



ACADÉMIE  
DE NICE

Liberté  
Égalité  
Fraternité



## Le site *GéoImage* du CNES

Des ressources pour  
accompagner  
le déploiement  
de la « *révolution spatiale* »  
dans l'enseignement

Stage sur l'usage des images satellitales  
en cours d'histoire-géographie  
Vendredi 27 janvier 2023

Ecole Académique de la Formation,  
Académie de Nice

Laurent Carroué, Pierre Ferrand et Jean-Marc Noaille

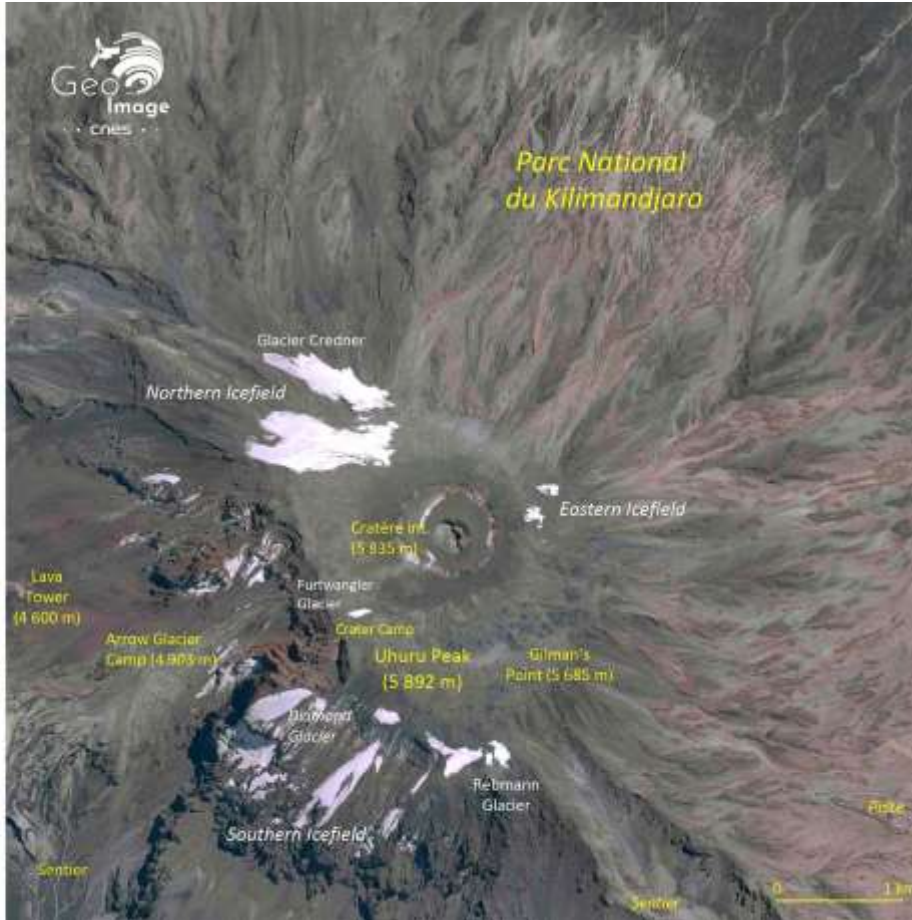


MASSIF DU KILIMANDJARO : LA DISPARITION DE LA  
CALOTTE GLACIAIRE SOMMITALE SOUS LES EFFETS DU  
CHANGEMENT GLOBAL

Massif du Kilimandjaro

Le mont Kibo  
et l'Uhuru Peak,  
Plus haut sommet  
du Kilimandjaro.

Fractionnement puis  
disparition rapide de la  
calotte glaciaire sommitale  
sous les effets du  
changement global.  
(image du 14 août 2019)



Présentation du projet

**De nouvelles images satellites montrent que la Russie continue d'amasser des troupes à la frontière ukrainienne**

*La société américaine qui a pris ces clichés précise que de nouvelles unités, composées de plusieurs centaines de véhicules blindés sont arrivées à la frontière.*



• Cadrage général :

- Voir à long terme dans une démarche épistémologique : inscription dans les « grandes révolutions » de la géographie scolaire des dernières décennies (carte, géopolitique, dev. durable...).
- Une nouveau contexte technique, scientifique et pédagogique : l'essor sans précédent du spatial. Mais un spatial renouvelé (démocratisation, « civilisation », quantité, qualité et diversité).
- Un nouvel enjeu majeur de formation initiale des élèves pour leurs futures compétences professionnelles.
- Explosion des demandes, besoins et exigences dans les 30 ans qui viennent. Nous n'avons encore rien vu.
- Un impératif majeur comme démarche, le « retour du territoire » : spatialiser et territorialiser



# GEOIMAGE

- IMAGES À LA UNE
- PAYS, RÉGIONS, CONTINENTS
- DOSSIERS THÉMATIQUES
- CONCOURS
- DOSSIERS PAR PROGRAMMES SCOLAIRES
- DOSSIERS EN LANGUES ÉTRANGÈRES
- PROPOSITIONS PÉDAGOGIQUES
- EXPOSITIONS ET POSTERS
- SATELLITHÈQUE



## TOUTES LES ACTUS

LA FRONTIÈRE ETATS-UNIS-MEXIQUE À MEXICALI / CALEXICO : MUR, VILLES-JUMELLES, MAQUILADORAS, CARTELS ET DROGUE



S'étendant sur 3 200 km, la frontière américano-mexicaine est l'une des plus longues du monde. Loin de disparaître avec l'Alena / AEUMC, elle n'a cessé ces dernières années de s'...

11/01/2023

LIBAN - BEYROUTH, UNE MÉTROPOLE FACE AUX SOUFFLES DES CRISES URBAINES

## OUI SOMMES NOUS ?

Les images satellites sont devenues incontournables dans de nombreuses pratiques tant professionnelles que personnelles. Leur utilisation dans un cadre pédagogique est désormais courante. Le CNES, en collaboration avec le ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, a développé ce site.

L'objectif est de former les étudiants, les enseignants et leurs élèves en leur présentant des images acquises avec les satellites Pléiades, Spot, Sentinel et Veget. Ces images sont accompagnées d'un dossier scientifique élaboré en collaboration avec des enseignants du secondaire et du supérieur, experts du domaine concerné.

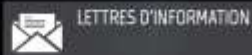
Une vue principale, souvent accompagnée de zooms thématiques, permet d'approfondir différents types de thèmes et de territoires.

