

# Module : initiation à la recherche scientifique1

Unité Méthodologique UEM.

**Crédits : 2**

**Coefficients : 1**

**Année : M1 (GV, GU).S(1)**

**RESPONSABLE DU MODULE.**

**Dr, HADJI Abdelkader**

## **Objectif général de la matière d'enseignement :**

À partir du canevas et selon contenu du module deux semestres et le cursus de l'étudiant en 1ere année master «GU,GV S1 et S2 » Et pour répondre aux objectifs de ce travail, il est utile de mobiliser dans un premier temps une étude pilote et compréhensive des concepts (esprit scientifique et analyse urbaine classique) et arriver enfin à déterminer les outils de l'analyse exploratoire des Données Spatiales ( physiques et physiologiques) d'une telle entité urbaine à travers des approches ou méthodes qui appréhendent le phénomène ou l'espace urbain dans ses dimensions architecturales, urbaines et socioculturelle.

Ce cours vise à initier aux étudiants de comprendre les techniques, les approches et les méthodes d'analyses d'une façon factuelle (des faits réels) et perceptive.

Les travaux dirigés (TD) s'effectuent à travers l'exploration de l'une des méthodes ou techniques comme application sur un cas d'étude (travail individuel, binôme ou trinôme selon le cas).

## **1) La perception de l'espace urbain :**

Selon A. Bailly, [01] dans son livre « La perception de l'espace urbain » (1977), le processus perceptif est l'ensemble des moyens et des facteurs qui permettent à chaque individu d'élaborer des images et des représentations mentales ou cognitives d'un phénomène physique ou de l'espace urbain. On met donc ici l'accent sur trois points importants. D'une part, la perception de l'espace n'est pas la réalité géographique, tangible, mais elle est nécessaire à son appréhension : c'est un acte cognitif, permettant d'accéder à la connaissance et à la compréhension voire à l'exploitation du monde. D'autre part, la perception s'appuie sur ce qui nous paraît réel, notre extérieur, notre environnement, pour en forger une interprétation et en concevoir une image perçue. Enfin, la perception de l'espace est un processus bien connu et établi de filtrages successifs du réel, qui a été formalisé par l'auteur et qui conduit progressivement à passer d'une réalité objective à une perception diverse et subjective, les images mentales produisent des sensations qui construisent un puissant lien entre l'individu et

son milieu, ce qui favorise la fréquentation et l'appropriation de l'espace voire même son identification. En effet, les images mentales produisent des sensations qui construisent un puissant lien entre l'individu et son milieu, ce qui favorise la fréquentation et l'appropriation de l'espace voire même son identification.

Les recherches plus récentes sur la syntaxe spatiale proposent précisément d'analyser de façon «*quantitative*» l'impact des structures physiques des tissus urbains sur la lisibilité des espaces urbains, sur leur fréquentation et sur leur fonctionnement. Les réseaux d'axes visuels sont ainsi analysés par différents algorithmes informatiques, susceptibles de révéler le rôle de chaque axe visuel à différentes échelles d'analyse, ce qu'est le contraire de Kevin Lynch[02] à travers ses analyses qui restent à un niveau essentiellement «*qualitatif*».

## **Cours (I)**

### ***1) Caractéristiques de l'esprit scientifique.***

#### **1) Fondement pour un esprit scientifique sain.**

**1-1) L'observation.**

**1-2) L'objectivité.**

**1-3) Le raisonnement.**

**1-4) La méthode.**

**1-5) Le questionnement.**

**1-6) L'ouverture de l'esprit.**

L'esprit scientifique selon Maurice Angers [03] est caractérisé par les points suivants :

#### ***1-1) L'observation :***

- Remarquer (s'apercevoir l'objet de recherche).
- Reconnaître (identifier l'objet de recherche).
- Evaluer (mesurer l'objet de recherche).

#### ***1-2) L'objectivité :***

- Accepter la réalité.
- Etre neutre devant la réalité.
- Maintenir des hauts standards d'objectivités.

#### ***1-3) Le raisonnement :***

- La raison est son instrument privilégié.
- L'abstraction (séparer un élément d'un phénomène).

-Le poids de raisonnement (cherche à dégager d'un désordre apparent des propositions abstraites qui donnent à ce désordre une certaine cohérence).

#### ***1-4) La méthode :***

- L'organisation systémique.
- La validité de la recherche est fondée sur la pertinence de la méthode.
- Ne se définit pas à l'aveuglette.
- La réussite dépend des degrés de liaisons entre méthode et problème de recherche.

