

GENERALITES SUR LES VRD

1. Introduction

Jusqu'à une époque récente dans l'histoire, les modifications qui s'effectuaient sur les espaces collectifs étaient à partir des critères purement architecturaux et de confort. Ceci a fait que la consommation de l'espace était très abusive et le coût de l'habitat très élevé. La croissance rapide de la démographie et la révolution industrielle apparue à la fin de 19^{ème} siècle, ont traduit le fait que les habitants se regroupent dans des espaces très limités.

Ceux-ci ont poussé à rationaliser l'utilisation de l'espace, séparer les zones industrielles et les zones agricoles des zones habitables. Cette dernière devrait recevoir des opérations d'urbanisation.

2. Définition des VRD

Une opération de VRD (Voiries et Réseaux Divers) consiste en l'étude et la réalisation de différentes infrastructures nécessaires à la viabilisation de la zone d'aménagement considérée (zone urbaine à habitats collectifs, semi-collectifs, ou individuels, zone suburbaine, zone d'habitation rurales, etc...)

Le terme VRD regroupe donc l'ensemble des ouvrages et des travaux relatifs à la gestion de l'espace collectif (voiries, aires de stationnement...) et les travaux d'aménagements des réseaux divers (assainissement, alimentation en eau potable AEP, électricité, gaz, télécommunication...).

La VRD est en outre l'ensemble des techniques de conception et méthodes de calculs élaborées pour répondre aux objectifs suivants :

1. Rechercher la meilleure intégration possible des opérations d'urbanisation dans son environnement général (paysage naturel, milieu bâti, contexte socio-économique) selon l'inspiration des habitants.
2. Limiter les coûts d'investissement sans pour autant négliger les problèmes techniques.
3. Créer un cadre de vie satisfaisant pour les usagers.
4. Assurer un développement équilibré et harmonieux des communes

Ces techniques interviennent dans la modification du terrain naturel (terrassement pour la conception de la voirie et bâtisse) et également l'implantation des *différents réseaux* destinés aux services publics (AEP, Eclairage, Assainissement, ... etc.).

3. Objet de VRD

La VRD possède tout un arsenal de techniques qui permet d'urbaniser sur un espace le maximum d'habitations avec des conditions de vie acceptable.

La réalisation d'un quartier ou d'un ensemble de quartiers nécessite que de nombreux services soient offerts aux nouveaux habitants. Généralement, les principaux services à assurer sont :

3.1. La voirie et ses différents éléments associés

Regroupant l'ensemble des ouvrages et des travaux relatifs à la réalisation et à l'aménagement des voies d'accès et de circulation à la périphérie des constructions (voirie, espace vert, aire de jeu, aire de stationnement).

3.2. Assainissement

La VRD intervient dans l'implantation du réseau d'assainissement afin de collecter et de transporter et éventuellement de traiter puis les restituer en milieu naturel et dans un état satisfaisant : des eaux pluviales ou de ruissellement et les eaux usées ou domestiques (eaux ménagères, eaux de vannes, eaux industrielles).

3.3. Alimentation en eau potable (AEP)

L'eau est un bien public et indispensable à toute urbanisation et doit être disponible en quantité suffisante pour assurer les besoins des populations.

La VRD intervient dans son champ d'application afin de répondre à ce besoin, par la conception et implantation d'ouvrages (réservoirs, châteaux d'eau...), devant répondre à ces exigences.

3.4. Energie (gaz et électricité)

L'énergie est un élément très utile. C'est l'élément essentiel de toute vie moderne. L'absence de cet élément peut paralyser toute une agglomération même un territoire.

La VRD prend en charge la conception et la réalisation de tels réseaux afin de répondre aux besoins de la population.

3.5. Télécommunication

De nos jours, la circulation rapide de l'information est très déterminante pour le développement économique et social. Les réseaux de télécommunication s'avèrent très indispensable.

C'est la VRD qui conçoit et réalise l'implantation des réseaux de télécommunication.

4. L'aménagement urbain et les VRD

Les infrastructures VRD sont un élément de l'urbanisation et ne peuvent pas être considérées comme une fin en elles mêmes. L'aménagement peut se définir comme l'organisation et l'équipement d'un site. Les VRD, éléments de viabilité de toute opération, sont les infrastructures de l'aménagement. Toutes ces opérations irréversibles qu'ils mettent en place font que leur importance dans le processus de conception est fondamentale.