Ouvert à tout public, ce site souhaite répondre tout particulièrement aux besoins :

- des professeurs des collèges et des lycées et de leurs élèves,
- des universitaires pour leurs enseignements ou leurs programmes de recherche éventuels,
- des étudiants de Classes préparatoires (E.N.S. Agro., BCPST, Tourisme, Ecoles de commerce...),
- des étudiants et enseignants qui préparent les concours d'accès aux métiers de l'Éducation nationale (Agrégeations, Capes, CAPLP),
- du grand public.

## TOUS NOS PARTENAIRES

### Actualités GeoImage



LETTRÉS D'INFORMATION

### Suivez le CNES



SITE ENSEIGNANTS MEDIATEURS



SITE JEUNES

### LE CNES SUR LES RESEAUX SOCIAUX



### Sites partenaires



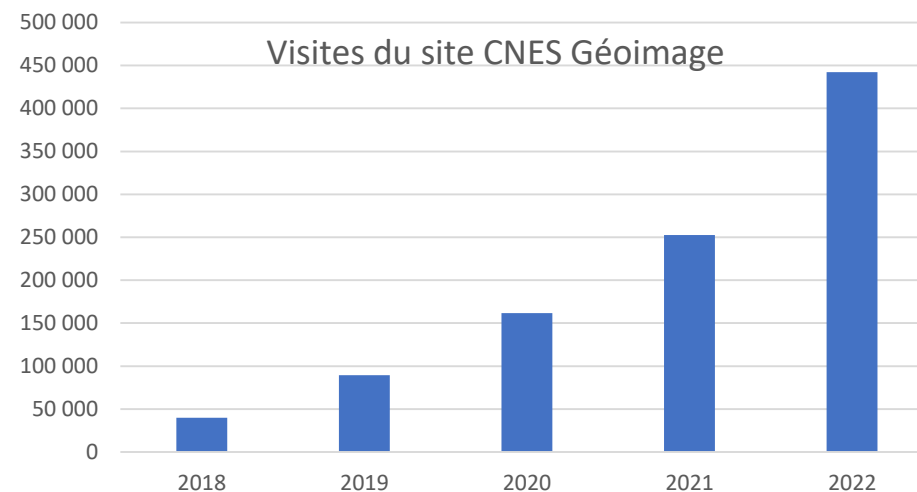
GEOIMAGE SUR TWITTER



GEOIMAGE SUR INSTAGRAM

## Le site CNES Géolmage : un pari innovant

- Ouvert en sept. 2018
- En 2022 : 422 000 visites, 190 000 visiteurs, 515 000 pages-vues. + 70 à 75 % en un an. Dont 30% de l'étranger.
- Un projet collectif : 433 dossiers, 206 auteurs.
- Programmes scolaires, programmes concours, formation initiale et continue...
- Coopération revue Carto
- Présentation de l'architecture/ offre



# LE MASSIF PYRÉNÉEN : ENTRE ENJEUX D'INTÉGRATION ET ENJEUX DE TRANSITION

Massif montagneux séparant la France et l'Espagne, les Pyrénées apparaissent comme un relief au fort effet de fermeture, marqué par peu d'aménagements traversants, entraînant un contournement des flux de personnes et de marchandises par les deux extrémités littorales de la chaîne. L'intégration transnationale des réseaux de transport ou de la gestion des espèces et espaces naturels par exemple, reste encore complexe, la gouvernance reposant sur un mille-feuille d'institutions, parfois peu lisibles, et ce à de nombreuses échelles, du "Pays" à l'Union européenne. Les Pyrénées constituent également un espace touristique majeur, marqué par des représentations fortes reposant sur les pratiques de montagne comme la randonnée et le ski, ainsi que quelques hauts lieux (la cité mariale de Lourdes, le cirque de Gavarnie...). Le changement climatique et la crise sanitaire bouleversent là aussi des pratiques ancrées, entraînant des recompositions rapides.



## LÉGENDE DE L'IMAGE

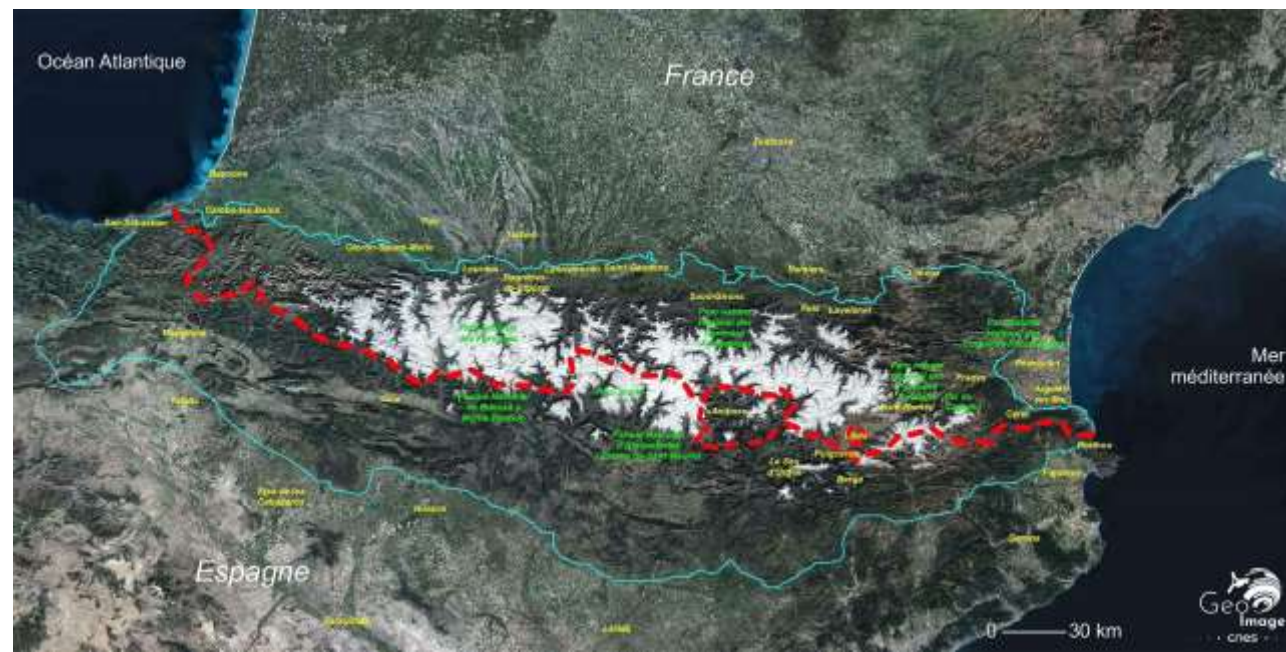
Situés entre la péninsule ibérique et le reste de l'Europe, cette image de la chaîne des Pyrénées a été prise par les satellites Sentinel-2 durant l'hiver 2020. Il s'agit d'une image en couleurs naturelles de résolution native à 10m.