#### ***1-5) Le questionnement :***

- Action de s'interroger sur un phénomène.
- Avoir le goût de s'interroger (dépasser les simples constats).
- Avoir le doute positif (pas de certitude en science).
- l'importance des questionnements (question précise= réponse précise, est une réponse qui ne s'efface pas rapidement).
- La découverte est impossible sans recherche (permet de délimiter le problème de recherche).

#### ***1-6) L'ouverture de l'esprit :***

Est une attitude qui permet d'envisager de nouvelles façons de penser (la maîtrise de soi).

- Apprendre à laisser de côté les préjugés.
- Etre prêt à accepter les conclusions contraires aux idées reçues.
- Se méfier des explications spontanées.
- Se méfier des conceptions issues des expériences antérieures.
- Rester ouvert à des observations et à des résultats inhabituels.
- Le poids de l'ouverture de l'esprit (avoir un recul par rapport aux façons habituelles de recherches, être modeste,
- Maintenir cette ouverture le long de la recherche.
- résultats contraires aux hypothèses ne sont pas un échec (on ne connaît pas tout)

## Cours (II)

### *II) Les étapes transdisciplinaires de la recherche scientifique :*

#### Etape 01 : Définition du problème de la recherche.

Phase 01 : la formulation du problème	Phase 02: la mise en opération
<p><b>Etape 01 :</b> <b>A) Le choix du sujet :</b> -sources d'inspiration (expériences vécues, observation de l'entourage, le désir d'être utile, l'échange d'idées et recherches antérieures. <b>B) La faisabilité :</b> - Le temps disponible. - Ressources matérielles. - Accessibilités des ressources. - Le degré de complexité. - Consensus de l'équipe. - L'imagination.</p> <p><b>Etape 02 :</b> la revue de la littérature. - Documentation ou bibliothèque. - Catalogue général par noms des auteurs, par titres et sujets traités. a) Les démarches à suivre : - Etouffer le sujet de recherche+ mots clés. - Utiliser les ouvrages de référence. - Consulter l'index du périodique. - Catalogue général. - Etablir listes des documents. - Pointer les documents. - Etablir une fiche de document. b) Le choix du document : - <b>Critiques interne :</b> (que dit le document, objectifs du thème, raison du choix de document et dans quel contexte a-t-il été produit ? - <b>Critique externe :</b> Quel est l'état du document ? original ? copie ? Lisible ? - Situer la période. - L'auteur. - L'endroit.</p> <p><b>Etape 03 :</b> La précision du problème : - Pourquoi s'intéresse-t-on au sujet ? - A quoi espère-t-on arriver ? - Que sais-t-on déjà ? - Quelle question de recherche va-t-on poser ?</p>	<p><b>A) L'hypothèse : explication anticipée, sous toute réserve qui dirige et oriente les techniques destinées à la vérifier. Il s'agit de répondre à une attente, à un problème. Cela correspond à l'introduction.</b></p> <p>a-1) Caractéristiques. - énoncé + prediction. - Verification + objectifs.</p> <p>a-2) Importance de l'abstrait au concret.</p> <p>a-3) termes : -Non équivoques. -Précis et significatifs. -Neutre.</p> <p>a-4) Formes. -Uni-variée, bi-variée ou multi-variée. -L'importance de l'hypothèse.</p> <p><b>B) Analyse conceptuelle de l'hypothèse.</b> b-1) Concepts (représentation mentale abstraite). b-2) Démentions (composante renvoie à un niveau de réalité de ce dernier). -La décomposition des concepts : donner une définition provisoire + respects du cadre des objectifs et liaison avec la recherche. -La subdivision de la dimension intermédiaire entre l'abstrait et la réalité. b-3) Indicateurs : éléments observables dans la réalité. -Leurs nombre (plusieurs variables assurent l'évaluation). - Leurs constructions (identification des signes observables). - Types d'indicateurs (catégorisation ordinale ou numérique b-4) variables : caractéristiques lie à un concept qui peut prendre diverses valeurs.</p>

