

LA COTE ALGERIENNE

1. Organisation administrative,
2. Morphologie littorale,
3. Grands traits sédimentologiques,
4. Contexte océanographique général,

1. Organisation administrative :

Le littoral algérien s'étend sur une linaire côtière de 1280 km entre oued Kniss (commune de Marsat Ben M' Hididans la wilaya de Tlemcen à la frontière algéro marocaine et oued Souani Es Sebaa dans la commune de Souarekh dans la wilaya d'El Tarf à la frontière algéro tunisienne. Cette linaire couvre également les limites Nord de 14 wilayas côtières d'ouest à l'Est : Tlemcen, Ain Témouchent, Oran, Mostaganem, Chlef, Tipasa, Alger, Boumerdes, TiziOuzou, Bejaia, Jijel, Skikda, Annaba et El Tarf (figure 1)

Selon le cadre du littoral (MATE, 2005) révèle que le domaine littoral national couvre 3929,41 km² pour une partie marine 27998 km².

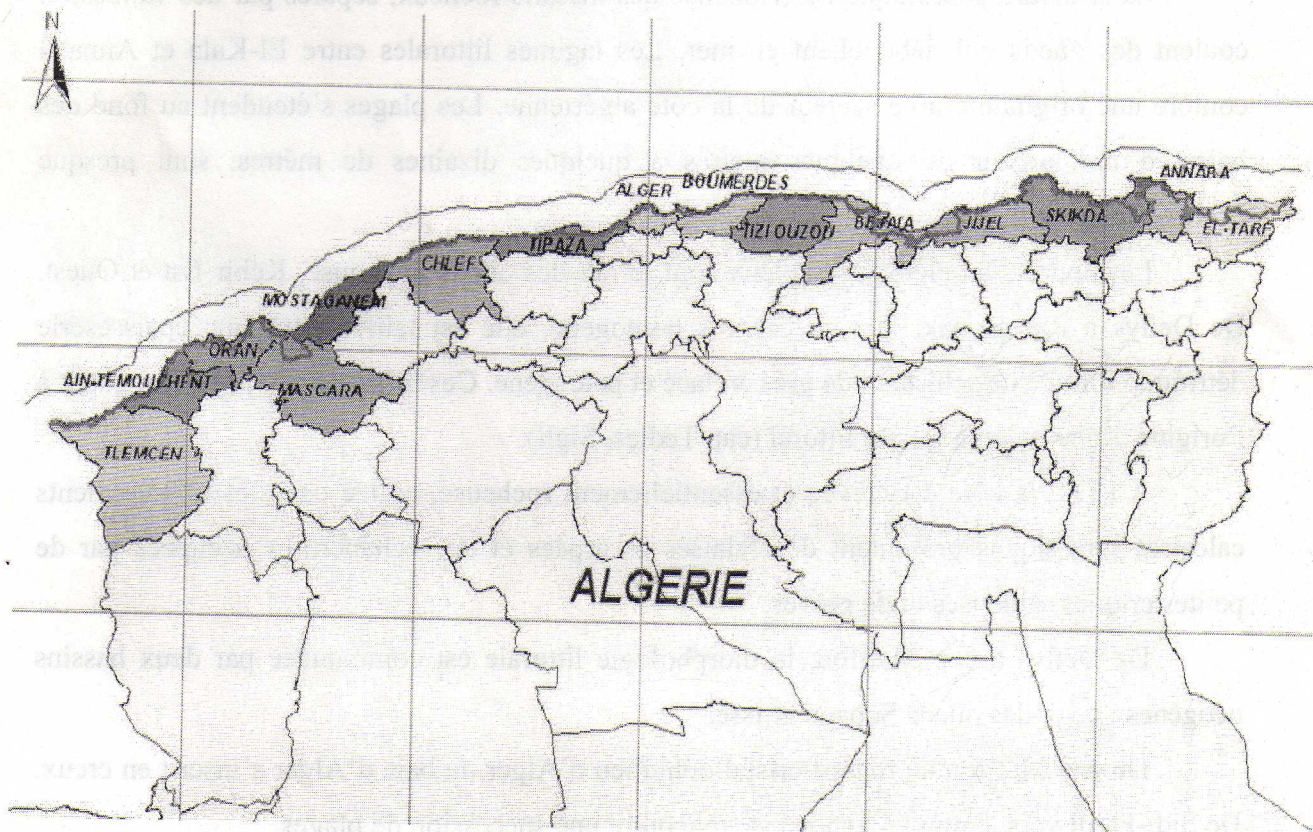


Figure 1. Localisation des 14 wilayas littorales de l'Algérie

2. Morphologie littorale :

La côte algérienne est de direction générale SO-NE, elle s'étend de Marsat Ben M'Hidi à l'Ouest au Cap Roux à l'Est sur 1280 km (figure 2). Elle se présente comme une succession de baies et de golfes plus au moins ouverts séparés par des régions très escarpées. Les hautes falaises qui bordent en générale cette côte sont naturellement soumises à des érosions marines et éoliennes. Le réseau hydrographique aboutissant en mer compte 31 oueds, dont les plus importants sont les oueds Tafna, Chelliff, Mazafran, El Harrach, Soummam, Sebaou, Isser, El Kebeir, SafSaf, Seybouse. Ce réseau alimente le milieu marin en apports terrigènes. Les oueds constituent des collecteurs de tous les polluants issus des activités humaines, agricoles et industrielles.

