



UNIVERSITÉ FERHAT ABBAS-SÉTIF-
INSTITUT D'ARCHITECTURE ET DES SCIENCES DE LA TERRE
DÉPARTEMENT D'ARCHITECTURE



INTITULÉ DU COURS:

SITE ET INTÉGRATION

PHASE 2: INTÉGRATION
POSSIBILITÉS D'INSERTION DU FUTURE PROJET
ARCHITECTURAL DANS SON MILIEU URBAIN

PRÉSENTÉ PAR LES ENSEIGNANTES: IMENE KESKAS ET IMANE ADIMI



ANNÉE UNIVERSITAIRE: 2020- 2021

PLAN DU COURS:

Introduction

1. Rappel:

- Unités spatiales urbaines
- Systèmes urbains

2. Facteurs régissant l'intégration du projet architectural dans un milieu urbain

- Facteurs urbains et architecturaux
- Facteurs naturels physiques (Topographie Relief et Végétation)
- Facteurs naturels climatiques (Soleil, Vents dominants)

3. Insertion paysagère

Exemple du Plateau El-Bez, chouf el keddad, Sétif

Conclusion

Bibliographie

INTRODUCTION

Une intégration d'un projet architectural réussie passe obligatoirement par deux étapes: la première, phase de lecture et d'analyse du site d'intervention tandis que, la deuxième est la phase pendant laquelle on cherche les meilleures possibilités d'intégration et d'insertion du future projet architecturale dans son milieu urbain.

Dans cette deuxième partie du cours, nous allons explorer quelques possibilités d'intégration du projet architectural dans son environnement immédiat vis-à-vis des contraintes urbaines, naturelles et climatiques.



1. RAPPEL:

UNITÉS SPATIALES ET SYSTÈMES DU MILIEU URBAIN:



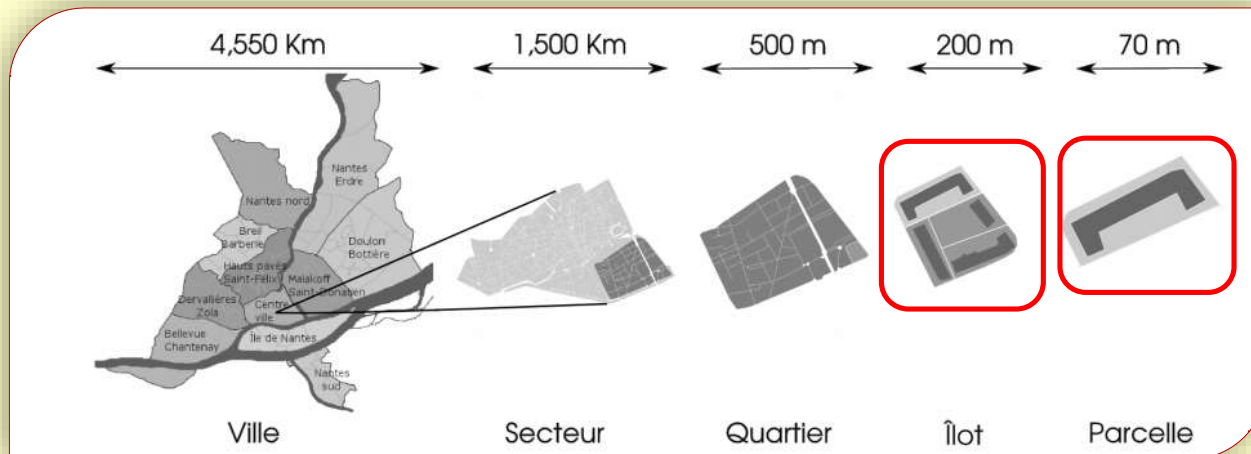
1. RAPPEL:

« Considérer la ville comme une continuité à la fois dans le temps et dans l'espace » **Françoise Boudon.**

L'observation de la ville montre qu'il existe une hiérarchisation des différentes unités spatiales qui forment son tissu urbain.

À titre d'exemple: la ville de Nantes est caractérisée par:

- Un rayon moyen de la ville de 4,5 km.
- Un rayon moyen des grands secteurs de 1,5 km.
- Une taille caractéristique d'un quartier administratif de 500 m.

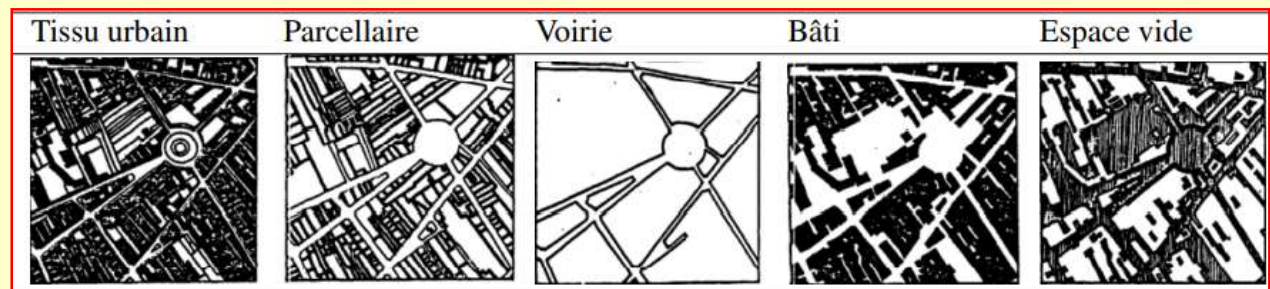


Notre étude sera menée à l'échelle de l'îlot et de la parcelle

En 1984, l'architecte Daniel et l'urbaniste Borie, ont mis au point une méthode d'analyse morphologique [BOR-84]. Ils préconisent une décomposition du tissu urbain en quatre systèmes organisateurs :

- **Le système parcellaire**: système de partition du territoire en unités foncières, parcelles.
- **Le système voirie**: système de liaison du territoire, c'est l'axe structurant.
- **Le système bâti**: ensemble des masses construites de la forme urbaine, quelles que soient leur fonction ou leur dimensions.
- **Le système des espaces vides**: ensemble des parties non construites de la forme urbaine, que ces espaces soient publics ou privés.

Donc, notre démarche d'insertion et d'intégration urbaine sera réfléchi vis-à-vis de ces quatre systèmes.



