hôtel des postes Classes exceptionnelles	1.600	0.008	0.059	45
Tribunal	1.500	0.007	0.056	100
Siège Daira	4000	0.020	0.149	100
Sûreté de Daira	1200	0.006	0.044	50
Direction adm. et divers bureaux de main d'oeuvre, séc.sociale. Gestion des Infrastructures.	2600	0.012	0.097	200
Abattoirs, Halle, aire de stockage	70.000	0.350	2.624	50
<b>TOTAL</b>	<b>279.296</b>	<b>3.394</b>	<b>10.458</b>	<b>3431</b>

**BESOINS DE SURFACES**

	<b>m<sup>2</sup>/habitant</b>	<b>Total (m<sup>2</sup>)</b>
Equipements.....	13.413	2.682.600
Habitat.....	27.040	5.408.000
Voirie.....	4.296	859.200
Infrastructure.....	3.500	700.000
Espaces verts.....	10.000	2.000.000

**CLE DE PREPARATION  
OPTIMALE DES SURFACES**

	Surface (ha)	%
TOTAL.....	1498	100
Habitat.....	541	36
Equipement.....	268	18
Voirie.....	86	6
Infrastructures diverses.....	70	5
Espaces verts et réserves.....	200	13
Activité (1200 m <sup>2</sup> x 2000).....	198	333
DENSITE BRUTE OPTIMALE.....	17,8 Logts/ha	
SOIT.....	14,9 m <sup>2</sup> /habitants	

**GRILLE THEORIQUE DES EQUIPEMENTS  
VILLE TYPE : 300.000 HABITANTS  
VALABLE DE 250.000 A 350.000 HABITANTS**

UNITE DE BASE : 2.400 habitants / 318 Logements)

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
A.E.P (6 classes)	7000	2916	22.012	18
Commerces de 1 <sup>ère</sup> nécessité (60x4)	Pour mémoire : RDC Immeubles			
Terrain de sport plein air	3218	1.340	10.119	02
Salle de sport polyvalente	1000	0.416	3.144	05
<b>TOTAL</b>	<b>11218</b>	<b>4.672</b>	<b>39.275</b>	<b>25</b>

UNITE DE VOISINAGE : 9580 habitants / 1270 logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
E.F 600 (avec extension)	9000	0.945	7.066	37
Commerces de 1 <sup>ère</sup> nécessité	Pour mémoire : RDC Immeubles			
Salle de sport I (20x75)	2000	0.210	1.574	10
Terrain de foot-ball (+) piste	7800	0.819	6.141	02
Jardin d'enfants	1700	0.178	1.338	20
Maison de jeunes 250	575	0.060	0.452	02
Hôtel des postes 3 <sup>ème</sup> classe	700	0.073	0.551	05
<b>TOTAL</b>	<b>22375</b>	<b>2.348</b>	<b>17.614</b>	<b>76</b>

**VILLE DE 24.000 habitants / 1 265 logements**

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
Lycée 1000 )	22000	0.916	6.738	150
Centre de santé (2)	1600	0.066	0.490	40
Salle OMS (500)	3500	0.145	0.071	11
Piscine 25 m	900	0.037	1.275	10
Salle de sport Spécialisée (20x30)	4800	0.200	1.470	02
Maison de jeunes (500)	1200	0.050	0.387	64
Cinéma	700	0.029	0.214	10
Centre culturel	5500	0.229	1.684	20
P.T.T (RHC)	1400	0.058	0.248	45
Hôtel des postes 2ème classe	900	0.037	0.275	07
Petit central téléphonique	225	0.009	0.068	10
Sûreté nationale	700	0.029	0.214	20
Antenne administrative	400	0.016	0.122	20
S.N.N.G.A	3000	0.125	0.918	60
Marché ou centre commercial	2000	0.083	0.612	10
Commerces et see compl. see Artisanax, café, rest.	5000	0.208	1531	60
Mosquée	4800	0.200	1.470	02
<b>TOTAL</b>	<b>55.825</b>	<b>2.320</b>	<b>17.089</b>	<b>581</b>