Selon la description faite par Boutiba (2004 in Grimes *et al.*, 2004), le secteur allant de la frontière algérotunisienne à Bejaia est caractérisé par un ensemble de falaises plus au moins élevées (<40 m) taillées dans les roches dures ignées et métamorphiques, dont les versants sont escarpés et couverts de sol et de végétation et dont la partie inférieure est battue par la mer.

La structure géologique individualise des massifs rocheux, séparés par des vallées où coulent des oueds qui débouchent en mer. Les lagunes littorales entre El-Kala et Annaba confère une originalité à ce secteur de la côte algérienne. Les plages s'étendent au fond des baies, d'une largeur de quelques mètres à quelques dizaines de mètres, sont presque exclusivement sableuses.

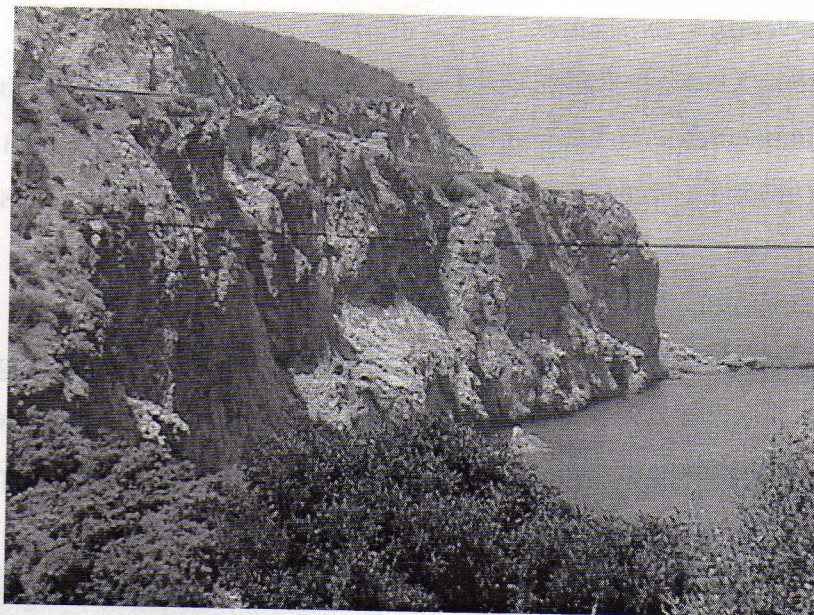
Les apports en éléments sableux sont le fait des oueds Seybouse, Kébir Est et Ouest. De Dellys à Ras Bouak, la côte est très homogène, elle est taillée dans une épaisse série détritique formée de schiste et de grès crétacé et paléogène. Ces formations géologiques sont à l'origine d'une indentation du littoral (cap Tedles, Sigli).

A l'Est, la côte est élevée et essentiellement rocheuse, taillée dans les affleurements calcaires jurassiques présentant des falaises escarpées et des échancrures occupées par de petites criques sableuses et de grèves.