2. FACTEURS RÉGISSANT L'INTÉGRATION DU PROJET ARCHITECTURAL DANS UN MILIEU URBAIN

2.1. FACTEURS URBAINS ET ARCHITECTURAUX



2.1. FACTEURS URBAINS ET ARCHITECTURAUX :

Il sera judicieux lors d'une insertion d'un nouveau bâtiment dans un milieu urbain de décider du type et de la nature du rapport à établir entre:



2.1.1. Rapports du parcellaire avec la voirie:

Il regroupe un ensemble de parcelles et obéit à trois types de relation d'organisation spatiales :

A- Relations topologiques entre parcelle et voirie:

- Position de la parcelle par rapport à la voie de desserte

(1a) Accolement

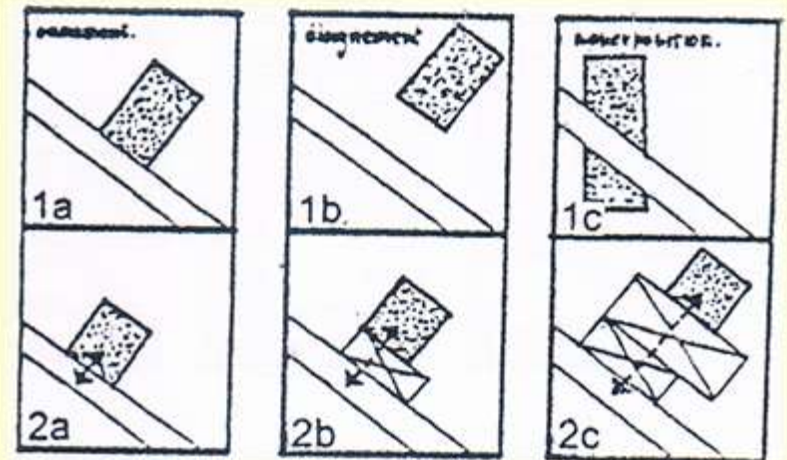
(1b) Eloignement

(1c) Superposition

- Liaison entre la parcelle et la voie de desserte

(2a) Liaison directe

(2b), (2c) Liaison indirecte



B-Relations géométriques entre trames parcellaires et trames viaires:

- Relations directionnelles

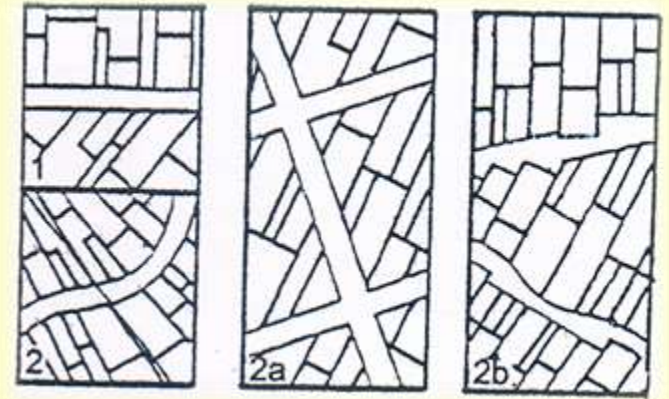
(1a) trame parcellaire obéissant à l'axe d'une rue.

(1b) trame parcellaire désobéissant à l'axe d'une rue.

- Relations de figures entre trames parcellaires et viaires

(2a) trames parcellaires et viaires ayant des figures semblables.

(2b) trames parcellaires et viaires ayant des figures dissemblables.



C- Relations dimensionnelles entre trames parcellaires et viaires:

(1a) et (1b) différentes densités de distribution viaire dans le parcellaire.

(2) Différentes dimensions de façades parcellaires sur une voie.



2.1.2. Rapport du parcellaire avec le bâti:

A- Relations topologiques entre les éléments bâtis et caractéristiques des trames bâties

- Positions relatives des éléments bâtis:

(1) Inclusion, chevauchement, accollement proximité et éloignement.

- Positions des bâtiments singuliers par rapport à la trame bâtie

2a Position régulière

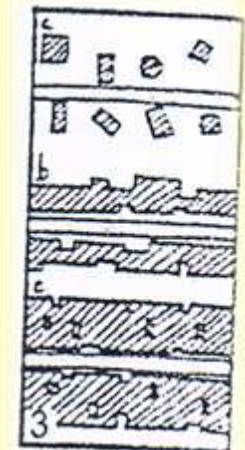
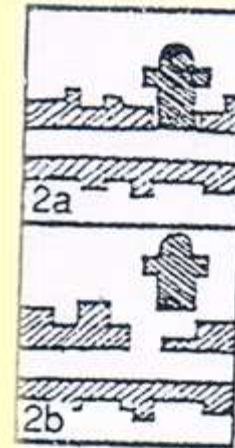
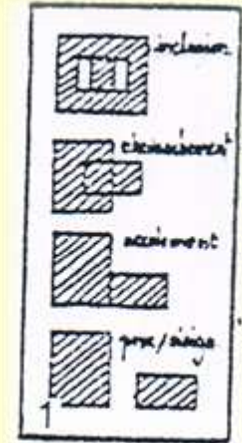
2b Position singulière

- Systemes de liaison de la trame bâtie

(3a) Trame discontinue (bâti ponctuel).

(3b) Trame continue dans une direction (bâti linéaire).

(3c) Trame continue dans deux directions (bâti planaire).



B- Relations géométriques entre les éléments bâtis

- Relations directionnelles entre les axes des éléments bâtis

(1a) Obéissance (axe perpendiculaire ou parallèle)

(1b) désobéissance

- Figures des éléments bâtis

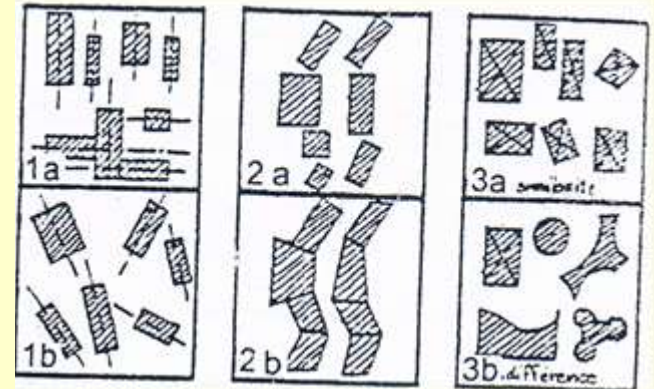
(2a) Figures régulières

(2b) Figures déformées

- Relations de figures entre les éléments bâtis

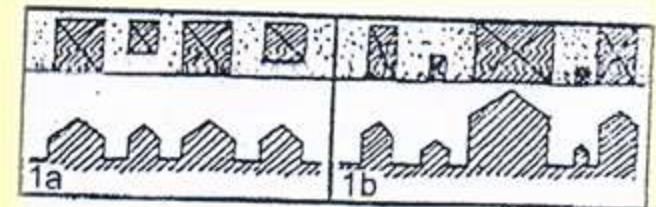
(3a) Figures similaires

(3b) Différences de figures



C- Relations dimensionnelles entre les éléments bâtis

1- (1a) Constance ou (1b) variation des dimensions à l'intérieur d'une même trame bâtie.



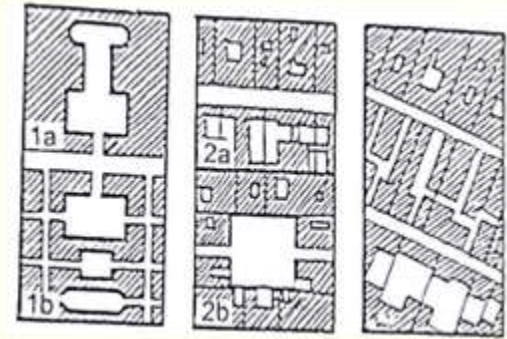
2.1.3. Rapport du parcellaire avec les espaces libres (vides)

A-Relations topologiques

. **Positions relatives:** places contiguës (1a) ou non (1b).

