

Chapitre III–Les activités anthropiques; III. 1. Les rejets de ses deux mini laiteries sont évacués dans des fosses (photo 06) mal liées au réseau d'assainissement après leur traitement par le chlore. Effets des déversements de déchets solides d'abattoir : Les déchets solides de l'abattoir communal sont jetés dans la nature sans aucun traitement, tandis que ses rejets liquides sont déversés dans des fosses connectées directement au réseau d'assainissement, la création de ces zones industrielles a permis à la région de développer une activité industrielle à savoir : – Industrie du papier – Industrie chimique et pharmaceutiques, tannerie – Industrie Siderurgique, Métallique – Industrie des matériaux de construction – Industries du plastique – Industries agro-alimentaires, l'abattoir L'industrie de transformation tel que le fer, cuire, papier, plusieurs usines localisées dans la partie Ouest de la commune en plus des deux mini laiteries : la laiterie de KHOBZI localisée dans la partie Nord de la commune et la laiterie de CHIHIA qui se retrouve dans l'ancienne palmeraie. Son rôle est de maintenir ou d'augmenter la teneur en éléments nutritifs dans le sol, d'améliorer la qualité du substrat sur le plan nutritionnel et de stimuler la croissance végétative des plantes; L'utilisation de pesticides et d'engrais chimiques dans le domaine agricole est devenue aujourd'hui une pratique courante, voire nécessaire, pour renforcer la production face à la demande croissante en alimentation dans le monde; Cependant, cette utilisation croissante – parfois excessive – est devenue une source de préoccupation mondiale après que des recherches ont confirmé que l'utilisation à grande échelle de fertilisants et de pesticides ne respecte pas les normes internationales. Ces > compensent le manque de sels dans le sol et le rendent plus fertile; Mais la vérité est que cette forme attrayante cache derrière elle un certain nombre de dangers liés à la valeur nutritionnelle et à la présence de substances nocives ayant un impact négatif sur la santé humaine et son équilibre biologique, en plus de l'impact de ces engrais et pesticides sur l'environnement environnant et la pollution des réserves d'eau; Dans la région de Guerrara, Les engrais sont utilisés comme fertilisant minérale N(15%)P(15%)K(15%) 4K/H, azote (urée) (46 %) 3k /h pour améliorer le rendement de la culture. Ce terme englobe également les régulateurs de croissance des plantes, les défoliants, les dessiccants, les agents qui réduisent le nombre de fruits ou empêchent leur chute prématurée, ainsi que les substances appliquées avant ou après la récolte pour prévenir la détérioration des produits pendant le stockage ou le transport Un engrais est une substance fertilisante, qu'elle soit organique ou inorganique, qui contient des éléments nutritifs sous des formes assimilables par les plantes. La fuite de nitrates dans les eaux souterraines constitue l'un des principaux risques de pollution par les engrais azotés dans certaines régions, où les eaux souterraines sont la principale source d'eau potable ; Certains rapports indiquent que la pollution des eaux souterraines entraîne une incidence accrue de cancer de l'estomac chez les adultes et du syndrome du bébé bleu chez les enfants ; III.4. 1.2. Dans l'oasis de Guerrara, 50 puits de Al-Khottara sont utilisés pour approvisionner en eau le palais, tandis que 1300 puits de Al-Khottara sont utilisés pour irriguer la palmeraie ; Le schéma dans la Photo 6 montre clairement le grand barrage d'Al-Habbas Foussa, qui est utilisé pour inonder la palmeraie avec les eaux de crue; Le secteur de l'agriculture est caractérisé par deux systèmes d'exploitation : ? La croissance démographique dans la région de Guerrara est en constante augmentation, la population au 31 décembre 2023 a atteint 85 276 habitants; Cette augmentation de la population est l'un des facteurs qui affectent de manière significative la qualité des ressources en eau souterraine dans la région, entre