De Dellys à cap Matifou, la morphologie littorale est commandée par deux bassins néogènes : ceux des oueds Sebaou et Isser.

Du cap Matifou au massif cristallophyllien d'Alger, la baie d'Alger s'inscrit en creux. De Sidi-Fredj vers le mont Chenoua, se rencontre une succession de plages.

Douaouda marine marque le début des falaises plus ou moins abruptes taillées dans des grés quaternaires. Du mont Chenoua à Cherchell se disséminent des falaises et zones rocheuses ainsi que des grèves et des plages à sédiments fournis par l'érosion des roches schisteuses du Dévonien. Oued Mousselmoun (Ouest de Cherchell) termine cette succession de falaises. De là cap Ténès, c'est le domaine de très hautes falaises atteignant parfois 300 m de dénivelé et plongeant à des profondeurs importantes. C'est le secteur en Algérie où le talus continental est très réduit.



Mont Chenoua, plage de galets à l'ouest de Tipasa (photos Grimes S.)

De Ténès à l'embouchure du Chellif, les falaises dominent et sont essentiellement formées dans les grès et les argiles du Miocène ou du Quaternaire. A l'Ouest, les roches dures du Jurassique et du Crétacé sont mises en relief du Cap Carbon à Arzew.

Le secteur de la Tafna, les îles Habibasset l'île Rachgoun forme un ensemble de roches volcaniques dures. Dans la basse Tafna (Rachgoun à Bled El Haouaria), la prédominance des plages aux débouchés des oueds ou au pied des falaises est notée avec des falaises terminant la partie aval d'un plateau. De Sidna Youchaâ à Sidi Med El Ouardini, le littoral passe brutalement des versants vers la mer.

A l'extrême Ouest, le littoral des Trarass' étend sur une centaine de km. Elle débute à Rachgoun (embouchure de la Tafna) près de Beni Saf à l'Est et se termine à l'Ouest près de Fougues à la frontière algéro-marocaine. Ce tracé présente un dessin très sinueux et suit presque régulièrement l'orientation générale de la côte algérienne qui est en respect avec les grandes lignes structurales tello-atlantes.

Entre Cap Tarsa à l'Est et le Cap Milona à l'Ouest, on distingue deux types morphologiques : des falaises qui forment l'essentiel de ce secteur et des plages ponctuelles et se localisant souvent aux embouchures des oueds ; les exemples les plus frappants sont ceux de Ghazaouet, oued Abdellah, plage de Sel et Marsa Ben-M'hidi.



Plage de sable grossier à l'ouest de Tipasa (photos Grimes S.).



Dunes de Mers El Hadjadj dans la wilaya de Mostaganem, dans l'ouest algérien (photo, MATE)

3. Grands traits sédimentologiques :

Les grands traits sédimentologiques de la zone côtière algérienne sont synthétisés dans le tableau 1.

Tableau 1. Principales caractéristiques sédimentologiques du secteur Ouest algérien (source: Grimes 2010).

Régions	Faciès sédimentaires dominantes
Golfe de Ghazaouet	- Les sédiments calcaires arénitiques très peu importants dans le golfe de Ghazaouet, les sédiments calcaires pélitiques et les vases calcaire-argileuses sont très développés et plus abondants. - La frange littorale sableuse est très réduite, elle est localisée au Cap Figalo à Ghazaouet et prend progressivement une extension importante à partir du Cap Milona (Leclaire, 1972).
	- Une zone de graviers fins sableux située dans la partie Est du golfe (de -49 à