. **Liaisons:** cours contiguës mais qui ne communique pas entre elles (2a) et cours éloignées mais qui communiquent par la place (2b)

. **Continuité ou discontinuité:** des espaces libres entre eux

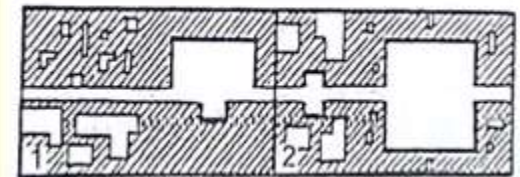
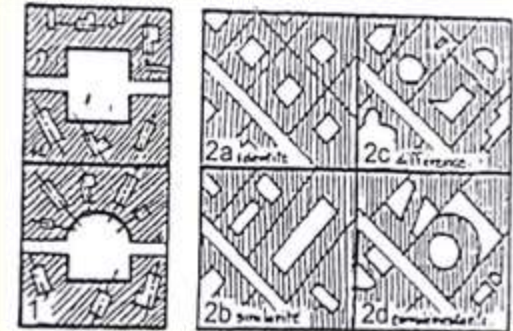


B-Relations géométriques:

. **Relations directionnelles entre les axes**

(1) Obéissance (axe perpendiculaire ou parallèles) ou désobéissance.

. **Relations de figures:** (2a) identité (2b) similarité (2c) différence (2d) complémentarité



C- Relations dimensionnelles:

. Dimensions comparées des espaces répétitifs ou singuliers en eux.

. Dimensions comparées des espaces singuliers par rapport aux espaces répétitifs.

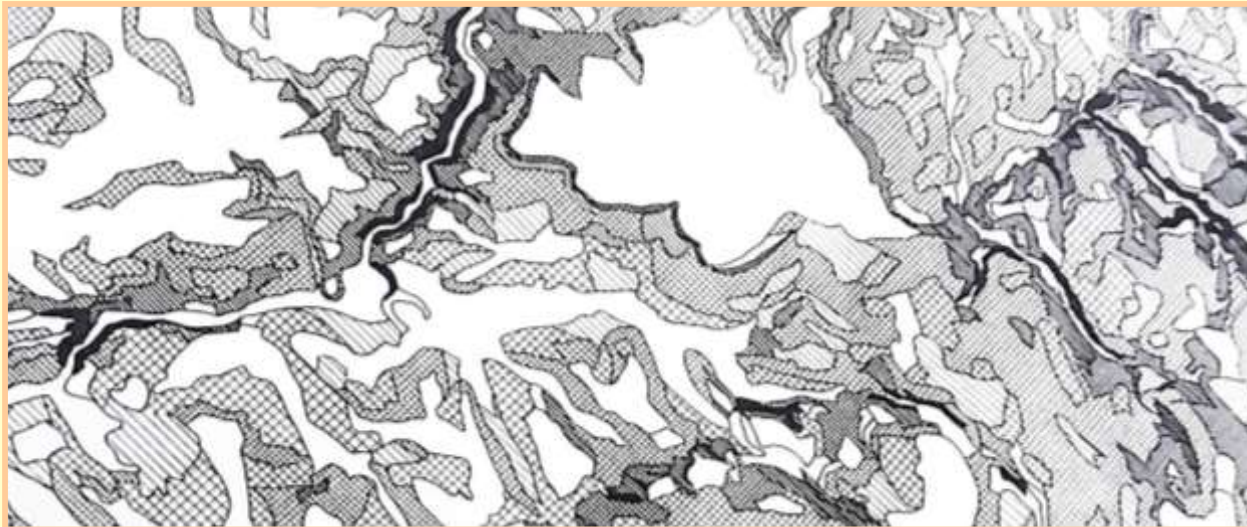
2. FACTEURS RÉGISSANT L'INTÉGRATION DU PROJET ARCHITECTURAL DANS UN MILIEU URBAIN

2.2. TOPOGRAPHIE, RELIEF ET VÉGÉTATION



2.2. TOPOGRAPHIE, RELIEF ET VÉGÉTATION

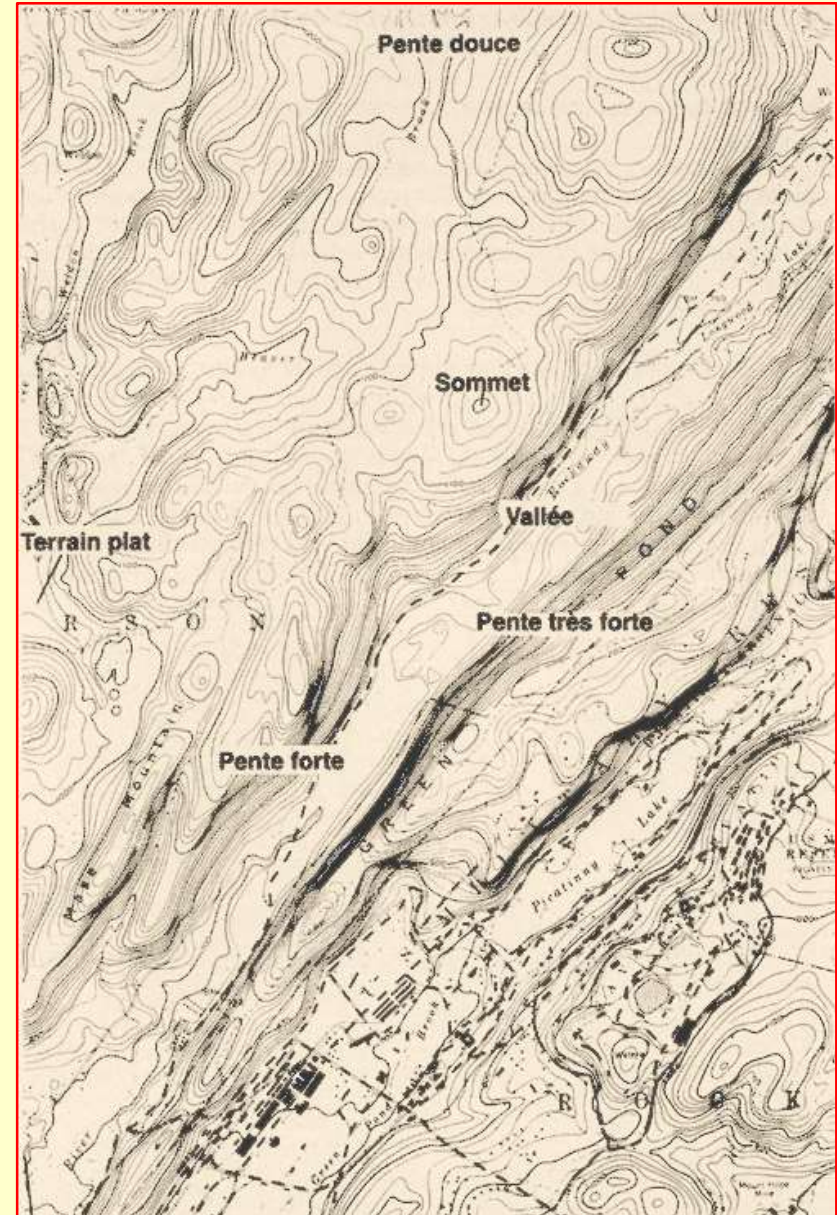
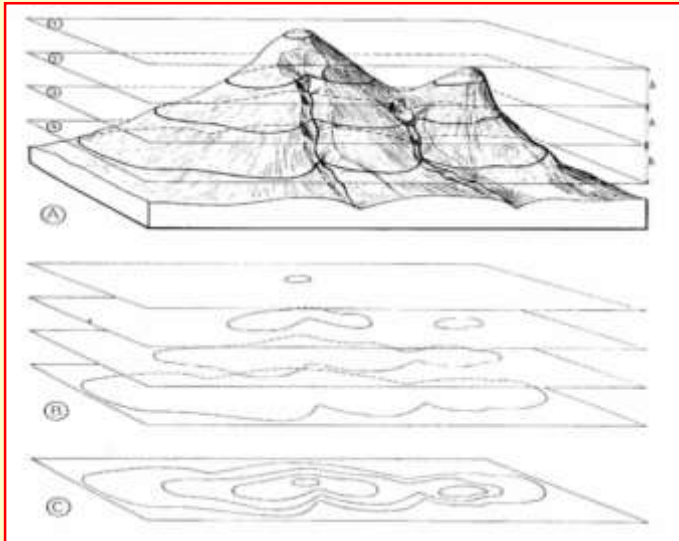
Une étude géomorphologique du terrain est indispensable afin de déterminer le type de relief et ses différentes pentes. La carte topographique est l'outil qui nous aide à identifier les formes tridimensionnelles d'un site dans son état naturel. Elle est produite à une échelle précise qui varie selon l'étendu du site étudié. Le relief est représenté par des courbes de niveau indiquant l'altitude.