## Etape 02 :Construction technique :

Phase 01 : techniques de recherches	Phase 02:Construction et instruments de collectes
<p><b>A) L'observation en situation :</b></p> <p>a-1) L'observation participante (s'insérer dans la vie des gens sans modifier la situation).</p> <p>a-2) L'observation désengager (ne se mêler pas à la vie des gens observés).</p> <p>a-3) L'observation ouverte (les gens savent qu'ils sont observés).</p> <p>a-4) L'observation dissimulée (les gens ne savent qu'ils sont observés)</p> <p><b>B) l'entrevue de recherche :</b></p> <p>b-1) Entrevue individuelle (récit d'une personne : son passé).</p> <p>b-2) Entrevue de groupe (connaître la réaction du groupe sur quelque chose de commun).</p> <p><b>C) questionnaire ou Sandage :</b></p> <p>c-1) Question auto- administrée (distribué à chaque élément de l'échantillon)</p> <p>c-2) Question interview (répartie sur des groupes).</p> <p><b>D) L'expérimentation :</b></p> <p>d-1) Expérimentation simulé (info,).</p> <p>d-2) Expérimentation invoqué (demande de l'aide), (pas de maîtrise de variable indépendante).</p> <p>d-3) Expérimentation provoqué (faire introduire la variable indépendante).</p> <p><b>E) Analyse de contenu :</b></p> <p>e-1) analyse de contenu manifeste.</p> <p>e-2) analyse latente (sous entendu dans le document).</p> <p>e-3) technique complémentaire (comme support).</p> <p><b>F) Analyse des statistiques :(technique utilisée indirecte dont le contenu est chiffré : sources, gouvernementale, université)</b></p>	<p><b>A) La construction d'un cadre d'observation :</b></p> <p>a-1) relevé des éléments du milieu observé.</p> <p>a-2) délimitation relative au (maison, place publique, équipement) du milieu à observer.</p> <p>a-3) système de prise de note (notes factuelles ou réflexives, grille d'observation, cahier de bord).</p> <p>a-4) préparation de la présentation au groupe (indiquer la nature de la recherche, ne pas identifier les informateurs, la recherche intéresse tout le monde, utile de part et d'autre) : réunir les informations sur le milieu à observé.</p> <p>a-5) Se poser les 07 questions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-quelles sont les caractéristiques du site à observer ?</li> <li>-pourquoi ces personnes se trouvent-elles là ?</li> <li>-qu'est ce qui se répète et depuis quand ?</li> <li>-quel genre de personne y rencontre-t-on ?</li> <li>- à quel genre d'événement peut-on- s'attendre.</li> <li>-quels sont les autres éléments qui doivent être considérés ?</li> <li>- quel sont les moments propices pour l'observation ?</li> </ul> <p><b>B) La construction d'un formulaire de questions :</b></p> <p>b-1) Question fermé 96 % (oui ou non).</p> <p>b-2) Question ouverte 02%(choix multiples).</p> <p>b-3) Question piège 02%(réponse courte ou élaborée, préparée par un long travail de l'esprit)</p> <p><b>C) La construction d'un schéma d'entrevu</b> (interroger en profondeur, personnes ou petit groupe).</p> <p><b>D) La construction d'un schéma expérimental.</b></p> <p>d-1) Soumettre des sujets à une expérience. Variable dépendantes et indépendante. schématiser.</p> <p>d-2) schématisation des variables principales, neutralisation des variables intermédiaire.</p>

### Cours (III)

#### Etape 03 : Collecte des données :

Phase 01 : Sélection des éléments de population	Phase 02:Construction et instruments de collectes
<p><b>Définition et délimitation de la population concernée à travers l'échantillonnage.</b> <b>Echantillonnage :</b> ensemble des opérations permettant de sélectionner un sous ensemble d'une population en vue de constituer un échantillon</p> <p><b>A) La taille de l'échantillon :</b> <b>a-1) échantillon probabiliste :</b> type d'échantillonnage où la probabilité est sélectionnée et connue pour chaque élément d'une population et qui permet d'estimer le degré de représentativité de l'échantillon.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-échantillon aléatoire simple. prélèvement d'un échantillon par un tirage au hasard parmi les éléments de recherche.</li><li>-échantillon stratifié.(lamifié, par couche) : prélèvement d'un échantillon par un tirage au hasard à l'intérieur de sous groupe ou strates, éléments ayant des caractéristiques communes.</li><li>- échantillon par tirage au hasard.</li></ul> <p><b>a-2) échantillon non probabiliste.</b> Type d'échantillon où la probabilité sur les éléments de population doit être choisi pour faire partie de l'échantillon n'est pas connue et qui ne permet pas d'estimer le degré de représentativité de l'échantillon ainsi constitué.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-échantillon à quota (sélection des éléments catégories suivant leur proportion dans cette population).</li><li>-échantillon de commodité (prête à l'usage) à but d'usage.</li><li>-échantillon à but d'usage.</li></ul>	<p><b>L'instrument de collecte des données :</b> se définit comme le support utilisé pour constituer la base des données nécessaires à l'étude empirique (expérimental).</p>

#### Etape 04 :

Analyse et interprétation :

Usage des instruments de collecte :

a) construction des catégories d'analyse.