<p>Golfe d'Oran</p>	<ul style="list-style-type: none"> -100 m), au large du port et à la pointe et au large de la pointe de l'Escargot (-60 m), - Une zone de sables graveleux envasés située près de la côte, au centre du golfe et se prolonge vers le large, près du port de Mers-El Kebir et à la pointe de Kristel, - Une zone de sables graviers légèrement envasés au large du port de Mers-El Kebir (-61 à -90 m), et dans la partie Ouest (face à la pointe de Mers-El Kebir) et s'étendant vers le large (-80 à -102 m), - Zone de sables fins envasés au prolongement de la pointe de Mers-El Kebir, près de la côte (46 m), - Une zone de sables graveleux en face des falaises de Canastel (-39 m), - Une zone de vase noire réduite située à proximité de la passe du port d'Oran (près du principal émissaire d'eaux usées de la ville d'Oran) (Kerfouf, 1997).
<p>Golfe d'Arzew</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les sédiments calcaires nettement péliciques représentés par les vases calcaire-argileuse recouvrent une superficie importante du golfe, - Les boues argilo-silicieuses au rebord continental tapissant ainsi le golfe d'une grande vase, - Une alternance de sable terrigène et de sédiments mixtes ou purement organogènes sur la bordure littorale à partir du cap Carbon jusqu'à Mostaganem (Caulet, 1972).
<p>Baie de Bou Ismail</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le sable envasé occupe une très grande partie de la baie, de la ville de Bou-Ismaïl (-88 m) jusqu'au Ras Acrata (-32 m) à l'Est et de Chenoua (-44 m) jusqu'au large en face de Bou-Ismaïl (-96 m), - La vase sableuse recouvre le centre du secteur Ouest de la baie (-49 à -90 m) et l'Est de Sidi Fredj (-34m), - Le sable vaso-graveleux occupe une grande partie du large du secteur Ouest (Tipaza à Ain Tagourait), de la côte (-47 m) au large (-86 m) sur la quasi-totalité du front Est de la baie et à l'Est de Sidi Fredj, - Petite partie de sable grossier à proximité de Oued Mazafran (côte et large) et de Ras Acrata (côte), - Le sable couvre une fine partie de la côte située entre Oued Mazafran et la

*Socle commun 2ème année (S.N.V.) Hydrobiologie Marine et Continentale
« Océanologie 2018/2019 »*

	ville de Bou-Ismaïl.
Golfe de Béjaïa	<ul style="list-style-type: none"> - Sédiments calcaires (sables, graviers et vases calcaréo-siliceuses) jalonnent la bordure rocheuse du golfe, - Les sédiments siliceux représentés par les vases silico-calcaires et les vases silico-argileuses, - Les sédiments argileux représentés par les boues argilo-siliceuses, - Les sédiments sableux et graveleux sont représentés de façon secondaire (Leclaire, 1972).
Golfe de Skikda	<ul style="list-style-type: none"> - De la côte vers le large, des sables fins, des sables envasés, des vases sableuses, des sables, des graviers, et des vases pures, soit une distribution des sédiments en fonction de la bathymétrie (Leclaire, 1972)
Golfe d'Annaba	<ul style="list-style-type: none"> - Une boue argilo-siliceuse s'étend du large de oued Bou Alallah au Ras El Hamra, - Les sables et sablons calcaréo-siliceux s'étendent sur la quasi-totalité du golfe (Ras Rosa à Ras El Hamra), - Les vases silico-argileuses s'étendent près de la côte de oued Bou Alallah au Ras Rosa, - Les vases calcaréo-siliceuses recouvrent le large du centre du golfe, - Les sables et graviers calcaires couvrent essentiellement le large de Ras Rosa, - Les vases calcaires couvrent une fine partie du centre du golfe (Leclaire, 1972).

4. Contexte océanographique général :

La circulation du courant atlantique, du détroit de Gibraltar au canal de Sicile, présente de fortes différences. A l'Ouest, elle est relativement stable et étroitement liée à la géographie du détroit de Gibraltar et de la mer d'Alboran. Les eaux y forment à la surface une couche d'eau atlantique modifiée (MAW) qui circule d'Ouest en Est le long des côtes africaines en formant de vastes tourbillons anticycloniques (Milot, 1999). A la sortie de cette mer, la

circulation est pratiquement permanente, dirigée des côtes espagnoles (2°W) vers les côtes algériennes (1°W); cette circulation prend ensuite la forme d'une veine de courant qui coule vers l'Est le long de la côte africaine et devient généralement instable à partir de $1-2^{\circ}\text{E}$ (Millot, 1985). Arrivé aux côtes algériennes, le courant porte le nom de « Courant algérien ».