2.2.1. Lecture des cartes topographiques et principe de projection :

ALTITUDE: La troisième dimension d'un relief est la verticale. On appelle altitude d'un lieu la distance verticale entre ce lieu et le niveau zéro de référence.

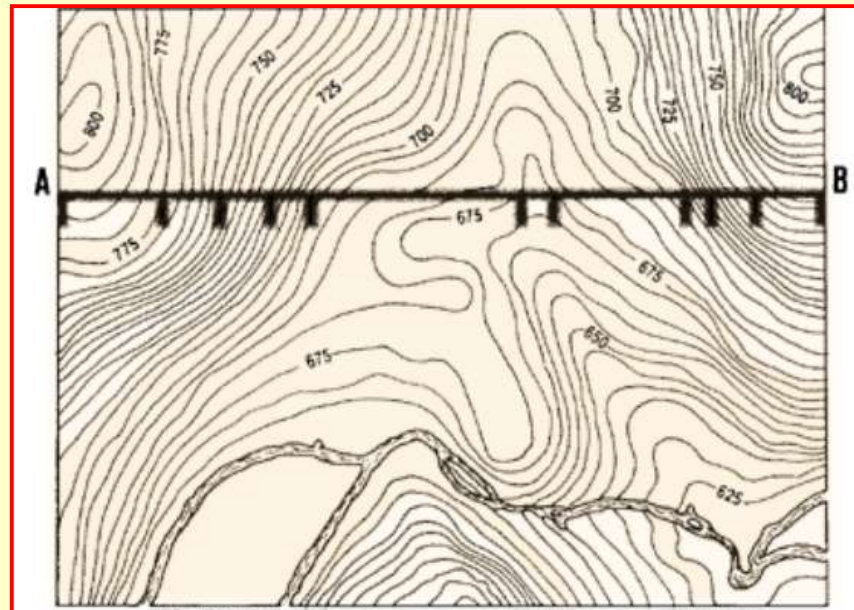
Il est indispensable de:
Apprendre à lire les cartes géologiques
Accéder à la totalité des informations de ces cartes. - Transformer ces informations de la surface de la carte en une vision dans l'espace (2D: profils, 3D: maquette).



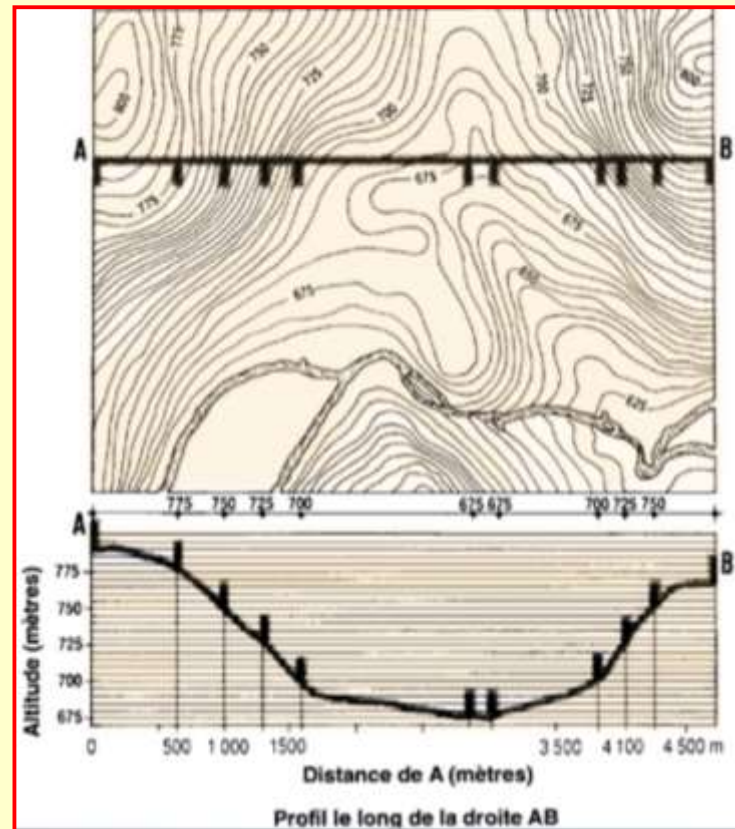
Pour décider de la meilleure manière d'insérer un bâtiment dans un relief donné il est nécessaire de connaître la configuration de ses différents profils.

2.2.2. Etapes de tracé d'un profil de terrain:

1. Tracez une droite AB sur la carte représentant le profil.
2. Mettez le trait de coupe (AB) en parallèle avec la bordure de la planche de dessin ou du papier millimétrique.
3. Projetez perpendiculairement les points d'intersection des courbes de niveau avec la ligne de coupe (AB), tout en marquant l'altitude de chaque point du relief.



4. Il est préférable de choisir la même échelle de la carte **pour dessiner les distances horizontales et verticales**.
5. Indiquez l'altitude (ou la hauteur) de chaque repère de distance par un point situé sur une perpendiculaire.
6. Reliez ces points pour obtenir le **profil du terrain** le long de la droite AB.



2.2.3. Différentes possibilités d'insertion d'un bâtiment dans un terrain en pente

Construction sur pilotis

Avantages :

Terrain naturel respecté et préservé.