-l'origine des catégories.

-les catégories usuelles.

- les unités de signification

-qualité d'une bonne catégorisation.

-la notion de l'information par catégorie.

b) séries chiffrés.

-Origines des séries chiffrées.

- le choix des coordonnées.

-les chiffres à recueillir.

### Cours (IV)

#### **METHODOLOGIE D'APPROCHE ;**

**1) Quantitative: Pour mesurer les phénomènes on utilise les statistiques et les chiffres.**

-calcul des indices.

-calcul des moyennes.

**2) Qualitative : vise à comprendre les phénomènes (appréciation, comportement, perception).**

Il existe 03 méthodes mères : méthode expérimentale, d'enquête et historique.

Méthode expérimentale	Méthode historique	Méthode d'enquête
<p>En recherche, on distingue deux variables. la variable vise à établir un rapport de cause et effet entre les variables.</p> <p>Expérience :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Variable dépendante (effet)</li><li>- Variable indépendante (cause).</li></ul> <p>La variable dépendante, c'est la variable qui subit l'effet de la Variable indépendante . si on compare les hommes et les femmes quant à leur satisfaction au travail dans une usine, la variable indépendante, c'est le sex, tandis que la variable dépendante, c'est la satisfaction au travail.</p> <p>Une variable est un élément qui peut prendre plusieurs valeurs ou modalités ; un système d'expérimentation ou d'observation particulier.</p>	<p>Vise à la reconstitution du passé, documents et archives, codification, conservation et authentification.</p> <p>Documents et archives.</p> <p><b>-critique interne :</b> d'interprétation ou de crédibilité et qui consiste à vérifier.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-La signification du contenu .</li><li>-Les raisons de sa production.</li><li>-Dans quelle intention le document a-t-il été produit ?</li><li>- Comparaison avec d'autres écrits.</li></ul> <p><b>-critique externe :</b> D'authenticité qui consiste à trouver.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-lien d'origine des documents.</li><li>-Les dater.</li><li>-identification des autres.</li><li>-si les documents sont faux.</li><li>-s'ils sont déchiffrables.</li><li>-s'i s'agit de copies.</li></ul>	<p>Vise à calculer des données primaires nécessaires à analyser.</p> <p><b>Population.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-manière de faire.</li><li>-manière de penser.</li><li>-manière de sentir.</li></ul> <p>La méthode d'enquête repose sur :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-l'échantillon représentatif.</li><li>-l'enquête peut être descriptive (sondage).</li><li>- l'enquête peut être classificatrice (RGPH).</li><li>-l'enquête peut être explicative (questionnaire).</li><li>-l'enquête peut être compréhensive (entrevues).</li></ul>

## Cours(v)

### Techniques de recherches

Se sont les moyens qui visent à recueillir des données dans la réalité (07 critères de classification).

Première critère : présence ou absence de contact.

Présence ou absence de contact (02 techniques).

A) Techniques direct (entrer en contact avec population).

Faire face.

Par courrier.

Par téléphone.

Par internet

} Technique simple quand il n'y a aucune source de renseignement

B) Technique indirect (à l'aide de production, lié faite par eux ou par d'autre

Deuxième critère: type de contact, ce critère n'est utilisé qu'en cas de technique en direct il oriente la recherche en 03 directions.

1- vouloir observer.

2- vouloir interroger.

3- faire une expérience.

Le choix de ce type de contact dépend de :

- Caractère de la population.
- Le milieu de la population.
- Objet de la recherché.

Elle n'exclut ni l'observation ni l'interrogation.

Troisième critère : forme de production technique indirecte il peut s'agir de.

- Object: matériaux, vestiges du passé, objet de la vie quotidienne.
- Document, écrits, sonores, visuelles ou audio visuelle.

Quatrième critère: la source des informations utilisé en cas de technique direct et indirect (on peut s'informer après de.

- Individu isolé » opinion individuel.
- Groupe d'individus » prise de position collective.

Cinquième critère: degré de liberté des informations utilisés en cas de technique directe ou intervient dans la vie des autres.