autre les nappes superficielles, ce qui peut entraîner des changements dans la quantité et la qualité de l'eau. Ces substances sont accusées d'être à l'origine de certaines maladies graves, notamment le cancer; L'utilisation de ces > sur le sol a commencé avec des engrais naturels, en particulier le fumier organique qui se compose principalement de fèces d'animaux herbivores (animaux qui se nourrissent de plantes et d'herbes). En particulier, nous pencherons sur l'utilisation excessive de pesticides et d'engrais en agriculture, les pratiques d'irrigation qui peuvent entraîner une variation de la nappe, les versements de produits chimiques de l'industrie, et la gestion inadéquate des eaux usées dans le milieu. Utilisation des pesticides et engrais : Les pesticides sont des substances chimiques utilisées pour repousser, détruire ou contrôler les ravageurs et les espèces indésirables de plantes ou d'animaux qui causent des dommages aux cultures, aux produits agricoles, au bois et aux produits ligneux, ainsi qu'aux aliments pour animaux. Lorsque les quantités ajoutées d'engrais chimiques dépassent un certain seuil, ce qui se produit souvent en raison d'ajouts répétés non étudiés et aléatoires dans de nombreux pays, elles auront de nombreuses répercussions négatives, directes ou indirectes, sur le système biologique en particulier et sur l'environnement en général. Salinisation du sol : Une utilisation excessive de l'eau d'irrigation peut provoquer une accumulation de sels dans le sol, ce qui peut affecter la productivité des terres agricoles et contaminer la nappe avec des substances salines. Surexploitation de la nappe : L'irrigation intensive des cultures peut entraîner une surexploitation de la nappe superficielle, ce qui peut conduire à une baisse du niveau de la nappe et à des problèmes d'approvisionnement en eau pour les populations locales. Au fur et à mesure du développement des recherches, les scientifiques ont découvert l'engrais chimique qui est principalement divisé en deux types dans le domaine agricole, le premier > et le second >. Avec le temps, la pollution peut se propager de la nappe phréatique vers d'autres sources d'eau comme les puits et les sources, augmentant ainsi le risque de contamination de l'eau potable. Dans la région de Guerrara, l'industrie peut être une source majeure de pollution due au rejet des déchets industriels et des produits chimiques dans l'environnement environnant, ce qui entraîne une détérioration de la qualité de la nappe superficielle. Lorsque ces substances se versent dans les eaux, elles peuvent entraîner une contamination de l'eau et augmenter le risque d'intoxication alimentaire pour les populations locales. Les pesticides peuvent contenir des substances toxiques qui peuvent persister dans l'environnement pendant de longues périodes, contaminant ainsi les ressources en eau souterraine. Lorsque ces substances se versent dans la nappe superficielle et de surface, elles peuvent causer une pollution grave qui affecte la santé des populations locales et l'environnement. Lorsque ces substances s'infiltrent dans les eaux, elles peuvent entraîner une contamination de l'eau potable et augmenter le risque de maladies chroniques. Il est important d'étudier les effets de cette croissance démographique sur la dynamique et la qualité de la nappe superficielle de Guerrara, et de trouver les mesures nécessaires pour préserver cette ressource en eau souterraine. Conversion des terres agricoles en zones urbaines : L'expansion urbaine peut entraîner la disparition des terres agricoles qui agissent comme des zones tampons naturelles pour la recharge de la nappe. Lorsque ces produits chimiques sont appliqués sur les cultures, une partie peut s'infiltrer dans le sol et atteindre les nappes souterraines. Pratiques d'irrigation : L'oasis de Guerrara s'appuie sur les puits de Al-Khottara pour assurer l'approvisionnement en eau utilisée pour alimenter le palais et irriguer la

palmeraie). De meme, l'elevage intense (bovin, aviculture) contribue a la pollution organique par les composes azotes et phosphates (utilisation directe des dechets animaux comme des fertilisants des terrains agricoles; III.4. 1.1. Cette contamination peut avoir des effets nefastes sur la qualite de l'eau, en rendant celle-ci impropre a la consommation humaine ou animale. Par exemple, la fertilisation azotee est l'une des applications agricoles les plus importantes qui contribuent a la pollution de l'eau et de la nourriture III.4.2. Lorsque la nappe superficielle est surexploitee, cela peut entrainer une diminution de la quantite d'eau disponible pour les populations locales, les ecosystemes aquatiques et les activites agricoles. Lorsque ces produits chimiques sont mal geres ou mal traites, ils peuvent contaminer les sols, la nappe superficielle, ainsi que l'air ambiant.

Effets des deversements de dechets industriels : Les effets des deversements de dechets industriels sur la qualite de la nappe superficielle et de surface et sur la sante des populations locales peuvent etre devastateurs et varient en fonction de la nature des substances toxiques qui s'ecoulent.

Agriculture : L'agriculture est une activite vitale qui joue un role essentiel dans la fourniture de nourriture et de ressources biologiques pour les humains et les animaux. L'utilisation d'intrants tels que les engrais, les pesticides et les methodes d'irrigation peut contribuer a la pollution des eaux souterraines et a la reduction de la disponibilite de l'eau.

Effets sur la biodiversite : L'utilisation excessive de pesticides peut avoir des effets nefastes sur la faune et la flore aquatiques qui dependent de la nappe pour leur survie.