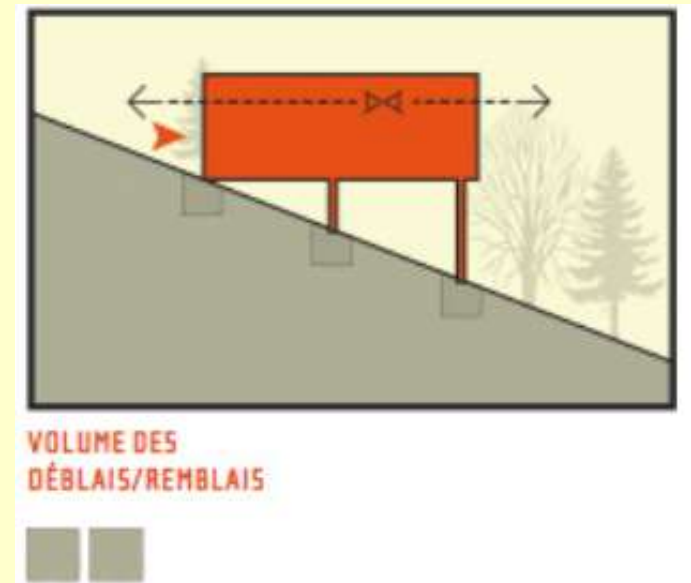
Création d'un espace sous la construction qui peut être exploité et aménagé.

Technique très adaptée aux terrains particulièrement pentus

Inconvénients :

Accessibilité à la maison un peu compliquée

Prise au vent de la maison



Construction encastrée ou semi enterrée :

Avantages :

Terrain naturel est complètement respecté et préservé;

Construction qui épouse son environnement, bonne intégration visuelle, belle esthétique.

Bonne isolation thermique sur les parties accolées à la terre (température constante)

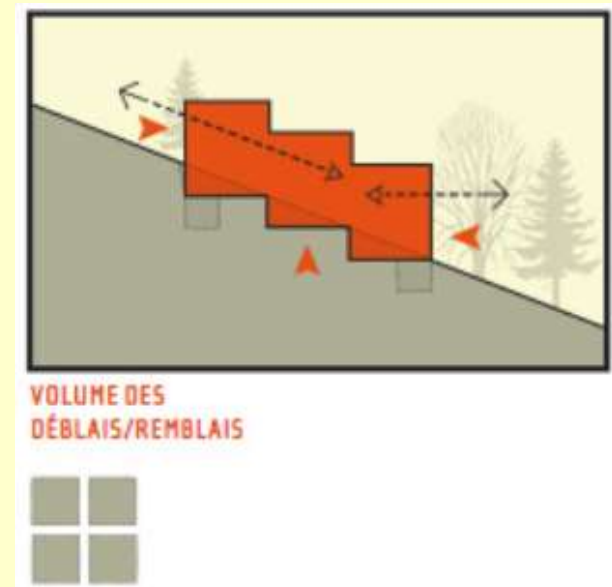
Utilisation possible d'un toit terrasse : végétalisation, panneaux solaires.

Inconvénients :

Volume déblais/remblais relativement important

Accès au terrain plus compliqué

Orientation dictée par le terrain



Modifier la forme du terrain

Créer un terrain plat en ayant recours au un terrassement

Avantages :

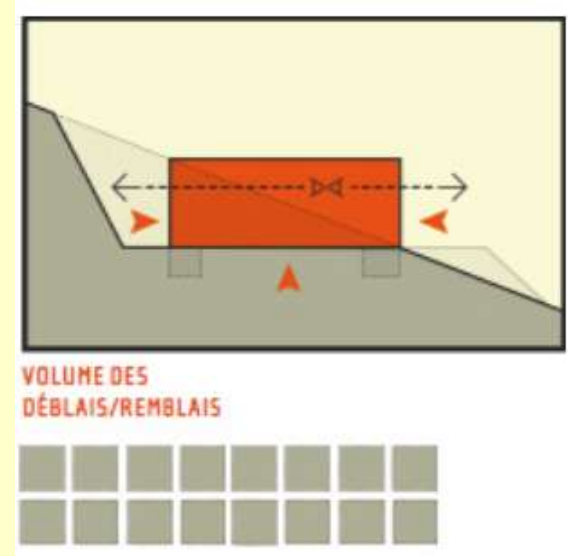
Très bonne accessibilité au terrain

Inconvénients :

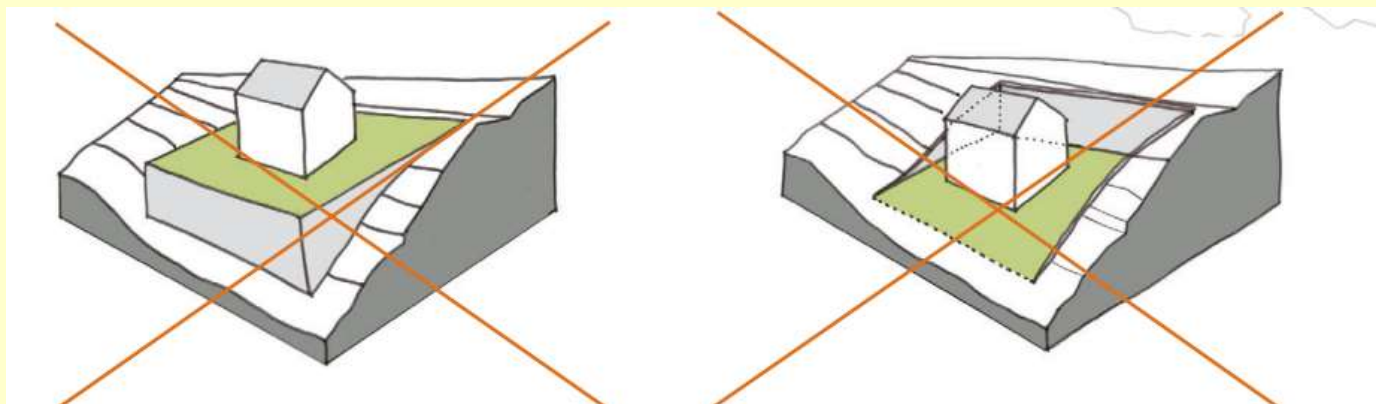
Non respect terrain naturel

Volume déblais/remblais important : coût supplémentaire à prévoir (entre 10 et 20% du montant total de la construction selon l'importance du terrassement)

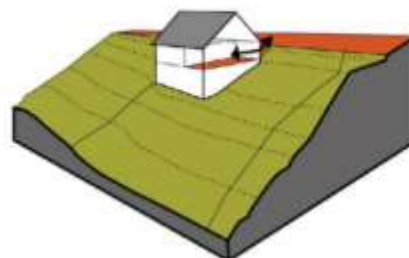
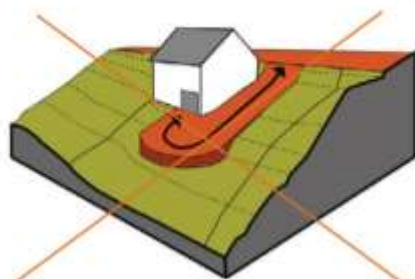
Création de talus, de remblais et de murs de soutènement.