Des méandres puis des tourbillons cycloniques et anticycloniques se développent; les tourbillons dérivent vers l'Est à des vitesses de quelques cm.s^{-1} , mais seuls les anticycloniques peuvent atteindre 100 km de diamètre, puis s'éloignent de la côte, ils peuvent atteindre des dimensions de plus de 200 km et revenir vers la côte interagir avec la veine de courant (Millot, 1987). Cette eau est soumise à l'évaporation et au mélange avec les eaux méditerranéennes sous-jacentes, elle peut atteindre une salinité de 38,3 psu au détroit de Sicile. Au détroit de Sicile l'Eau Levantine Intermédiaire « LIW » contribue aux flux sortant du bassin oriental et pénètre dans le bassin occidental par la mer Tyrrhénienne (Millot, 1999). Elle circule sous les eaux atlantiques modifiées de surface et participe activement à la formation des eaux profondes du bassin occidental. Le mélange de l'eau superficielle Atlantique et la LIW forment l'eau profonde du bassin ouest méditerranéen « WMDW, West Mediterranean Deep Water », qui plonge dans la zone centrale du golfe du Lion pour tapisser le fond du bassin occidental. L'eau intermédiaire d'hiver « WIW, Winter Intermediate Water », prend naissance sur le plateau continental du golfe du Lion et dans le mer Ligure, et forme une veine d'eau entre la MAW et la LIW, qui se retrouve jusque dans le bassin algérien (Benzohra et Millot, 1995).

La figure 2 illustre la circulation globale dans le bassin occidental de la Méditerranée. Les tourbillons du bassin algérien sont probablement un facteur déterminant dans la distribution des sels nutritifs, de la biomasse phytoplanctonique et zooplanctonique le long des côtes algériennes. En outre, ils perturbent la circulation de l'Eau Levantine Intermédiaire (Millot, 1987) et entraînent l'eau d'origine atlantique des côtes algériennes vers le large, leur influence peut se faire sentir loin vers le Nord. Ces tourbillons joueraient aussi un rôle important dans le transfert des polluants d'un site à un autre. Il est observé dans les baies des courants locaux avec des vitesses de l'ordre de 0.3 m/s (METAP, 1994).