**VILLE DE 24.000 habitants / 1 265 logements**

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
Lycée 1000 )	22000	0.916	6.738	150
Centre de santé (2)	1600	0.066	0.490	40
Salle OMS (500)	3500	0.145	0.071	11
Piscine 25 m	900	0.037	1.275	10
Salle de sport Spécialisée (20x30)	4800	0.200	1.470	02
Maison de jeunes (500)	1200	0.050	0.387	64
Cinéma	700	0.029	0.214	10
Centre culturel	5500	0.229	1.684	20
P.T.T (RHC)	1400	0.058	0.248	45
Hôtel des postes 2ème classe	900	0.037	0.275	07
Petit central téléphonique	225	0.009	0.068	10
Sûreté nationale	700	0.029	0.214	20
Antenne administrative	400	0.016	0.122	20
S.N.N.G.A	3000	0.125	0.918	60
Marché ou centre commercial	2000	0.083	0.612	10
Commerces et see compl. see Artisanax, café, rest.	5000	0.208	1531	60
Mosquée	4800	0.200	1.470	02
<b>TOTAL</b>	<b>55.825</b>	<b>2.320</b>	<b>17.089</b>	<b>581</b>

## GROUPEMENT DE QUARTIERS : 72.000 Habitants / 9.800 Logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
Lycée 1000	22000	0.305	2.245	75
Technicum 1300 élèves	30000	0.416	3.061	400
CPP 400	140000	0.194	1.428	50
Hôpital 140 lits	9000	0.125	0.918	10
Polyclinique (+1/21*)	2250	0.031	0.229	10
Foyer pour personnes âgées	4000	0.055	0.408	10
Salle OMS II (1000)	7000	0.097	0.714	30
Salle de sport spécialisée (540 X 20)	1800	0.025	0.184	02
Piscine 25 m couverte	2000	0.027	0.204	18
Stade 6/8 couloirs	30000	0.416	3.061	02
Cinéma (500) ou (2 x 250)	1400	0.019	0.143	10
Hôtel des postes hors classe	1200	0.016	0.122	45
Central téléphonique	24.000	0.033	0.244	240
Centre de paiement	700	0.010	0.071	10
Siège APC	2600	0.036	0.265	100
Organisation de masse	1500	0.020	0.153	10
Commerce et service spécialisés	6000	0.083	0.612	300
<b>TOTAL</b>	<b>137.990</b>	<b>1.910</b>	<b>14.076</b>	<b>1332</b>

\* Il faut une polyclinique pour 48.000 habitants.



VILLE DE 300.000 habitants / 41.000 logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
Université + équip. Spécif.	30000	0.100	0.732	800
Institut technologique	30000	0.100	0.732	120
Ecole de sourd I	5500	0.018	0.134	50
Ecole de jeunes aveugles	5800	0.019	0.141	50
Pouponnières	5000	0.016	0.122	140
Foyer pour enfants assistés	6000	0.020	0.146	55
Foyer P/enfants handicapés	60000	0.200	0.463	50
Hôpital 400 lits ou (2x200)	25000	0.083	0.610	450
Etablissement de rééducation	5000	0.016	0.132	100
Etablissement de prévention	1500	0.005	0.036	50
Piscine 50 m	5000	0.016	0.122	18
Stade 8/9 couloirs	60000	0.200	1.463	03
Auberge 30 lits	900	0.003	0.022	10
Cinéma, théâtre	2500	0.008	0.061	06
Maison de la culture	10500	0.035	0.256	50
Salle d'exposition, Musée	20000	0.066	0.488	10
Bibliothèque	2665	0.009	0.065	15
Hôtel 300 lits	10200	0.034	0.249	30
Siège Daïra ou Wilaya	5000	0.016	0.122	100
Sûreté de Daïra ou Wilaya	1200	0.004	0.029	50
Tribunal	3000	0.010	0.073	100
Hôtel des postes classe excep.	1400	0.005	0.034	45
Central téléphonique	2400	0.008	0.058	10
Gestion des Infrastructure, direction adm. et divers (BMO, sec. Sociale...)	6000	0.020	0.146	200
Protection civile	20000	0.066	0.488	300
Commerces spécialisés, banques et assurances	2000	0.066	0.488	600
Abattoirs, Halles, Aires de Stockage	70000	0.0233	1.707	50
Cimetières	600 000	2.000	14.634	02
Grands équipements	100000	3.333	24.390	-
<b>TOTAL</b>	<b>2017185</b>	<b>6.718</b>	<b>49.196</b>	<b>3464</b>

**BESOINS DE SURFACES**

	<b>m<sup>2</sup>/habitant</b>	<b>Total (m<sup>2</sup>)</b>
Equipements.....	17.968	5.390.400
Habitat.....	-	-
Voirie.....		859.200
Infrastructure.....	3.500	700.000
Espaces verts.....		2.000.000

**CLE DE PREPARATION  
OPTIMALE DES SURFACES**

TOTAL.....	2093
Habitat.....	615
Equipement.....	539
Voirie.....	222
Infrastructures diverses.....	144
Espaces verts et réserves.....	345
Activité (1200 m <sup>2</sup> x 2000).....	228