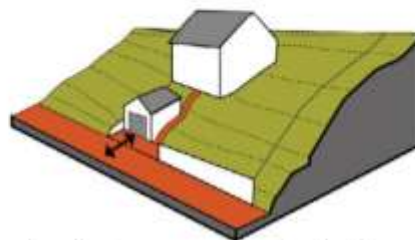
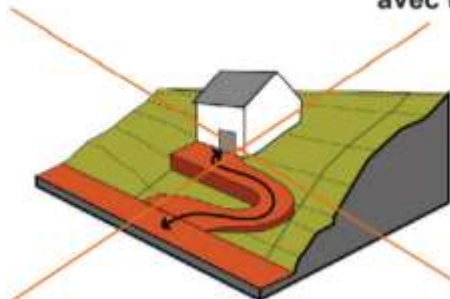
Des choix à éviter lors de l'implantation :



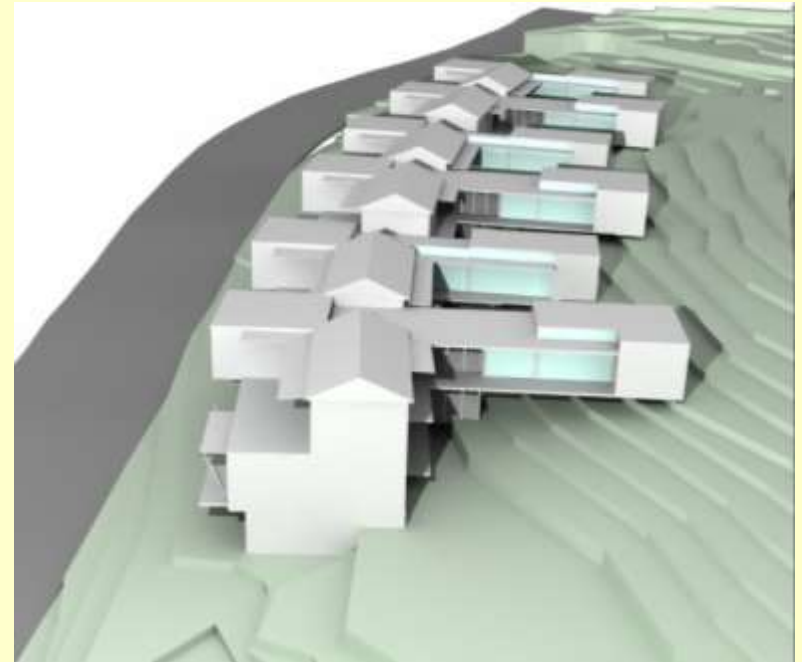
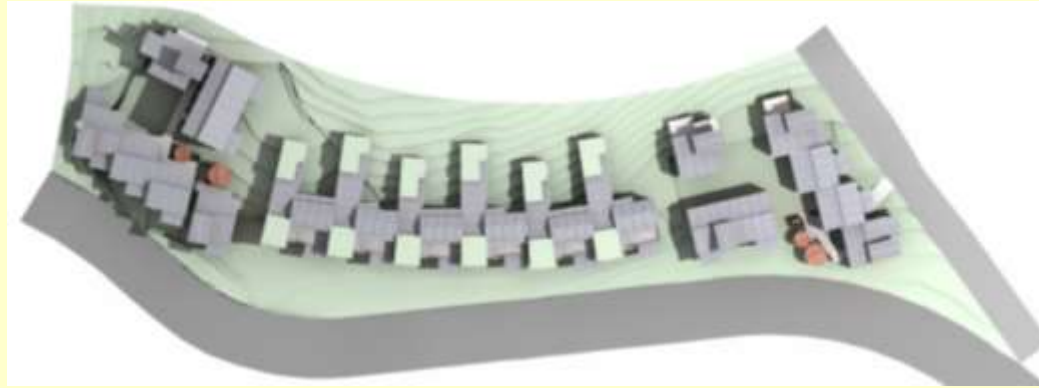
avec un accès par le haut



avec un accès par le bas

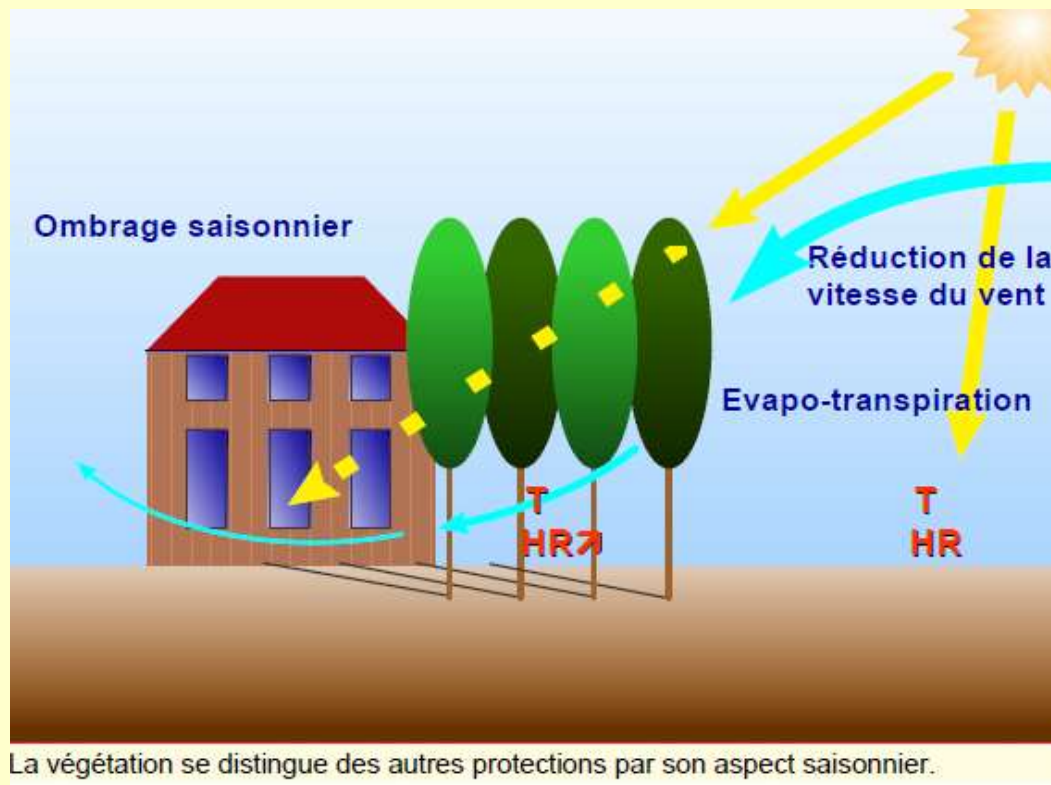


Exemple d'une insertion réussie d'un projet dans son site naturel:



2.2.4. La végétation:

La végétation offre un ombrage saisonnier, fait écran contre les vents, rafraichit l'air par évapotranspiration et filtre les poussières en suspension.