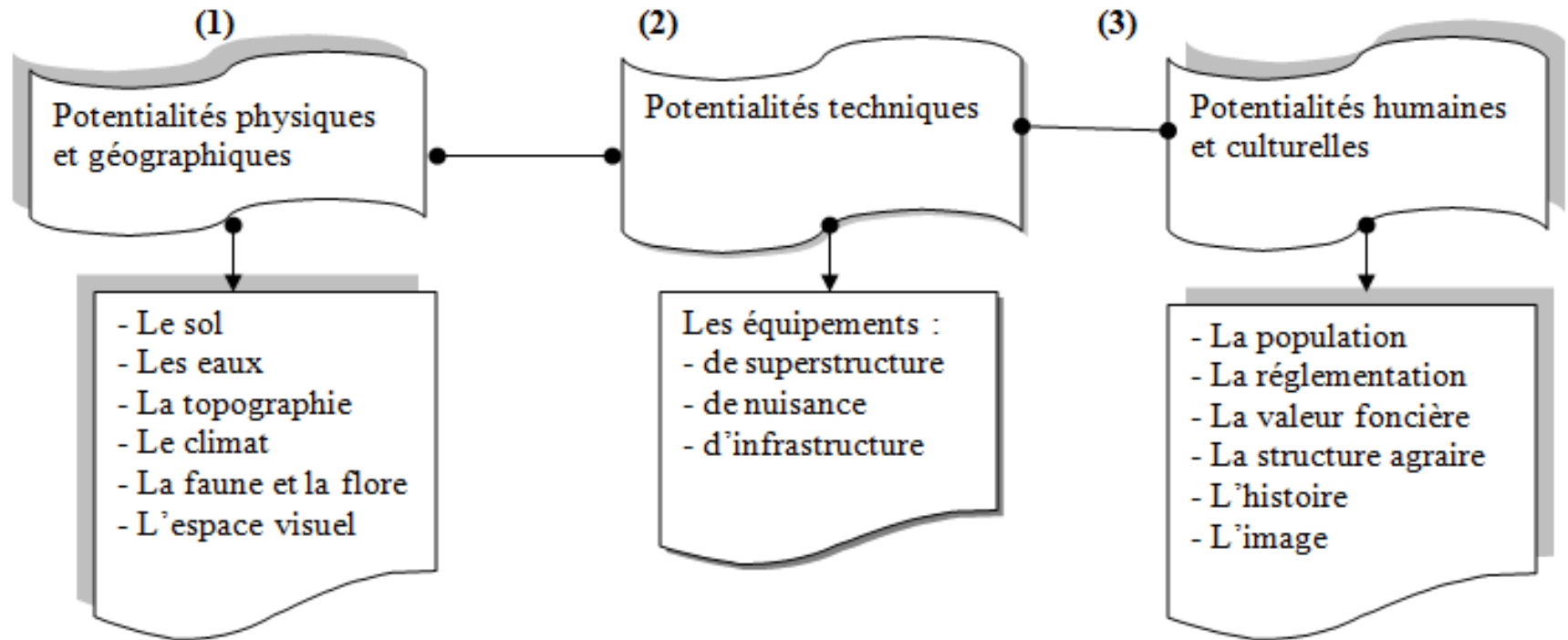
5. Etude préliminaire (Plan de masse)

Un plan de masse techniquement réalisable et évalué financièrement sera élaboré. Cette opération n'est définitivement finalisée qu'après une étude préliminaire appelée "la phase de conception initiale" qui comporte ce qui suit :

- Esquisse
- Analyse du site
- Définition du programme
- Etude technique
- Etude d'impact

I.5.1. Analyse des potentialités du site

Les potentialités à étudier peuvent être regroupées en trois grandes familles :



5.2. Etudes sommaires d'infrastructures de VRD

L'analyse des différentes potentialités du site et le programme de l'opération permettent d'aboutir à une esquisse qui sera retenue. Les études sommaires de VRD doivent vérifier la viabilité technique de l'esquisse proposée et en estimer le coût.

5.3. Liaisons inter-techniques

La définition technique de chaque élément VRD en lui-même ne pose pas de problème et l'on sait calculer un réseau d'assainissement et dimensionner une voirie. Ce qui est important à ce niveau est la bonne coordination de l'ensemble car tous les réseaux sont plus ou moins liés.

5.4. Éléments pour une meilleure estimation des coûts

L'estimation des coûts de l'opération n'a de chances d'être correcte que si l'objet que l'on désire estimer est correctement défini.

Opération	Eléments de dépense	Données nécessaires
Préparation du terrain	Bâtiment à démolir Défricher le terrain Décapage du terrain	Nombre et type de bâtiment Surfaces et nature du terrain, moyens utilisés. Surface à décaper ; lieu de décharge ou réutilisation
Terrassement	Plateformes Fouille Voiries Total des terrassements	Côtes des PF. Longueur, largeur, profondeur, nature du sol. Calcul des volumes. Volumes des terres à transporter (déblais ou remblais) et lieu de décharge ou d'emprunt.
Voirie	Voies de circulation Aires de stationnement	Largeur de plateforme et chaussées Nombre, nature, largeur des accotements Pente transversale de la chaussée Eclairage de la voie (balisage) Classe du sol, structure et traitement de la chaussée. Assainissement de la voie Nombre de groupes de stationnement et de places par groupe. Accès parkings, éclairage parkings, bordures de parkings. Classe du sol, structure et traitement du parking. Assainissement des parkings
Assainissement	Réseau d'eaux usées Réseau d'eaux pluviales Ouvrages sur les réseaux	Longueur et diamètres des tronçons Longueur et sections des tronçons Nombre de raccordements, nombre de regards de visite sur chaque réseau, nombre de bouches avaloirs, station et longueur de refoulement (si rejets non gravitaires), autres ouvrages spéciaux
Eau potable	Réseau incendie Réseau de distribution	Longueur (si réseau autonome), nombre de bouche ou poteaux incendie Linéaire et diamètre de chaque tronçon, nombre de branchements, nombre de robinets de vannes, de ventouses et de pompes.
Electricité	Electricité	Distribution en aérien ou en souterrain ?, les besoins, nombre de raccordement, nombre de transformateurs et leurs caractéristiques.
Téléphone	Téléphone	Nombre de lignes, mode de desserte....
Gaz	Gaz	Réseau à proximité ? les besoins, pression de distribution, postes de détentes, nature et diamètre des canalisations, longueur du réseau