**GRILLE THEORIQUE DES EQUIPEMENTS**

**VILLE TYPE : 12.000 HABITANTS**

**VALABLES DE 5000 A 25.000 HABITANTS**

UNITE DE BASE : 1200 habitants / 160 Logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
A.E.P (6 classes)	2793	2.197	17.434	10
Commerces de 1 <sup>ère</sup> nécessité (2 x 60)	Pour mémoire : RDC Immeubles			
Terrain de sport plein air	3218	2681	20.113	02
<b>TOTAL</b>	<b>6011</b>	<b>5078</b>	<b>17.569</b>	<b>12</b>

UNITE DE VOISINAGE : 4000 habitants / 533 logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
E.F 360 (avec annexe pour le secondaire).	4500	1125	8442	25
Commerces de 1 <sup>ère</sup> nécessité (10 x 60)	Pour mémoire : RDC Immeubles			
Salle de sport polyvalente	750	0.187	1.407	05
Salle de sport spécialisée	2000	0.500	3.732	10
Maison de jeunes 250	550	0.137	1.032	15
Hôtel des postes R4 *	400	0.150	1.125	05
<b>TOTAL</b>	<b>2400</b>	<b>2.099</b>	<b>1.5758</b>	<b>60</b>

VILLE DE 12 000 habitants / 1 600 logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
Centre de santé	800	0.066	0.500	36
Jardin d'enfants (80)	900	0.075	0.562	10
Salle de sport spécialisée	2000	0.166	1250	10
Terrain de football (*) piste	7800	0.650	4875	02
Salle polyvalente	750	0.062	0.468	05
Maison de jeunes 400	4000	0.333	2.500	15
Commerces spécialisés	1200	0.100	0.750	60
Commerces complémentaires	1200	0.100	0.750	75
Marché ou centre commercial	1000	0.083	0.625	28
Central téléphonique	1500	0.125	0.987	18
Siège APC et organisation de masse	1000	0.083	0.625	50
Sûreté urbaine	160	0.030	0.225	18
Protection civile	250	0.020	0.156	13
Mosquée	2400	0.200	1.500	02
Cimetière	24000	2.000	15.000	02
<b>TOTAL</b>	<b>49160</b>	<b>4.093</b>	<b>30.723</b>	<b>344</b>

**BESOINS DE SURFACES**

	<b>m<sup>2</sup>/habitant</b>	<b>Total (m<sup>2</sup>)</b>
Equipements.....	11.270	135.240
Habitat.....	15.000	240.000
Voirie.....	1.919	22.960
Infrastructure.....	3.500	42.000
Espaces verts.....	30.000	360.000

**CLE DE PREPARATION  
OPTIMALE DES SURFACES**

	<b>Surface (ha)</b>	<b>%</b>
TOTAL.....	137,50	100,00
Habitat.....	42,00	30,50
Equipement.....	13,50	10,00
Voirie.....	2,00	1,50
Infrastructures diverses.....	4,00	3,00
Espaces verts et réserves.....	36,00	26,00
Activité (1200 m <sup>2</sup> x 2000).....	40,00	29,00
DENSITE BRUTE OPTIMALE.....	12 Logts/ha	
SOIT.....	114 m <sup>2</sup> /habitants	

La clef de répartition optimale est obtenue à partir de la courbe d'évolution des densités brutes en fonction des densités nettes.

**GRILLE THEORIQUE DES EQUIPEMENTS****VILLE TYPE : 35.000 HABITANTS****VALABLE DE 25.000 A 50.000 HABITANTS.**

UNITE DE BASE : 1250 habitants / 167 Logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
A.E.F (6 classes)	2793	2.234	16.724	10
Commerces de 1 <sup>ère</sup> nécessité (2 x 60)	Pour mémoire : RDC Immeubles			
Terrain de sport plein air	3218	2574	19.269	02
<b>TOTAL</b>	<b>6011</b>	<b>4808</b>	<b>35.993</b>	<b>12</b>

UNITE DE VOISINAGE : 5000 habitants / 667 logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
E.F 360 pour le secondaire	4500	0.900	6746	25
Commerces de 1 <sup>ère</sup> nécessité (10 x 60)	Pour mémoire : RDC Immeubles			
Salle de sport polyvalente (15 x 20)	1000	0.200	1.499	05
Salle de sport spécialisée	1000	0.200	1.499	05
Maison de jeunes 250	575	0.115	0.862	02
<b>TOTAL</b>	<b>7075</b>	<b>1.415</b>	<b>10.606</b>	<b>17</b>