2. FACTEURS RÉGISSANT L'INTÉGRATION DU PROJET ARCHITECTURAL DANS UN MILIEU URBAIN

2.3. ENSOLEILLEMENT ET VENTS DOMINANTS

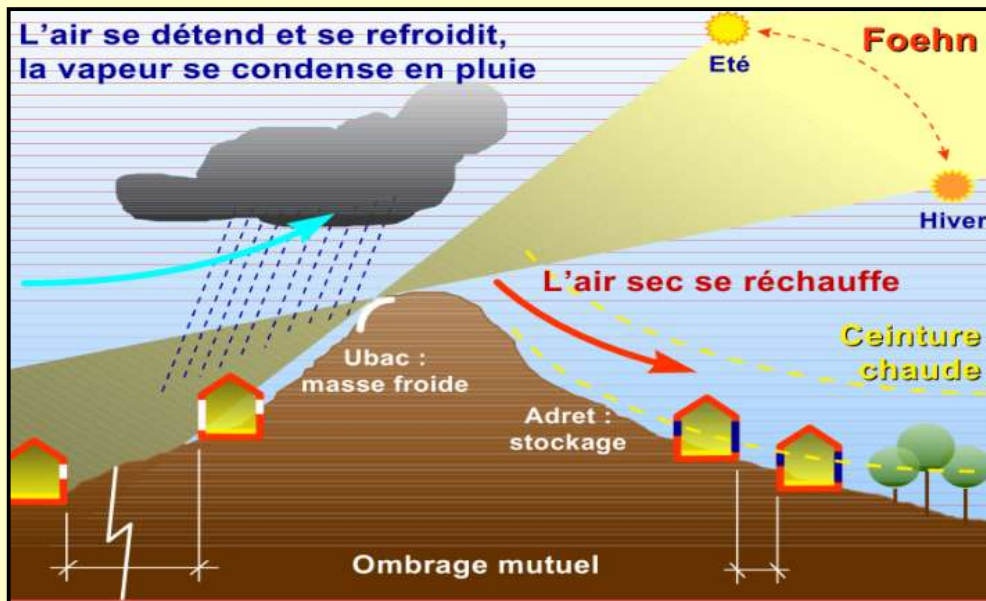


2.3. ENSOLEILLEMENT ET VENTS DOMINANTS

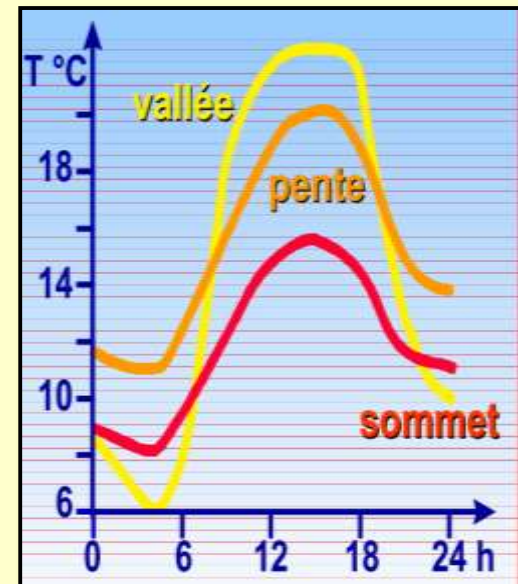
L'ensoleillement et les vents dominant sont des facteurs qui interviennent dans la détermination de l'orientation optimale des bâtiments.

2.3.1. Orientation par rapport au soleil:

La quantité d'énergie solaire interceptée est le facteur qui détermine le type du climat et l'implantation d'un bâtiment dans un relief donné.



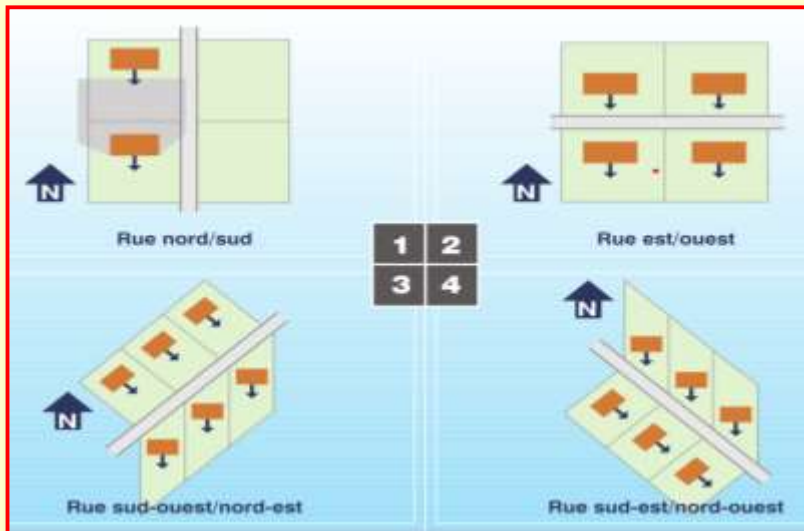
Variation des températures en fonction de l'ensoleillement
(Source : Liebard A., De herde A, 2005)



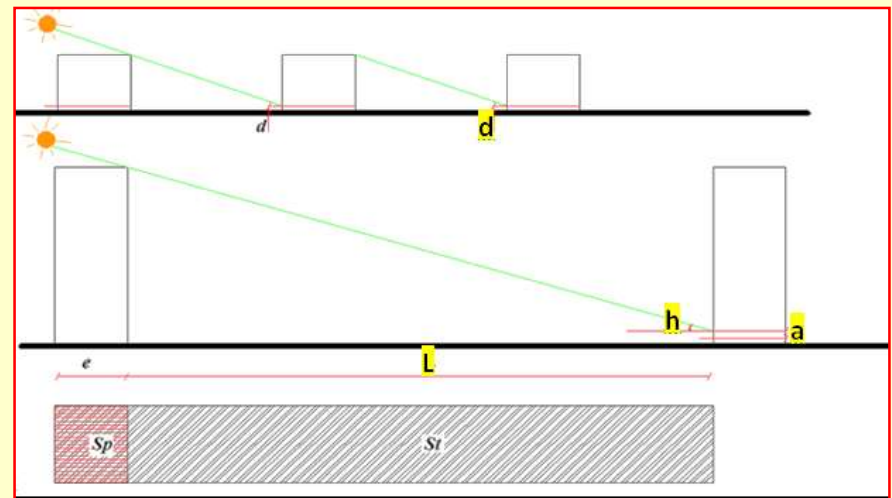
Variation des températures en fonction de l'altitude dans un relief montagneux
(Source : Liebard A., De herde A, 2005)

- **Orientation des rues et plan de parcellaire par rapport au soleil:**

L'ensoleillement est l'un des facteurs qui déterminent la densité du bâti. Cette densité optimale est définie par le calcul de la distance qui sépare deux bâtiments successifs (L), en fonction de la hauteur solaire minimale en hiver (h) qui dépend de la latitude du site étudié (Sétif 36°N). Il est donc judicieux de penser à cette contrainte dès la phase du tracé des îlots et des voies afin d'assurer aux différentes parcelles l'accès à l'énergie solaire pendant l'hiver.