Contient des informations © COPERNICUS SENTINEL, 2020, tous droits réservés



Un dossier, c'est... :

- un titre,
- un chapo,
- une image générale,
- un texte de présentation et d'analyse simple et accessible,
- des zooms,
- des sources,
- des croquis,
- des cartes.





# PAYS, RÉGIONS, CONTINENTS

Accéder aux ressources classées selon leur localisation géographique.



Voir en plein écran

AMÉRIQUES

EUROPE

AFRIQUE

PROCHE ET MOYEN-ORIENT

ASIE

PACIFIQUE OCÉANIE

FRANCE MÉTROPOLITAINE

IMAGES À LA UNE

PAYS, RÉGIONS,  
CONTINENTS

DOSSIERS  
THÉMATIQUES

CONCOURS

DOSSIERS PAR  
PROGRAMMES  
SCOLAIRES

DOSSIERS EN  
LANGUES  
ÉTRANGÈRES

PROPOSITIONS  
PÉDAGOGIQUES

EXPOSITIONS ET  
POSTERS

SATELLITHÈQUE

## DOSSIERS PAR PROGRAMMES SCOLAIRES

CNES-Geolmage : classement des dossiers en ligne par entrées des programmes des lycées généraux et technologiques.

### SOMMAIRE

Classe de Terminale. Tronc commun  
Classe de terminale générale. Enseignement de spécialité HGGSP  
Classe de Terminale - voie technologique  
Classe de première générale. Tronc commun : « Les dynamiques d'un monde en recomposition »  
Classe de première Enseignement de spécialité HGGSP  
Classe de première - voie technologique  
Classe de Seconde « Les défis d'un monde en transition »  
Classe de troisième  
Classe de quatrième  
Classe de cinquième  
Classe de sixième

### CLASSE DE TERMINALE. TRONC COMMUN

Thème 1. Mers et océans au cœur de la mondialisation

Thème 2. Dynamiques territoriales, coopérations et tensions dans la mondialisation

Thème 3. L'Union européenne dans la mondialisation : des dynamiques complexes

Thème 4. La France et ses régions dans l'UE et dans la mondialisation

[Retour au sommaire](#)

### CLASSE DE TERMINALE GÉNÉRALE. ENSEIGNEMENT DE SPÉCIALITÉ HGGSP

### CLASSE DE TERMINALE - VOIE TECHNOLOGIQUE

### CLASSE DE PREMIÈRE GÉNÉRALE. TRONC COMMUN : « LES DYNAMIQUES D'UN MONDE EN RECOMPOSITION »

# PROPOSITIONS PÉDAGOGIQUES

Cette rubrique propose des séances pédagogiques en collège et lycée (tronc commun, enseignement de spécialité, lycée professionnel, BTS...). Elle s'appuie sur les dossiers présentés pour suggérer des pistes d'utilisation en classe et réfléchir à la transposition didactique des notices.

## FICHES LYCÉE

### Tronc commun

#### Seconde

Le Botswana, un espace d'Art type australien en profonde mutation

El Ejido en Andalousie : une agriculture hyper-productive littorale sous une mer de plastique

Mayotte : les défis du nouveau département français

Formuler des hypothèses sur un espace : une ville du Sud, Bangalore

Réaliser un croquis de Manaus, une métropole au cœur de l'Amazonie

La déforestation en Amazonie : le cas du Brésil

Analyser des images satellites du camp de réfugiés de Za'atari, en Jordanie

#### Première

Réaliser un croquis de Venise, une ville moyenne en vallée de Seine en première

Encapsule interactive au Brésil, Utiliser Genially pour faciliter la découverte et la compréhension de la fiche Géométrie d'Irène Thiéry sur Geo Paris

Première générale: Les espaces ruraux, multifonctionnalité ou fragmentation ?

#### Terminale

Quiz interactif du détroit de Gibraltar, Utiliser Genially pour faciliter la compréhension du dossier Géomégie

### Enseignement de spécialité

#### Première

Baléares et Paysanité... le basculement géographique des territoires spatiaux ruraux, depuis 1991

#### Terminale

Venise, entre valorisation touristique et protection du patrimoine

### Voie technologique

#### Première

Les espaces ruraux : une multifonctionnalité toujours plus marquée

## FICHES COLLÈGE

#### Sixième

## Les propositions pédagogiques

# UTILISER UNE IMAGE SATELLITE COMME ACCROCHE : L'EXEMPLE DE SAINT-MALO

Ce travail propose, à partir du site Géomage, d'étudier une image satellite de Saint-Malo afin de débiter l'étude du thème du programme de géographie de 6e portant sur Habiter un littoral. De par ses caractéristiques, l'image satellite peut être utilisée en accroche. Au premier abord, elle propose un visuel qui interpelle et/ou interroge. Dans un second temps, de par sa finesse, elle permet d'émettre des hypothèses et d'en proposer des vérifications jusqu'à atteindre une problématisation. Le site Géomage associe à des images en haute définition accompagnées des textes explicatifs. Pour le scénario proposé, les élèves ne disposeront que de l'image.

#### Niveaux

- cycle 3 (Sixième)

#### Thèmes du programme

- Habiter un littoral : littoral industriel-portuaire et littoral touristique

#### Objectifs nationaux et compétences

- Nommer, localiser et caractériser des espaces plus complexes
- Formuler des hypothèses
- Organiser son travail dans le cadre d'un groupe pour élaborer une tâche commune et/ou une production collective et mettre à la disposition des autres ses compétences et ses connaissances

#### Documents et outils mobilisés

- L'image satellite "Saint-Malo, un pôle maritime, industriel et touristique" sur le site Géomage

#### Activités des élèves

Les élèves sont répartis en lots de 4 et disposent de l'image satellitaire de l'espace étudié et d'un questionnaire leurs permettant dans un premier temps d'identifier l'espace et de l'observer ; puis dans un deuxième temps, de le caractériser et enfin ils construisent une problématique.