VILLE DE 15000 habitants / 2000 logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
Centre de santé	800	0.053	0.400	36
Jardin d'enfants (80)	1600	0.106	0.800	20
Salle de sport spécialisée	2000	166	1250	10
Terrain de foot-ball (*) piste	7800	0.520	3.900	02
Salle polyvalente	750	0.050	0.375	05
Maison de jeunes 400	1038	0.069	0.519	05
Centre culturel	1400	0.093	0.700	20
Commerces complémentaires	2250	0.150	1.125	161
Marché ou centre commercial	1000	0.066	0.500	56
Hôtel des postes 3ème classe	700	0.046	0.350	05
<b>TOTAL</b>	<b>17.338</b>	<b>1.153</b>	<b>8.669</b>	<b>310</b>

VILLE DE 35000 habitants / 4667 logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
Lycée et technicum	22000	0.628	4.713	150
Polyclinique	1500	0.042	0.321	101
Salle OMS 11 (500)	3500	0.100	0.749	13
Salle de sport spécialisée	1500	0.042	0.321	06
Piscine 25 m	900	0.025	0.192	10
Cinéma (500 places)	1050	0.030	0.224	10
Hôtel 15 lits	450	0.012	0.096	30
Commerces spécialisés	3500	0.100	0.749	175
S.N.N.G.A	3000	0.085	0.642	100
Hôtel des postes R2	900	0.025	0.192	25
Central téléphonique	1500	0.043	0.321	10
Siège APC	2000	0.057	0.428	100
Organisation de masse	700	0.020	0.149	05
Parti	1050	0.030	0.224	53
Section tribunal	440	0.012	0.094	10
Protection civile	700	0.020	0.149	35
Diverses antennes adm. Gest. des infras. bureau de m.d'oeuvre	1200	0.034	0.257	53
Abattoirs, halles, aires de stockage	6000	0.171	1.285	250
Mosquée	7000	0.200	1.499	02
Cimetière	70.000	2.000	14.998	02
TOTAL	128.890	3.676	27.603	1140

**BESOINS DE SURFACES**

	<b>m<sup>2</sup>/habitant</b>	<b>Total (m<sup>2</sup>)</b>
Equipements.....	11.052	386.820
Habitat.....	30.500	1.067.500
Voirie.....	3.126	109.410
Infrastructure.....	3.500	122.500
Espaces verts.....	21.000	735.000

**CLE DE PREPARATION  
OPTIMALE DES SURFACES**

	Surface (ha)	%
TOTAL.....	318,50	100,00
Habitat.....	107,00	33,50
Equipement.....	39,00	10,00
Voirie.....	11,00	3,50
Infrastructures diverses.....	13,00	4,00
Espaces verts et réserves.....	73,50	23,00
Activité (1200 m <sup>2</sup> x 2000).....	75,00	23,50
DENSITE BRUTE OPTIMALE.....	14.6 Logts/ha	
SOIT.....	91 m <sup>2</sup> /habitants	



**GRILLE THEORIQUE DES EQUIPEMENTS  
VILLE TYPE : 100.000 HABITANTS  
VALABLE DE 50.000 A 150.000 HABITANTS.**

UNITE DE BASE : 1.900 habitants / 253 Logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
A.E.P (6 classes)	5400	2842	21.343	15
Commerces de 1 <sup>ère</sup> nécessité (3x 63.3)	Pour mémoire : RDC Immeubles			
Terrain de sport plein air	3218	1693	12.719	02
<b>TOTAL</b>	<b>8618</b>	<b>4.535</b>	<b>34.062</b>	<b>17</b>

UNITE DE VOISINAGE : 5700 habitants / 760 logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
E.F 360 (avec extension)	5000	0.877	6.578	30
Commerces de 1 <sup>ère</sup> nécessité (10 x 60)	Pour mémoire : RDC Immeubles			
Salle de sport spécialisée	3218	0.564	4.234	10
Salle de sport (20x15)	1000	0.175	1.315	05
Maison de jeunes	575	0.100	0.756	02
<b>TOTAL</b>	<b>9793</b>	<b>1.716</b>	<b>12.883</b>	<b>47</b>

GROUPEMENT D'UNITES DE VOISINAGE : 11.400 Habts / 1520 Logts

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
Centre de santé	800	0.070	0.526	36
Jardin d'enfants (80)	1700	0.149	1.118	20
Terrain de foot-ball (*) piste	7800	0.684	5.131	02
Centre culturel	575	0.050	0.378	05
Maison de jeunes 400	1038	0.091	0.682	15
Hôtel des postes 3 <sup>ème</sup> classe	700	0.061	0.460	05
<b>TOTAL</b>	<b>12.613</b>	<b>1.105</b>	<b>8.295</b>	<b>83</b>