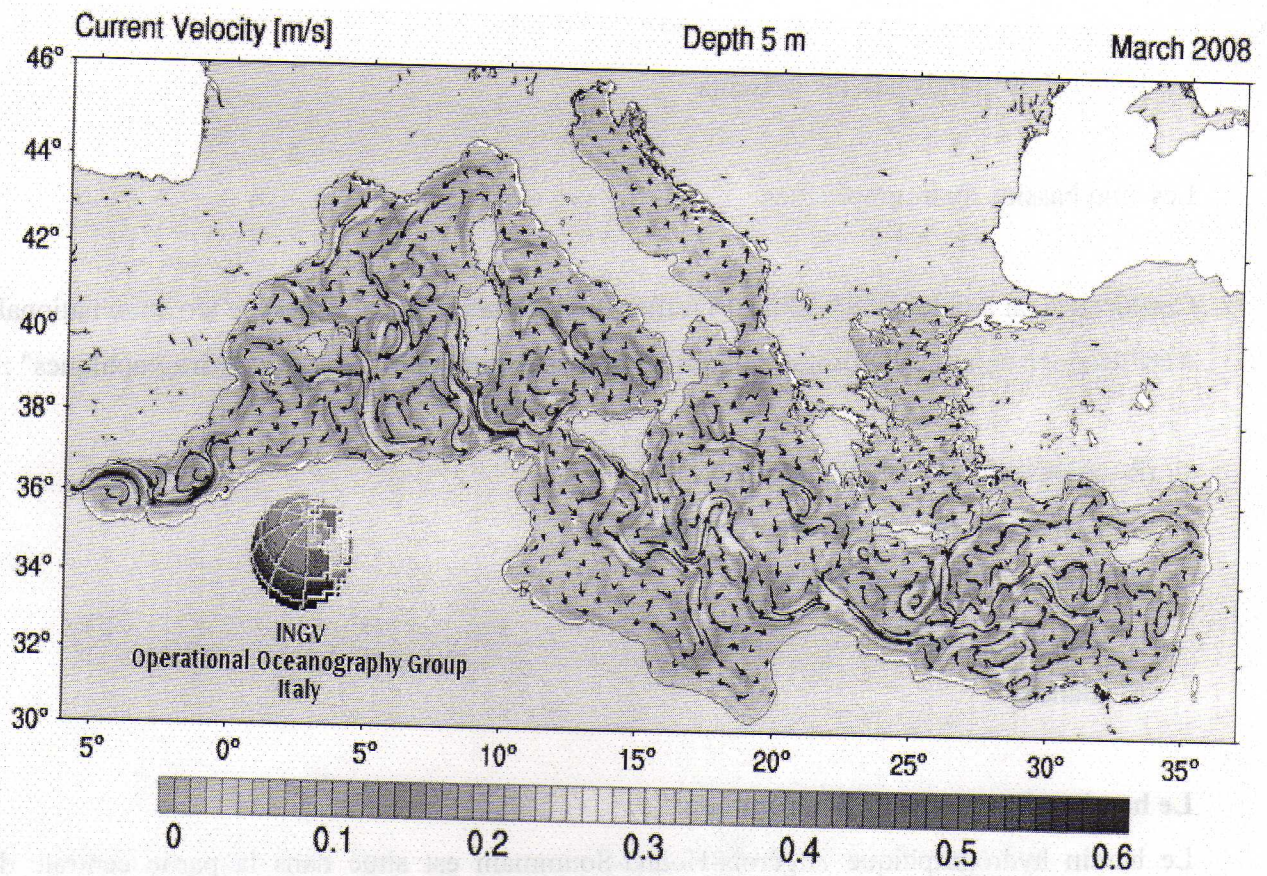


Figure 2. Circulation de surface et vitesse des courants (source : INGV, 2008).

I- Les grands bassins versants

Les cinq bassins hydrographiques

Conformément à la loi N°83-17 du 16 juillet 1983 portant code des eaux, le territoire national a été découpé en unités hydrographiques naturelles dénommées "Bassins Hydrographiques" :

- ✚ Algérois- Hodna - Soummam
- ✚ Constantinois – Seybouse - Mellègue
- ✚ Oranie - Chott - Chergui
- ✚ Cheliff - Zahrez
- ✚ Sahara

Le bassin Algérois-Hodna-Soummam

Le bassin hydrographique Algérois-Hodna-Soummam est situé dans la partie centrale de l'Algérie du Nord. Il couvre une superficie de 47 588 Km². Il est limité au Nord par la mer Méditerranée, à l'Ouest par le bassin Chellif-Zahrez, à l'Est par le bassin Constantinois-Seybouse-Mellègue et enfin au Sud par le bassin du Sahara.

Limite administratives:

Le bassin hydrographique Algérois-Hodna-Soummam s'étend sur 14 wilayas :

6 en totalité :

- Alger
- TiziOuzou
- Boumerdes
- Blida
- Bordj Bou Arréridj
- Bouira

8 partiellement :

- M'sila
- Médéa
- Tipaza
- Ain Defla

- Batna
- Djelfa
- Béjaia
- Sétif

Les bassins versants:

D'une superficie de 47 588 km², le bassin hydrographique Algérois-Hodna-Soummam englobe trois grands bassins versants à savoir :

L'Algérois (02) : Il s'étend sur une superficie de 12 620 km² et est composé de trois bassins:

- Isser (09) : 4 149 km²
- Côtier-Algérois (02a) : 3 886 km²
- Côtier-Algérois (02b) : 4 585 km²

La Soummam (15) : 9 125 km²

Le Hodna (05) : 25 843 km²

Le réseau hydrographique:

Le bassin hydrographique Algérois-Hodna-Soummam présente un réseau hydrographique dense d'environ 2 700 km. Il draine les apports de 57 sous bassins :

Le bassin du Côtier-Algérois, composé de 18 sous bassins, a une superficie de 8 471 km². Il comprend deux parties distinctes le Côtier Algérois (02a) à l'ouest et le Côtier Algérois (02b) à l'est. Les oueds Mazafran, El Harrach et le Sébaou constituent les plus importants oueds du bassin.

Le bassin de l'Isser, composé de 05 sous-bassins, a une superficie de 4 149 km². l'oued du même nom s'écoulant du sud vers le nord constitue le principal cours d'eau du bassin.