#### Evaluation

- L'activité peut faire l'objet d'une évaluation formative ou sommative par compétences et/ou d'une notation

#### Document à télécharger

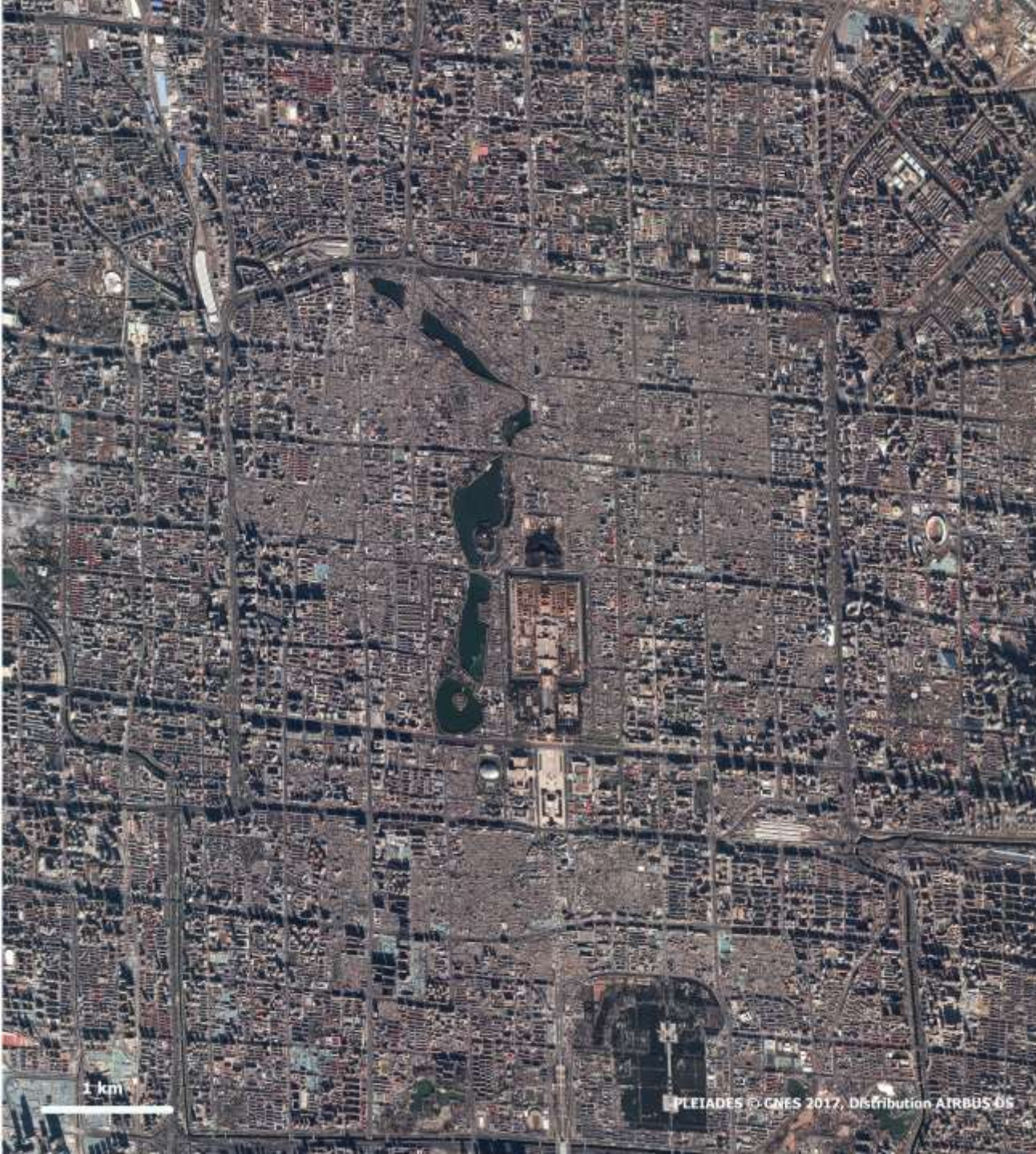
- La fiche de travail des élèves

#### Contributeur :

Jérémy GAFFARD, académie de Toulouse



# Un monde en *Ville(s)*





## Villes et croissance urbaine dans le monde

Alors que plus de la moitié de la population mondiale vit en ville, la croissance urbaine, l'organisation de l'espace par les villes (trames, hiérarchies...) et les espaces urbains, périurbains ou rurbains sont des enjeux majeurs pour l'avenir de notre société.

[→ Accès à la page](#)



## Classe de 4em

### THÈME 1 : L'URBANISATION DU MONDE

Espaces et paysages de l'urbanisation : géographie des centres et périphéries,  
Des villes inégalement connectées aux réseaux de la mondialisation

### THÈME 2 : LES MOBILITES HUMAINES TRANSNATIONALE

Un monde de migrants  
Le tourisme et ses espaces

### THÈME 3 : DES ESPACES TRANSFORMES PAR LA MONDIALISATION

Mers et océans : un monde maritimisé  
L'adaptation du territoire des Etats-Unis aux nouvelles conditions de la mondialisation  
Les dynamiques d'un grand ensemble géographique africain

