

CHAPITRE 1 : I- Introduction L'hydrologie est la science qui étudie les eaux terrestres, leur origine, leur mouvement et leur répartition sur notre planète, leurs propriétés physiques et chimiques, leurs interactions avec l'environnement physique et biologique et leur influence sur les activités humaines. Ainsi, l'hydrologie se divise en trois (3) branches principales: L'hydrologie de surface : étudie – Le ruissellement; – Le phénomène d'érosion; – Les écoulements des cours d'eaux et les inondations; – Le stockage des eaux sur la terre (barrages, retenues) et dans l'océan → L'hydrologie subsurface : étudie – Le processus d'infiltration; Interface entre les eaux de surfaces et de profondeur – Le transport des polluants. Son action peut conduire à une meilleure gestion de sa plus précieuse ressource naturelle, mais elle peut aussi causer de nombreux problèmes, notamment en perturbant le cycle hydrologique, tant au niveau quantitatif que qualitatif. Il est intéressant de noter que dans chacune des phases du cycle de l'eau, on retrouve respectivement un transport d'eau, un emmagasinement temporaire et parfois un changement d'état (Solidification (de liquide à solide), sublimation (de solide à l'état gazeux), la fusion (de solide à liquide), condensation (de gazeux à liquide), et l'évaporation (de liquide à gazeux). Remarque: Dans beaucoup d'autres pays, l'assainissement des eaux pluviales et la lutte contre la pollution des eaux, relèvent des missions du ministère de l'Environnement II. Le cycle hydrologique ou cycle de l'eau II. 1. L'Hydrologie est une science extrêmement complexe; elle fait appel à de nombreuses disciplines, telles que la climatologie, la géologie, la physique, la statistique, l'informatique, la géographie, ....etc. Le bilan hydrique (hydrologique) On peut schématiser le phénomène continu du cycle de l'eau en trois phases : – les précipitations, – le ruissellement de surface et l'écoulement souterrain, – l'évaporation. o La pression atmosphérique : occasionnent les déplacements horizontaux de l'air o Les forces intermoléculaires dans le sol : provoquent les phénomènes capillaires ainsi que la viscosité et influencent donc la vitesse d'écoulement. o Les réactions chimiques et nucléaires : o Les activités biologiques o Les activités humaines Finalement, l'homme intervient directement sur les processus de mouvement et de transformation de l'eau. Le cycle de l'eau est un concept qui englobe: Les phénomènes du mouvement et du renouvellement des eaux sur la terre. o L'énergie thermique solaire : produit une circulation de l'air dans l'atmosphère, en raison du fait que la surface terrestre est réchauffée de façon inégale. Elle étudie la distribution spatiale (géographique) et temporelle de l'eau dans l'atmosphère, en surface (lacs et rivières) et dans le sol et le sous-sol. Les composantes du cycle hydrologique D'abord l'eau se présente, dans la nature, sous trois états : ?o Accélération de la pesanteur : est responsable des phénomènes de précipitations, de ruissellement, d'infiltration et de courant de convection. Les domaines d'applications de l'hydrologie, sont en interaction avec plusieurs domaines. Au sens plus strict, c'est la science qui étudie le cycle de l'eau dans la nature. u o Attraction solaire et lunaire : est à l'origine des marées et des courants marins. → L'hydrologie de la zone saturée : étudie – Les écoulements souterrains; – Les eaux de profondeur; – Processus de percolation. la conception des ouvrages d'art et des barrages (ANBT/ MRE) ; ?la protection contre les inondations (risques hydrologiques) (CNRM/MICLAT); ?l'assainissement des eaux pluviales (SEAAL/MRE); ?l'approvisionnement en eau potable et eau pour l'industrie ; ?la lutte contre la pollution des eaux (MRE); ?En voici quelques exemples pour le cas de l'Algérie: ?l'agriculture : irrigation, drainage (MADRP). Solide (neige et glace) ?la navigation fluviale (MT); ?les loisirs (plans d'eau) ; ?l'énergie hydraulique (usines

?hydroelectriques); ?le transport solide (erosion et depot) ; ?Liquide ?Gazeux ?II.2