Le bassin de la Soummam, composé de 10 sous bassins, a une superficie de 9 125 km². Le principal système de drainage du bassin comprend de l'ouest vers l'est, les oueds Sahel et Bou Sellam et leurs affluents.

Ces bassins sont drainés vers la Mer Méditerranée.

Le bassin du Chott El Hodna, situé au sud du bassin algérois-Hodna-Soummam est un bassin endoréique de 25 843 km² dont le chott El Hodna constitue son exutoire naturel. Les principaux oueds de ce bassin qui s'écoulent du nord vers le Chott sont : les oueds M'sila,

K'Sob, El Ham, Soubella, Barika et Bitam. Les oueds Boussaada et M'cif sont quant à eux les principaux oueds s'écoulant du sud vers le chott.

Caractéristiques pédologiques:

Les études pédologiques réalisées à ce jour dans le bassin Algérois-Hodna-Soummam montrent que les sols inventoriés représentent une superficie de 1 985 641 ha, tandis que la superficie des sols irrigables qui en résulte, avoisine 593 300 ha.

L'essentiel des sols irrigables, se trouvent dans les bassins du Hodna et Soummam qui totalisent environ 68% des superficies des sols irrigables du bassin Algérois-Hodna-Soummam.

Il est à remarquer que 45% des terres irrigables de la région se trouvent au niveau des plaines de la Mitidja (122 150 ha), du Hodna (130 342 ha) et des hautes plaines Sétifiennes (157 246 ha).

Le climat:

Le climat algérien est un climat de transition entre le climat tempéré humide et le climat désertique. Il varie de manière contrastée, du type méditerranéen et semi-aride dans le nord vers le type désertique dans le Sahara. Le bassin Algérois - Hodna - Soummam est sous l'influence de trois régimes climatiques :

Climat tempéré littoral

Climat de l'atlas Télien

Climat des hauts plateaux

La pluviométrie:

Les précipitations dans le bassin Algérois - Hodna - Soummam se caractérisent par une grande variation spatiale et temporaire. Les valeurs de la pluie annuelle diminuent au fur et à mesure qu'on s'éloigne de la côte. En effet, les précipitations varient en moyenne entre 559 et 760 mm dans la région côtière et de 220 à 400 mm dans le sud (bassin du Hodna).

Socle commun 2ème année (S.N.V.) Hydrobiologie Marine et Continentale
« Océanologie 2018/2019 »

La Région Hydrographique est subdivisée en 02 grands ensembles (Oranie et Chott Chergui) contenant 04 Bassins versants Hydrographiques :

Les Côtiers Oranais	Superficie : 5 831 Km²	Oued El Malah La grande Sebkhah d'Oran
Macta	Superficie : 14 389 Km²	Oued El Hammam Oued Mekkerah
Tafna	Superficie : 7 245 Km²	Oued Tafna
Chôtt Chergui	Superficie : 49 704 Km²	Oued El Hamel Oued Sidi Nasser

La région hydrographique « **Oranie - Chott Chergui** » se situe au Nord-Ouest de l'Algérie, elle est limitée au Nord par la mer méditerranéenne, au Sud par le Sahara, à l'Est par la région Chélif et à l'Ouest par le Maroc.

Découpage administratif dans la Région Hydrographique

La région hydrographique oraniechôtt chergui se regroupe en :

11 Wilayas

05 Intégrées en Totalité : Oran, Tlemcen, AïnTémouchent et Sidi Bel Abbès, Saïda

06 Intégrées en partiellement : Mascara, Mostaganem, Tiaret, Nâama, El Bayedh et Laghouat

250 communes et 850 Agglomérations de plus de habitants

Principales agglomérations

Population : 5,9 millions habitants en 2015.

Nombre de forages en exploitation : 290

Ressources souterraines mobilisées : 320,77 Hm³

Nombre de barrages en exploitation : 11.

Ressources superficielles mobilisées : 601,06 Hm³

Nombre des stations de dessalements en fonction : 04

Nombre des stations de dessalements en cours de réalisation : 02

Potentialités en eau de surface :

Volume total régularisé : 299 Hm³/an.

Superficies totales irriguées : 102808 Ha