QUARTIER : 33.300 Habitants / 4.440

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
Lycée (x 2)	44000	0.660	4.950	75
Polyclinique	1500	0.045	0.337	101
Maternité 60 lits	3000	0.090	0.675	40
Centre psycho-pédag. V	1460	0.043	0.328	02
SOEMO	700	0.021	0.157	30
Salle OMS I (500)	3500	0.105	0.788	13
Salle de sport Spécialisée I I	1500	0.045	0.337	06
Piscine 25 m	906	0.027	0.204	10
Cinéma (650x150) (250x2)	1000	0.030	0.225	10
Centre culturel	1400	0.042	0.315	20
Commerces complémentaires	4995	0.150	1.125	356
S.N.N.G.A	3000	0.090	0.675	100
Marché ou centre commercial	2000	0.060	0.450	112
Hôtel de postes 1 <sup>ère</sup> classe	700	0.021	0.157	05
Central téléphonique	1500	0.045	0.337	35
Sûreté urbaine	1000	0.030	0.225	17
Protection civile	666	0.020	0.150	12
Mosquée	2000	0.060	0.450	02
<b>TOTAL</b>	<b>74.827</b>	<b>1.584</b>	<b>11.885</b>	<b>921</b>

VILLE DE 100.000 habitants / 13 333 logements

Équipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
Technicum	25000	0.250	1.875	300
Institut technologique	10.000	0.100	0.750	120
CPP 300 (x 2)	15.900	0.159	1.192	78
Hôpital 240 lits	15.000	0.150	1.125	269
Centre psycho-pédag. I I	750	0.007	0.056	50
Centre de sauvag. Jeun.	4000	0.040	0.300	60
Salle OMS II (1000)	7000	0.070	0.525	15
Salle de sport spécialisée I	1800	0.018	0.135	06
Piscine 25 m couverte	2000	0.020	0.150	18
Cinéma (1000 places) (2x2500 ou 4x250)	3000	0.030	0.225	10
Maison de culture	4196	0.042	0.314	20
Hôtel (2x150) lits	10.000	0.100	0.750	60
Commerces spécialisés	10.000	0.100	0.750	300
Hôtel des postes (recette hors classe)	1200	0.012	0.090	07
Central téléphonique	2400	0.024	0.180	10
Siège APC	2600	0.026	0.195	100
Parti et organisation de masse	1500	0.015	0.112	10
Gestion des infrastructures	1500	0.015	1.112	50
Tribunal	2500	0.025	0.187	100
Diverses antennes adm. Et divers (bureaux de M.O, sec.sociale	5000	0.050	0.375	300
Abattoirs, halles, aires de stockage	20.000	0.200	1.500	50
Cimetière	200.000	2.000	15.000	02
<b>TOTAL</b>	<b>372.946</b>	<b>3.753</b>	<b>28.148</b>	<b>1937</b>

**BESOINS DE SURFACES**

	<b>m<sup>2</sup>/habitant</b>	<b>Total (m<sup>2</sup>)</b>
Equipements.....	12.693	1.269.300
Habitat.....	27.060	2.706.000
Voirie.....	3.980	398.000
Infrastructure.....	3.500	350.000
Espaces verts.....	15.000	1.500.000

**CLE DE PREPARATION  
OPTIMALE DES SURFACES**

	Surface (ha)	%
TOTAL.....	821	100,00
Habitat.....	271	33,00
Equipement.....	127	15,50
Voirie.....	40	5,00
Infrastructures diverses.....	35	4,50
Espaces verts et réserves.....	150	18,00
Activité (1200 m <sup>2</sup> x 2000).....	198	24,00
DENSITE BRUTE OPTIMALE.....	16,5 Logts/ha	
SOIT.....	82 m <sup>2</sup> /habitants	

**GRILLE THEORIQUE DES EQUIPEMENTS**  
**VILLE TYPE : 200.000 HABITANTS**  
**VALABLE DE 150.000 A 250.000 HABITANTS**

UNITE DE BASE : 2.400 habitants / 318 Logements)

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
A.E.P (6 classes)	7000	2916	22.012	18
Commerces de 1 <sup>ère</sup> nécessité (60x4)	Pour mémoire : RDC Immeubles			
Terrain de sport plein air	3218	1.340	10.119	02
Salle de sport polyvalente	1000	0.416	3.144	05
<b>TOTAL</b>	<b>11218</b>	<b>4.672</b>	<b>39.275</b>	<b>25</b>