## CLASSE DE 5EM

Thème 1 : la question démographique et l'inégal développement

Thème 2 : la des ressources limitées a gérer et à renouveler

Thème 3 : l'environnement, du local au planétaire

## Classe de 6em

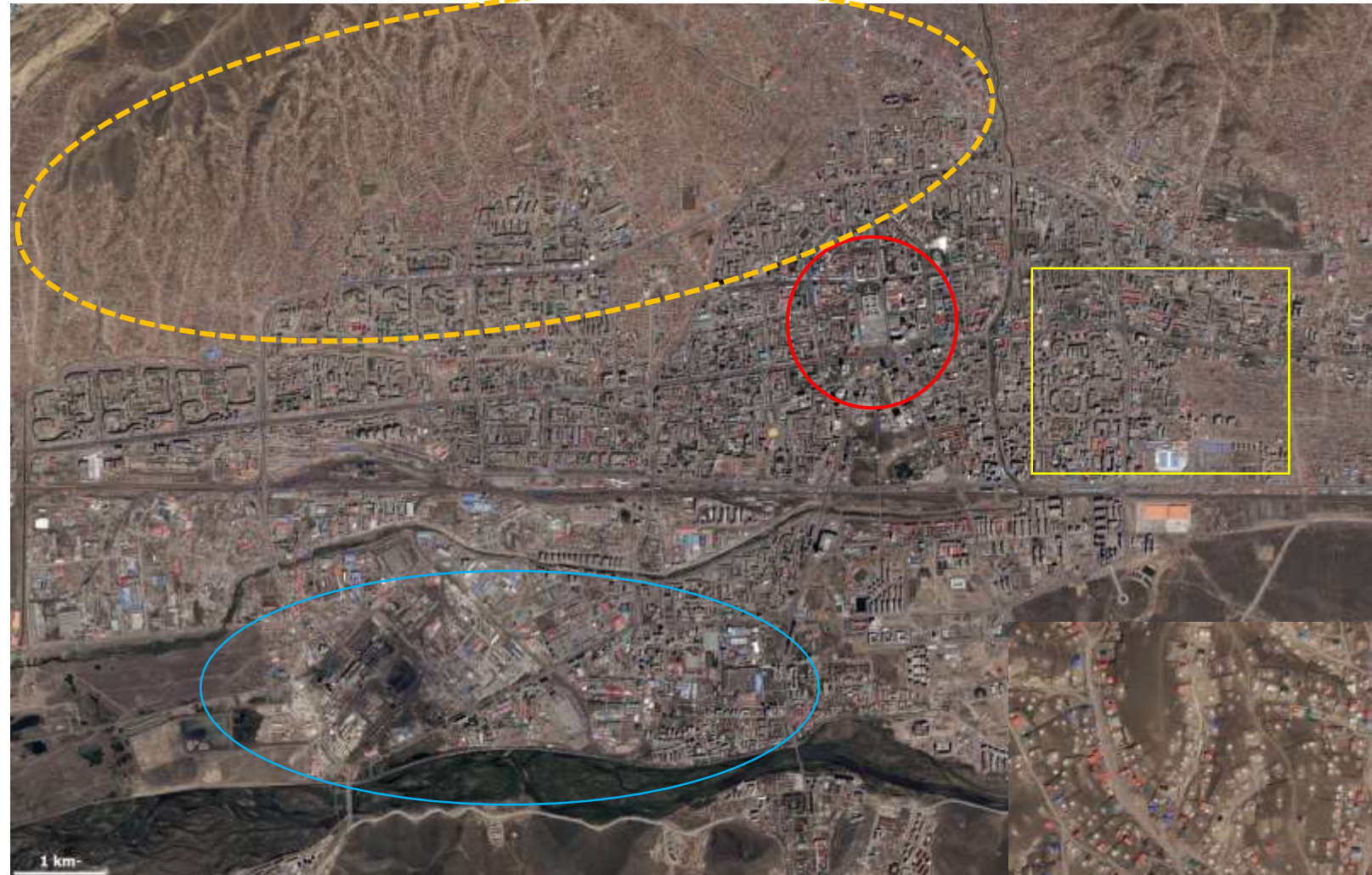
THÈME 1 : HABITER UNE MÉTROPOLE

THÈME 2 : HABITER UN ESPACE DE FAIBLE DENSITÉ

THÈME 3 : HABITER LES LITTORAUX

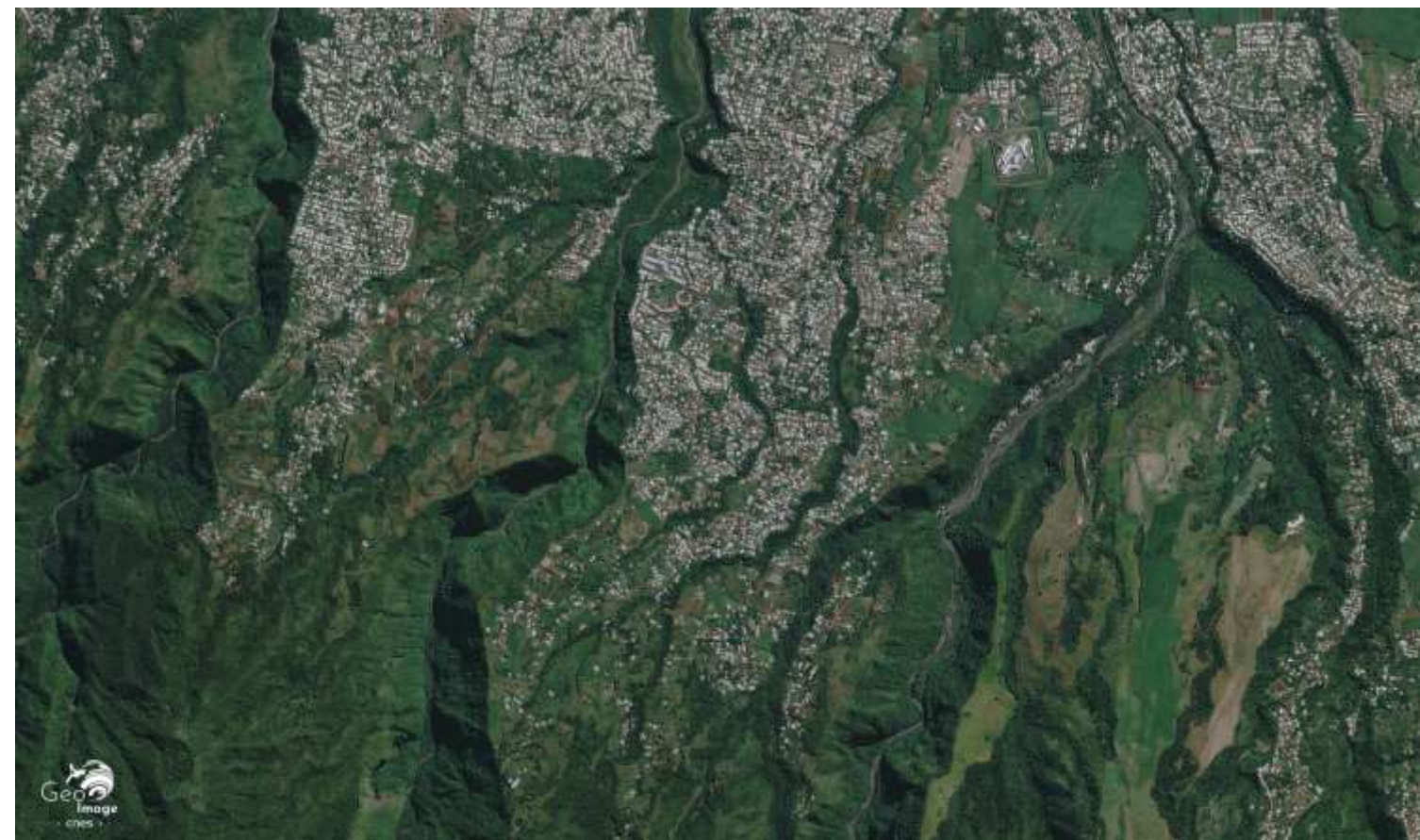
THÈME 4 : LE MONDE HABITÉ ( La variété des formes d'occupation spatiale dans le monde)