L'orientation des rues et des parcelles en fonction de l'orientation des rues
(Source : Liebard A., De herde A, 2005)

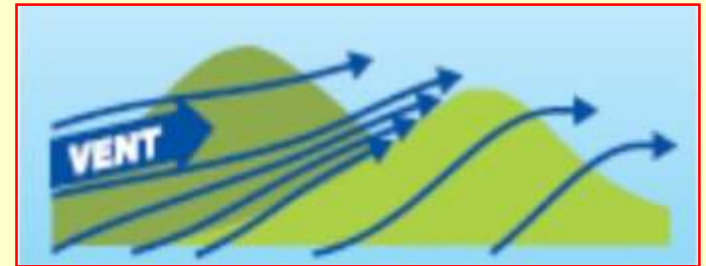
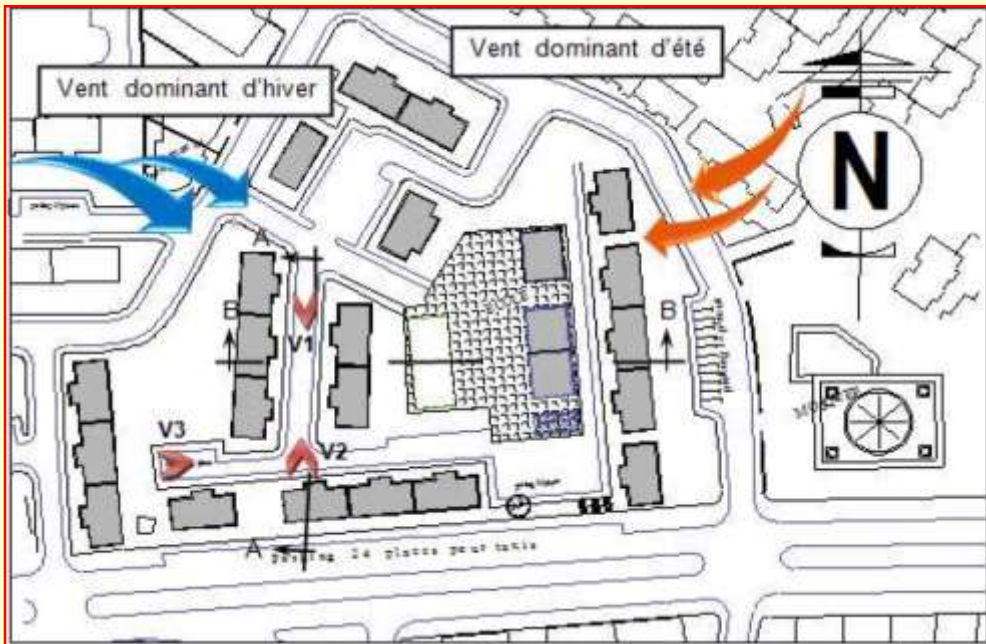


$$L = \frac{(a - h)}{\tan h}$$

Coupe selon l'axe (sud/nord) sur un ensemble de bâtiments de même hauteur (Source : Fernandez et al. 2009)

2.3.2. Orientation par rapport aux vents dominants:

On distingue deux directions de vents dominants la première pendant l'hiver et la deuxième durant l'été. Pour la ville de Sétif les vents dominants en hiver soufflent du côté nord / nord-ouest; et du côté est / nord-est en été.



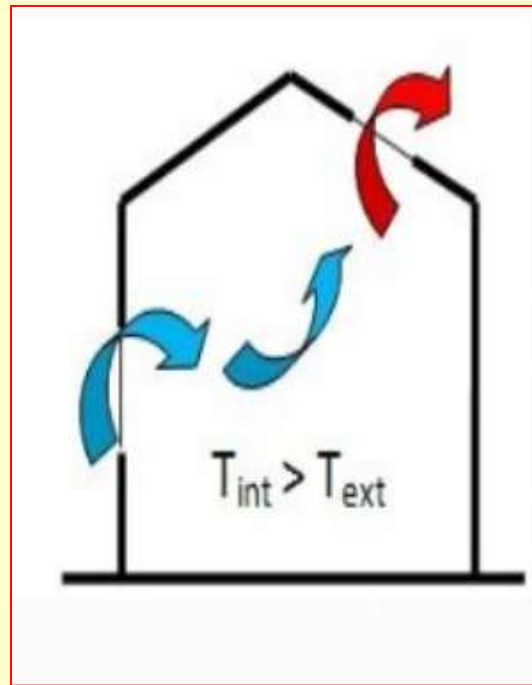
Il est possible de protéger les constructions des vents indésirables par le relief qui entoure le site d'implantation.

Pour assurer une bonne ventilation naturelle des espaces intérieurs on prévoit:

- Des orifices d'entrée d'air en bas des façades exposées aux vents.
- Des orifices de sortie d'air en haut des autres façades.

Espaces de vie:

Séjour
Chambres



Locaux humides:

Cuisine
Salle d'eau

3. INSERTION PAYSAGÈRE



3. INSERTION PAYSAGÈRE:

(Plateau El-Bez – Chouf el keddad):

Éléments naturels

Éléments artificiels

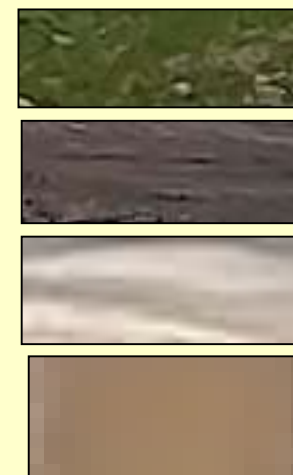


élément de repère « mosquée »

*Possibilités
d'insertion des
volumes de
différentes
formes et
dimensions (de
nouveaux
projets)*



Textures et couleurs



CONCLUSION

Une bonne intégration d'un projet d'architecture dans son milieu urbain tient compte des atouts et des problèmes que présente le site d'intervention.

Une intégration urbaine bien réfléchie permet de faire des économies sur les différents plans et de préserver également l'aspect naturel du site d'intervention.



Merci de votre attention!

BIBLIOGRAPHIE:

- **Fernandez Pierre. Lavigne Pierre**, 2009 'Concevoir des bâtiments climatiques fondements et méthodes', le Moniteur, Paris, France.
- **Liebard A., De herde A**, 2005, 'Traité d'urbanisme et d'architecture bioclimatiques', Observ'ER
- **Paul Faye, Bernard Faye Michel Tournaire, Alain Godard** , Sites et sitologie.
- **Françoise Boudon, Jean Blécon** , Tissu urbain et architecture. L'analyse parcellaire comme base de l'histoire architecturale
- **A. Bernabé , I. Calmet , M. Musy , E. Bocher, H. Andrieu**, Classification automatique des tissus urbains par la méthode des nuées dynamiques.
- **Boukketa et al.**, L'effet de la géométrie urbaine sur l'écoulement du vent et la ventilation naturelle extérieure.
- **Construire sur un terrain en pente**
- **Initiation à la cartographie géologique**
- **LA TOPOGRAPHIE:** levés topographiques (fao. Org)