UNITE DE VOISINAGE : 9580 habitants / 1270 logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
E.F 600 (avec extension)	9000	0.945	7.066	37
Commerces de 1 <sup>ère</sup> nécessité	Pour mémoire : RDC Immeubles			
Salle de sport spécialisée (20x30) (x2)	2000	0.210	1.574	10
Terrain de foot-ball (+) piste	7800	0.819	6.141	02
Jardin d'enfants	1700	0.178	1.338	20
Maison de jeunes 400	575	0.060	0.452	02
Salle polyvalente	600	0.063	0.472	01
Hôtel des postes 3 <sup>ème</sup> classe	700	0.073	0.551	05
<b>TOTAL</b>	<b>22375</b>	<b>2.348</b>	<b>17.614</b>	<b>71</b>

QUARTIER : 33.300 Habitants / 4.440

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
Polyclinique	1500	0.045	0.337	101
Maternité 60 lits	3000	0.090	0.675	40
Centre psycho-pédag. V	1460	0.044	0.328	02
SOEMO	700	0.021	0.157	30
Maison de jeunes (500)	1685	0.051	0.379	64
Salle OMS I (500)	3500	0.106	0.788	13
Salle de sport Spécialisée (20x30 (x2)	1500	0.045	0.337	07
Piscine 25 m	900	0.027	0.202	10
Cinéma 500 places	1000	0.030	0.225	10
Centre culturel	1400	0.042	0.315	20
Commerces complémentaires	4995	0.151	1.125	60
Marché ou centre commercial	2000	0.060	0.450	10
Hôtel de postes 1 <sup>ère</sup> classe	1000	0.030	0.225	05
Central téléphonique	1500	0.045	0.337	10
Sûreté urbaine	1000	0.030	0.225	30
Protection civile	666	0.020	0.150	12
Mosquée	6600	0.037	7.741	02
<b>TOTAL</b>	<b>34406</b>	<b>1037</b>	<b>7.741</b>	<b>446</b>

VILLE DE 100.000 habitants / 13 333 logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
Lycée 1000 (x2)	44000	0.440	3.300	300
Technicum 1500	25000	0.250	1.875	300
Institut technologique	10.000	0.100	0.750	120
CPP 300 (x 2)	22.600	0.226	1.695	200
Hôpital 240 lits	15.000	0.150	1.125	269
Centre psycho-pédag. III	750	0.007	0.056	08
Centre de sauveg. Jeun.	4000	0.040	0.300	60
Salle OMS II (1000)	7000	0.070	0.525	30
Salle de sport spécialisée I	1800	0.018	0.135	06
Piscine 25 m	2000	0.020	0.150	18
Stade 6/8 couloirs	30.000	0.300	2.250	02
Cinéma (1000 places) Multi-salle) ou (2x500)	3000	0.030	0.225	10
Centre culturel	1.400	0.014	0.105	20
Hôtel (2x150) lits	10.000	0.100	0.750	30
Commerces spécialisés	10.000	0.100	0.750	300
Hôtel des postes (recette hors classe)	1200	0.012	0.090	45
Central téléphonique	2400	0.024	0.180	10
Siège APC	2600	0.026	0.195	100
Parti et organisation de masse	1500	0.015	0.112	10
Aantennes adm. Et divers (bureaux de M.O, séc.sociale....	2000	0.020	0.150	100
Cimetière	20.000	2.000	15.000	02
<b>TOTAL</b>	<b>396.250</b>	<b>3.962</b>	<b>29.718</b>	<b>1940</b>

VILLE DE 200.000 habitants / 26.667 logements

Équipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
Université (600 Etudiants (+) Équipements spécifiques	30.000	0.150	1.124	800
Hôpital 400 lits	25000	0.125	0.937	450
Ecole de jeunes sourds II	5.2000	0.026	0.194	20
Pouponnière	5.000	0.025	0.187	140
Foyer pour enfants assistés	6.000	0.030	0.224	55
Piscine 50 m	5000	0.025	0.187	18
Stade 8 / 9 couloirs	60.000	0.300	2.249	03
Auberge 30 lits	500	0.004	0.033	10
Cinéma théâtre de 1000 places	2600	0.013	0.097	06
Maison de culture	4196	0.020	0.157	20
Salle d'exposition musée	20.000	0.100	0.749	10
Hôtel 250 lits	8.500	0.042	0.318	30
Commerces spécialisés	20.000	0.100	0.749	1000
Hôtel des postes Classes exceptionnelles	1.600	0.008	0.059	45
Tribunal	1.500	0.007	0.056	100
Siège Daira	4000	0.020	0.149	100
Sûreté de Daira	1200	0.006	0.044	50
Direction adm. et divers bureaux de main d'oeuvre, séc.sociale. Gestion des Infrastructures.	2600	0.012	0.097	200
Abattoirs, Halle, aire de stockage	70.000	0.350	2.624	50
<b>TOTAL</b>	<b>279.296</b>	<b>3.394</b>	<b>10.458</b>	<b>3431</b>