Ulan Bator, Mongolie

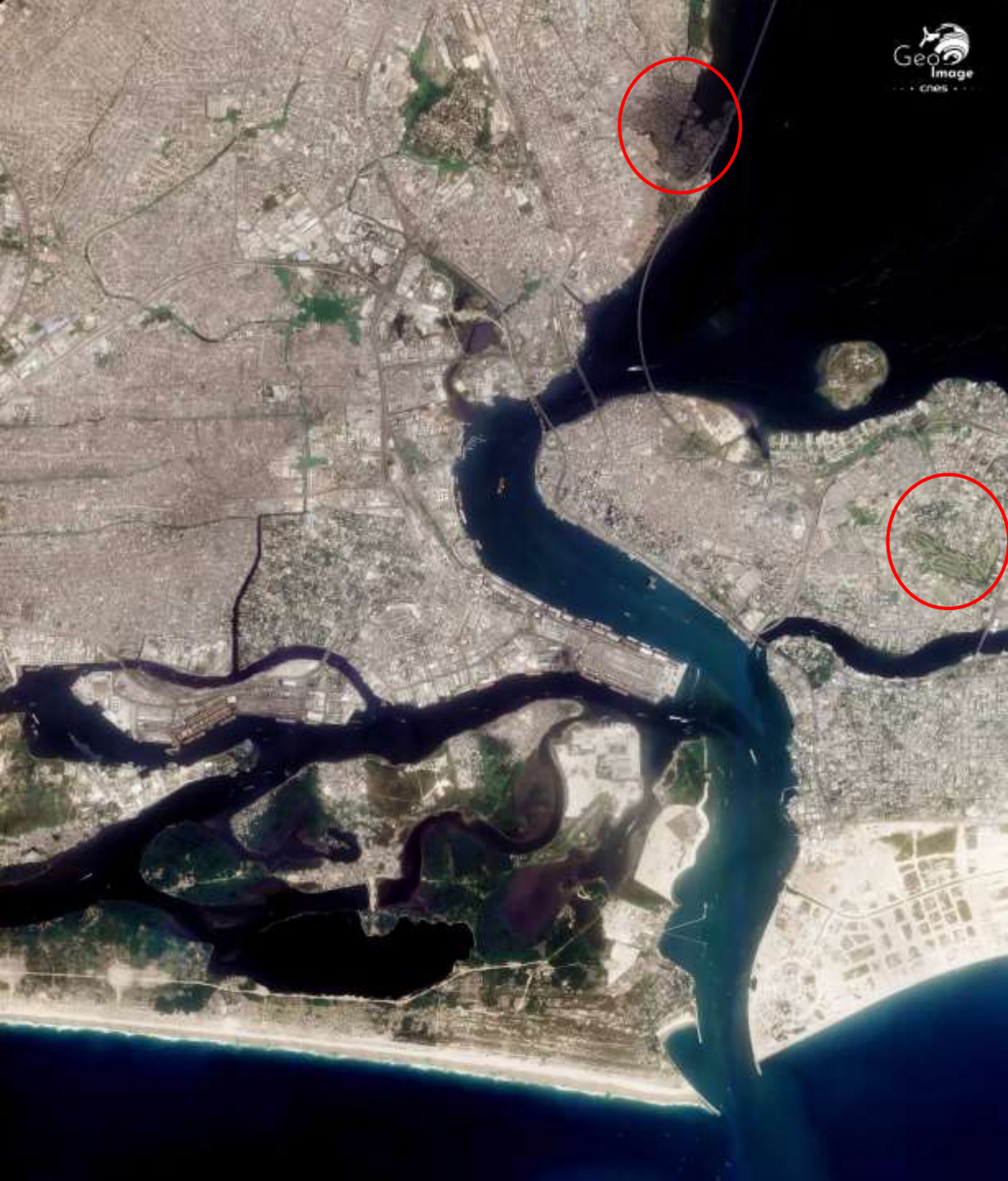




# St Denis de la Réunion

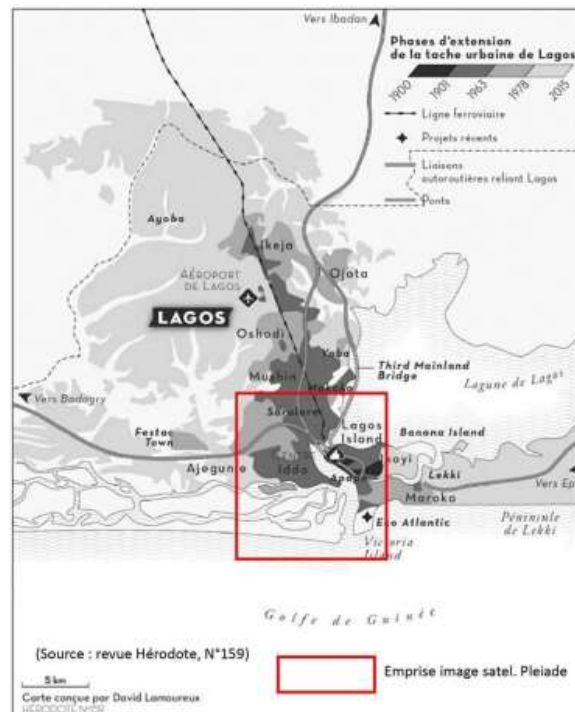






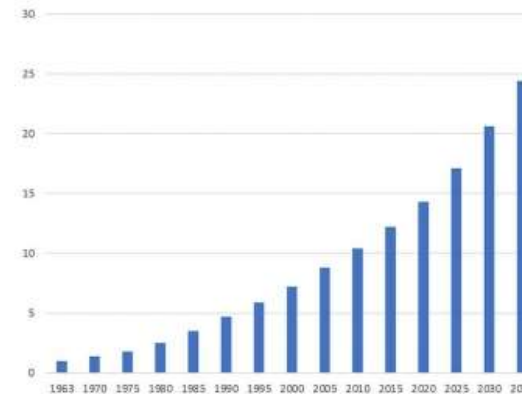
## « Habiter » : Lagos

L'immense agglomération lagotienne met  
environnement et société sous forte(s) tension(s)  
du fait de son dualisme interne  
et des inégalités socio spatiales exacerbées.