Industrie : L'industrie est l'une des activites humaines les plus importantes qui ont un impact significatif sur l'environnement, en particulier sur la qualite de la nappe superficielle.

Occupation du sol : L'etude de l'occupation du sol est importante et permet la determination des activites anthropiques pouvant entrainer des modifications dans la nappe superficielle de Guerrara. L'agriculture repose sur l'utilisation des terres et de l'eau pour cultiver des cultures et elever du betail, et englobe une large gamme de pratiques et techniques.

Impact sur la qualite de l'eau : L'utilisation excessive de pesticides et d'engrais en agriculture peut entrainer une contamination de la nappe superficielle. Apres des statistiques du D.S.A de Guerrara, Superficie totale de la commune de Guerrara 338,236.00 ha. Superficies totales des cultures irriguees : 2,748.00 ha. Les terres utilisees par l'agriculture couvrent 35,638.00 ha dont :

• L'evaluation de la qualite de l'eau d'irrigation depend de la qualite totale des sels dissous et de leur composition chimique, Ce qui permet de calculer le SAR.

Industrie de l'acier et des metaux : Les dechets de cette industrie peuvent contenir des substances toxiques telles que le mercure, le plomb et le cadmium.

Deforestation et impermeabilisation des sols : La deforestation et l'impermeabilisation des sols a des fins industrielles ou residentielles peuvent augmenter le ruissellement des eaux de pluie et reduire l'infiltration dans la nappe. Les repercussions indirectes ont un impact negatif sur les composants biologiques du systeme environnemental (eau, air, sol), perturbant leur composition et leur equilibre naturel. Cela peut conduire a des penuries d'eau, a des conflits d'usage de l'eau et a des problemes d'approvisionnement en eau pour l'irrigation des cultures et la consommation humaine.

Introduction : Ce chapitre consiste a etudier les facteurs et les activites humaines ayant un impact sur la nappe superficielle de Guerrara. De plus, des pratiques agricoles non durables peuvent entrainer la degradation des sols et la pollution de l'eau par des produits chimiques.

Industrie des materiaux de construction : Les dechets de cette industrie peuvent contenir des produits chimiques nocifs tels que les composes d'ammoniac et le formaldéhyde. Ces

facteurs incluent les l'evolution demographiques l'agriculture, l'industrie et l'urbanisation affectent la dynamique et la qualite de cette nappe.Cela peut entrainer des fluctuations plus importantes du niveau de la nappe et une diminution de sa qualite.Deversements de produits chimiques : Les produits chimiques utilises dans l'industrie peuvent varier en fonction du type d'industrie et des processus de production specifiques.Industrie alimentaire : Les dechets de cette industrie peuvent contenir des residus de pesticides, d'hormones et d'additifs alimentaires.Les rejets sont transvase dans le sol pouvant atteindre ainsi la nappe superficielle et ainsi la contaminerCela peut augmenter la pression sur la nappe en reduisant les zones d'infiltration naturelle.L'agriculture a Guerrara est un element important de l'economie locale et joue un role vital dans la creation d'emplois et de revenus pour la population locale.Industries presentes dans la region de Guerrara : Au lendemain de l'indépendance, le secteur industriel etait pratiquement inexistant au niveau de la wilaya de Ghardaia.Demographie : La croissance demographique est l'un des facteurs qui influent sur la qualite des ressources en eau.Les repercussions directes affectent les composants vivants du systeme environnemental, y compris la sante humaine, animale et vegetale.Cependant, les activites agricoles peuvent etre responsables de la degradation de la qualite des eaux souterraines dans la region.Les effets de cette pollution peuvent etre graves pour l'environnement et la sante humaine.Il est egalement important de considerer la presence eventuelle des sels toxiques (chlorures, sodium...Terres improductives des exploitations agricoles : 19.00 ha.

III.4.2. 1.Cela peut entrainer un desequilibre ecologique dans l'ecosysteme aquatique.Guerrara est la deuxieme commune la plus peulee de la wilaya de Ghardaia apres Ghardaia.Oasien de l'ancienne palmeraie ; ?La mise en valeur.Surfaces Agricoles Utiles (S.A.U) : 5,725.00 ha ; ?Pacages et parcours : 29,894.00 ha ; ?La zone industrielle Guerrara a ete creees en 1969.La region compte 14 unites industrielles II.I5. 1.2. etc)

.III.5.III.2.III.3.III.3. 1.III.3.2.III.4.III.4. 1.III.4.2.2.III.5. 1.III.5. 1. 1.III.5. 1.2. 1.III.5. 1.2.2.III.5. 1.2.3.III.5. 1.3