**BESOINS DE SURFACES**

	<b>m<sup>2</sup>/habitant</b>	<b>Total (m<sup>2</sup>)</b>
Equipements.....	13.413	2.682.600
Habitat.....	27.040	5.408.000
Voirie.....	4.296	859.200
Infrastructure.....	3.500	700.000
Espaces verts.....	10.000	2.000.000

**CLE DE PREPARATION  
OPTIMALE DES SURFACES**

	Surface (ha)	%
TOTAL.....	1498	100
Habitat.....	541	36
Equipement.....	268	18
Voirie.....	86	6
Infrastructures diverses.....	70	5
Espaces verts et réserves.....	200	13
Activité (1200 m <sup>2</sup> x 2000).....	198	333
DENSITE BRUTE OPTIMALE.....	17,8 Logts/ha	
SOIT.....	14,9 m <sup>2</sup> /habitants	

**GRILLE THEORIQUE DES EQUIPEMENTS  
VILLE TYPE : 300.000 HABITANTS  
VALABLE DE 250.000 A 350.000 HABITANTS**

UNITE DE BASE : 2.400 habitants / 318 Logements)

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
A.E.P (6 classes)	7000	2916	22.012	18
Commerces de 1 <sup>ère</sup> nécessité (60x4)	Pour mémoire : RDC Immeubles			
Terrain de sport plein air	3218	1.340	10.119	02
Salle de sport polyvalente	1000	0.416	3.144	05
<b>TOTAL</b>	<b>11218</b>	<b>4.672</b>	<b>39.275</b>	<b>25</b>

UNITE DE VOISINAGE : 9580 habitants / 1270 logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
E.F 600 (avec extension)	9000	0.945	7.066	37
Commerces de 1 <sup>ère</sup> nécessité	Pour mémoire : RDC Immeubles			
Salle de sport I (20x75)	2000	0.210	1.574	10
Terrain de foot-ball (+) piste	7800	0.819	6.141	02
Jardin d'enfants	1700	0.178	1.338	20
Maison de jeunes 250	575	0.060	0.452	02
Hôtel des postes 3 <sup>ème</sup> classe	700	0.073	0.551	05
<b>TOTAL</b>	<b>22375</b>	<b>2.348</b>	<b>17.614</b>	<b>76</b>

**VILLE DE 24.000 habitants / 1 265 logements**

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
Lycée 1000 )	22000	0.916	6.738	150
Centre de santé (2)	1600	0.066	0.490	40
Salle OMS (500)	3500	0.145	0.071	11
Piscine 25 m	900	0.037	1.275	10
Salle de sport Spécialisée (20x30)	4800	0.200	1.470	02
Maison de jeunes (500)	1200	0.050	0.387	64
Cinéma	700	0.029	0.214	10
Centre culturel	5500	0.229	1.684	20
P.T.T (RHC)	1400	0.058	0.248	45
Hôtel des postes 2ème classe	900	0.037	0.275	07
Petit central téléphonique	225	0.009	0.068	10
Sûreté nationale	700	0.029	0.214	20
Antenne administrative	400	0.016	0.122	20
S.N.N.G.A	3000	0.125	0.918	60
Marché ou centre commercial	2000	0.083	0.612	10
Commerces et see compl. see Artisanax, café, rest.	5000	0.208	1531	60
Mosquée	4800	0.200	1.470	02
<b>TOTAL</b>	<b>55.825</b>	<b>2.320</b>	<b>17.089</b>	<b>581</b>

**VILLE DE 24.000 habitants / 1 265 logements**

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
Lycée 1000 )	22000	0.916	6.738	150
Centre de santé (2)	1600	0.066	0.490	40
Salle OMS (500)	3500	0.145	0.071	11
Piscine 25 m	900	0.037	1.275	10
Salle de sport Spécialisée (20x30)	4800	0.200	1.470	02
Maison de jeunes (500)	1200	0.050	0.387	64
Cinéma	700	0.029	0.214	10
Centre culturel	5500	0.229	1.684	20
P.T.T (RHC)	1400	0.058	0.248	45
Hôtel des postes 2ème classe	900	0.037	0.275	07
Petit central téléphonique	225	0.009	0.068	10
Sûreté nationale	700	0.029	0.214	20
Antenne administrative	400	0.016	0.122	20
S.N.N.G.A	3000	0.125	0.918	60
Marché ou centre commercial	2000	0.083	0.612	10
Commerces et see compl. see Artisanax, café, rest.	5000	0.208	1531	60
Mosquée	4800	0.200	1.470	02
<b>TOTAL</b>	<b>55.825</b>	<b>2.320</b>	<b>17.089</b>	<b>581</b>