### L'explosion démographique et urbaine de la mégapole de Lagos

Population de Lagos (millions habitants)  
(source : worldpopulationreview.com;  
2025/2035 : projections)



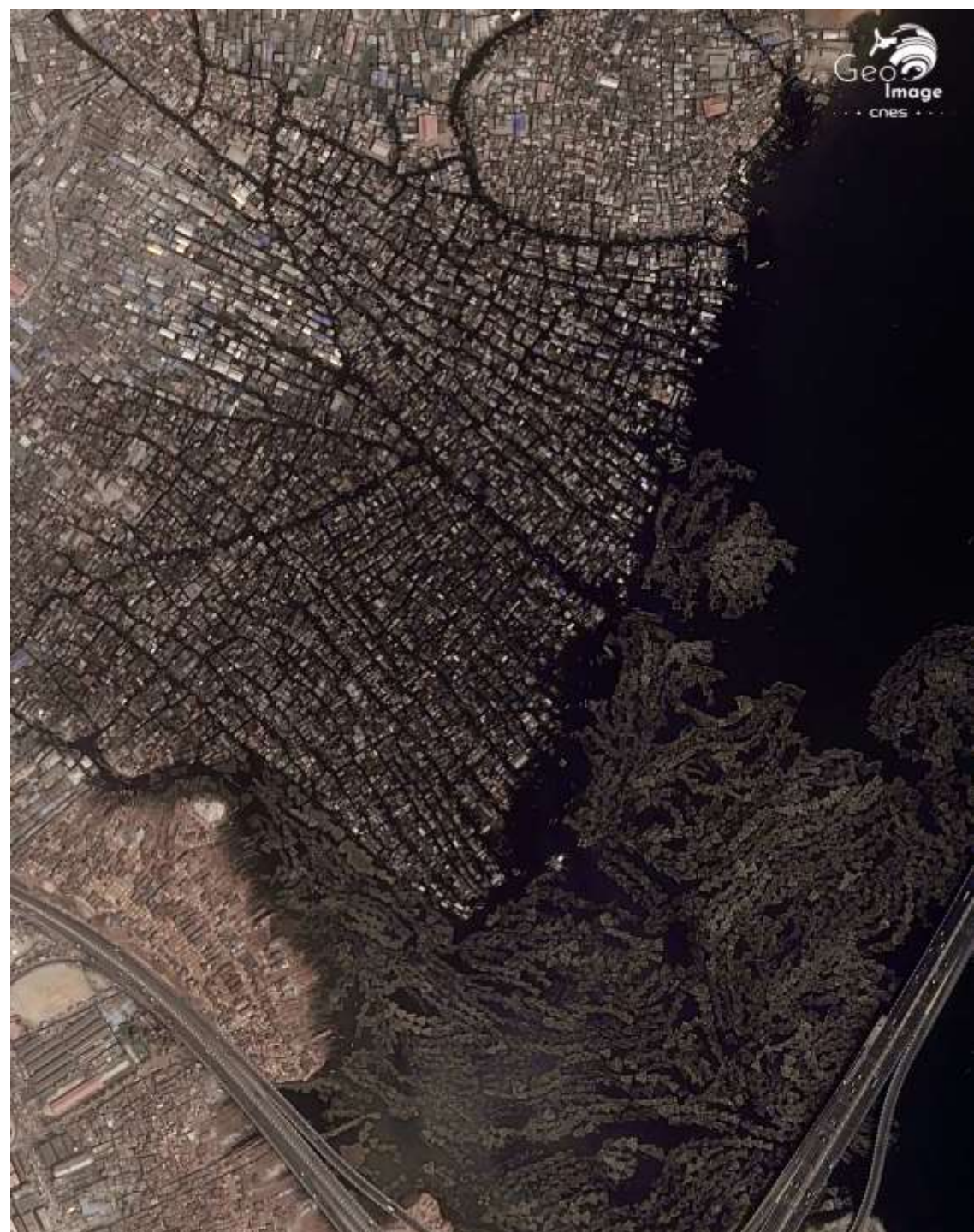
(Montage : Isabelle Greig)





Ikoï : le  
processus de  
gentrification  
d'un isolat  
urbain

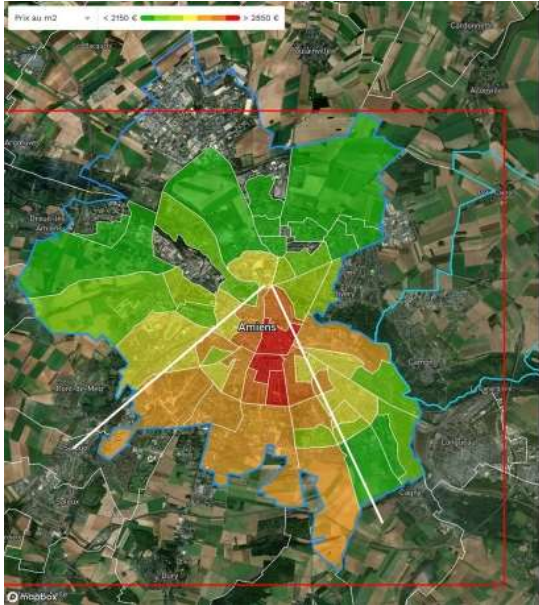
Makoko : un  
bidonville géant  
sur pilotis







# La ville : Amiens



Les prix immobiliers dans l'agglomération d'Amiens en octobre 2022 (en moyenne, euros/m2)

(source du document : <https://www.meilleursagents.com/prix-immobilier/amiens-80000/>)

Avec une image satellite en toile de fond, la superposition par grand quartier du prix de l'immobilier fournit une image claire des hiérarchies socio-spatiales organisant l'agglomération.