- 1- Directive: poser des questions avec des réponses à choisir pour l'informateur (guidé ou orienté).
- 2- Semi directive : intervenir en cas où l'informateur on sort des lignes du discours de la recherche.
- 3- Non directivité : laisser libre choix aux répondants de dire ce qu'il veut.

Sixième critère : le contenu du document.

Technique indirecte :

- 1- Contenu chiffré : ex, en économie et en administration en cherche le nombre.

- 2- Contenu non chiffré : ex, en histoire et en entropologie, si on cherche à mesurer certains facteurs.

Septième critère : le genre de prélèvement. Le traitement qu'on veut faire subir aux données déterminer le genre de prélèvement effectué, s'est suivant l'objet de recherche.

Les données recueillies devront pouvoir aider à un traitement quantitatif s'il s'agit de taux de pourcentage ou autres mesures numériques relater (raconter d'une manière précise), classifiez, à comprendre des phénomènes les données doivent pouvoir faire l'objet d'un traitement qualitatif.

## Cours VI

**L'investigation peut se faire d'une manière directe ou indirecte :**

### Directe :

- Quand en entre en contact avec les informateurs, dans l'intention d'observer ; d'interroger ; ou d'expérimenter.

- Quand on se penche sur des individus ou des groupes, de façon directive ou non directive.

- Pour se faire un prélèvement quantitatif ou qualitatif.

### Indirecte :

- Quand on accède à la production d'information sous la forme de :

- document ou objets.

- provenant d'individu ou de groupe.

- dont le contenu est chiffré.

- pour faire un prélèvement qualitatif ou quantitatif.

**Les techniques de recherches (avantages et inconvénients) :(examen)**

### *Avantages et inconvénients de l'observation :*

- Perception de la réalité immédiate (av).
- La compréhension profonde des éléments (av).
- L'accession au contenu global (av).
- Une meilleure intégration du chercheur (av).
- Une coopération facile avec les informateurs (av).
- Une situation naturelle (av).
- Une information sans intermédiaire (av).
- Lecture restreinte (inc).
- L'absence de certains événements (inc)
- Le manque d'homogénéité des matériaux (inc).
- La lourde responsabilité (inc).

### *Avantages et inconvénients de l'entrevue :*

- La flexibilité de la technique (av).
- Des réponses nuancées (av).
- L'intérêt suscité (av).
- La perception globale de l'interviewé (av).
- La prise de conscience des groupes (av).

- Les réponses mensongères (internet personnel) (inc).
- Les résistances de l'interviewé (inc).
- La subjectivité de l'interviewé (il a voulu dire ...ou lieu il a dit)(inc).
- Le manque de comparabilité des interviewés (inc).
- Les obstacles circonstanciels (inc).

*Avantages et inconvénients du questionnaire:*

- Une technique peut couteuse (poser correctement les questions) (av).
- Rapide dans l'exécution (av).
- Saisie des comportements non observables (av).
- Comparabilité des réponses (av).
- Déformation volontaire de proposition (inc).
- Inaptitude de certains répondants (inc).
- Les données sommaires (inc).
- Le refus de répondre (inc).

*Avantages et inconvénients de l'expérimentation:*

- Rapport de causalité (mesurer le rapport) (av).
- Maîtrise de la situation (av).
- Possibilité de mesurer (les variables sont mesurables) (av).
- Simplification du réel (av).
- Non représentativité des sujets d'expérience (résultat n'est pas toujours garanti) (inc).
- Inconstances de groupe (la stabilité de contrôle) (inc).

*Avantages et inconvénients de l'analyse de contenu:*

- Approfondissement de la symbolique (av).
- Possibilité d'étude comparative et évaluative (av).
- Richesse d'interprétation (av).
- La longueur de l'analyse (inc).
- L'écart par rapport à la réalité (inc).
- L'estimation risquée du matériel (inc).

*Avantages et inconvénients de l'analyse de statistique:*

- Des coûts minimum (av).
- Possibilité d'étude extensive et évolutive (av).
- Approfondissement d'une recherche déjà mené (av).
- Les statistiques construites par un tiers (av).

*Références bibliographiques*

*Maurice Angers : initiation pratique à la méthodologie des sciences humaines.*

*Michel Beaud : l'art de la thèse : comment préparer et rédiger une thèse de doctorat, de magister ou un mémoire de fin de licence.*

*Dalila AREZKI : Méthodologie de la recherche graduée et poste-graduée.*