## GROUPEMENT DE QUARTIERS : 72.000 Habitants / 9.800 Logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
Lycée 1000	22000	0.305	2.245	75
Technicum 1300 élèves	30000	0.416	3.061	400
CPP 400	140000	0.194	1.428	50
Hôpital 140 lits	9000	0.125	0.918	10
Polyclinique (+1/21*)	2250	0.031	0.229	10
Foyer pour personnes âgées	4000	0.055	0.408	10
Salle OMS II (1000)	7000	0.097	0.714	30
Salle de sport spécialisée (540 X 20)	1800	0.025	0.184	02
Piscine 25 m couverte	2000	0.027	0.204	18
Stade 6/8 couloirs	30000	0.416	3.061	02
Cinéma (500) ou (2 x 250)	1400	0.019	0.143	10
Hôtel des postes hors classe	1200	0.016	0.122	45
Central téléphonique	24.000	0.033	0.244	240
Centre de paiement	700	0.010	0.071	10
Siège APC	2600	0.036	0.265	100
Organisation de masse	1500	0.020	0.153	10
Commerce et service spécialisés	6000	0.083	0.612	300
<b>TOTAL</b>	<b>137.990</b>	<b>1.910</b>	<b>14.076</b>	<b>1332</b>

\* Il faut une polyclinique pour 48.000 habitants.

VILLE DE 300.000 habitants / 41.000 logements

Equipement	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Ratios		Emploi Induit
		m <sup>2</sup> /habitant	m <sup>2</sup> /logement	
Université + équip. Spécif.	30000	0.100	0.732	800
Institut technologique	30000	0.100	0.732	120
Ecole de sourd I	5500	0.018	0.134	50
Ecole de jeunes aveugles	5800	0.019	0.141	50
Pouponnières	5000	0.016	0.122	140
Foyer pour enfants assistés	6000	0.020	0.146	55
Foyer P/enfants handicapés	60000	0.200	0.463	50
Hôpital 400 lits ou (2x200)	25000	0.083	0.610	450
Etablissement de rééducation	5000	0.016	0.132	100
Etablissement de prévention	1500	0.005	0.036	50
Piscine 50 m	5000	0.016	0.122	18
Stade 8/9 couloirs	60000	0.200	1.463	03
Auberge 30 lits	900	0.003	0.022	10
Cinéma, théâtre	2500	0.008	0.061	06
Maison de la culture	10500	0.035	0.256	50
Salle d'exposition, Musée	20000	0.066	0.488	10
Bibliothèque	2665	0.009	0.065	15
Hôtel 300 lits	10200	0.034	0.249	30
Siège Daïra ou Wilaya	5000	0.016	0.122	100
Sûreté de Daïra ou Wilaya	1200	0.004	0.029	50
Tribunal	3000	0.010	0.073	100
Hôtel des postes classe excep.	1400	0.005	0.034	45
Central téléphonique	2400	0.008	0.058	10
Gestion des Infrastructure, direction adm. et divers (BMO, sec. Sociale...)	6000	0.020	0.146	200
Protection civile	20000	0.066	0.488	300
Commerces spécialisés, banques et assurances	2000	0.066	0.488	600
Abattoirs, Halles, Aires de Stockage	70000	0.0233	1.707	50
Cimetières	600 000	2.000	14.634	02
Grands équipements	100000	3.333	24.390	-
<b>TOTAL</b>	<b>2017185</b>	<b>6.718</b>	<b>49.196</b>	<b>3464</b>

**BESOINS DE SURFACES**

	<b>m<sup>2</sup>/habitant</b>	<b>Total (m<sup>2</sup>)</b>
Equipements.....	17.968	5.390.400
Habitat.....	-	-
Voirie.....		859.200
Infrastructure.....	3.500	700.000
Espaces verts.....		2.000.000

**CLE DE PREPARATION  
OPTIMALE DES SURFACES**

TOTAL.....	2093
Habitat.....	615
Equipement.....	539
Voirie.....	222
Infrastructures diverses.....	144
Espaces verts et réserves.....	345
Activité (1200 m <sup>2</sup> x 2000).....	228