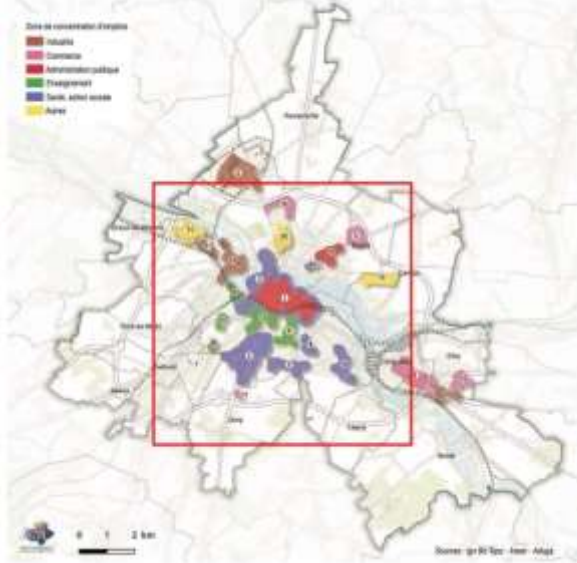
Le gradient de l'axe Nord/Sud est bien visible, tout comme le « triangle » centre/périphérie qui organise la partie méridionale de l'agglomération.

Montage : José Riquier

Limites de l'image satel. du dossier

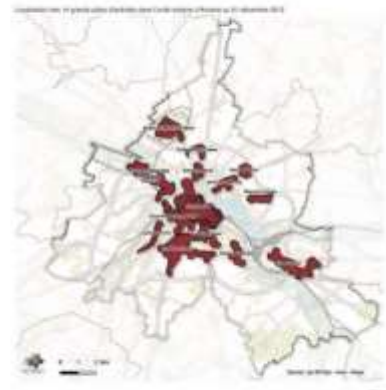


Localisation des zones de concentration d'emplois au sein des unités urbaines d'Amiens au 31 décembre 2010



L'organisation de l'espace amiénois par grandes fonctions économiques

(Source : INSEE Hauts-de-France, n°8 / mars 2017, l'impact des pôles d'emplois de l'agglomération amiénoise sur son aire métropolitaine)

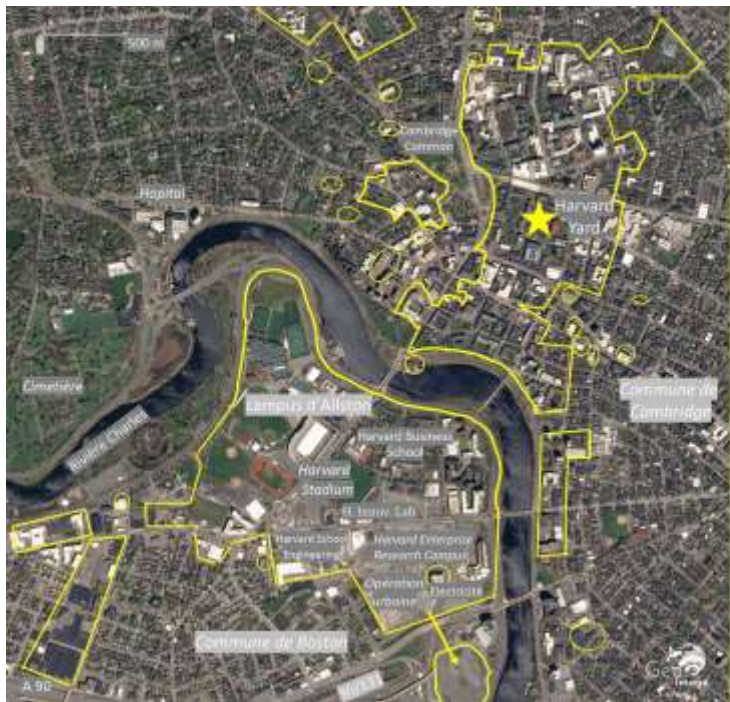


Limites de l'image satel. Montage : José Riquier





# Boston rénové par une image Pléiade PHR



## Harvard University à Boston

Le cœur historique sur la commune de Cambridge : Harvard Yard

Le pôle sud : le campus d'Allston en rive droite de la Rivière Charles sur la commune de Boston

Les extensions progressives : Les principales emprises foncières et immobilières d'Harvard University sur les communes de Cambridge et de Boston

(auteur : Laurent Carroué)



Boston; Les trois grands pôles de l'innovation



Harvard, le MIT et le campus médical de Longwood

(auteur : L. Carroué)



Boston

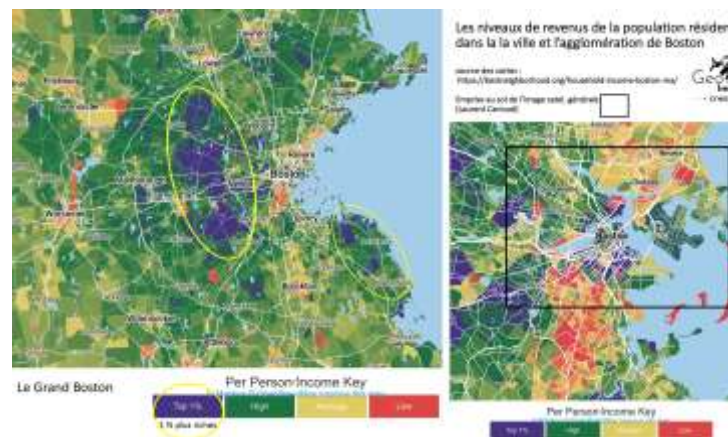
Le MIT - Massachusetts Institute of Technology

Un site mondial de l'innovation

La production d'un campus et d'un quartier urbains dans la ville de Cambridge

-  Emprises foncières et immobilières directes du MIT
-  West et East Campus, Une enveloppe extérieure annexe associée fonctionnellement et spatialement
-  Moderna, le vaccin contre le Covid-19. Un exemple d'essaimage rituel

(Auteur: Laurent Carroué)



## Déserts chauds, secs ou humides

Les déserts et les espaces de faibles densités occupent une place majeure à la surface du globe. Ils sont d'une grande diversité. Les déserts - qu'ils soient blancs (hautes latitudes boréales ou australes), jaunes (Sahara...) ou verts (cf. cuvettes de l'Amazone ou du Congo par ex.) - sont associés à de fortes contraintes naturelles (froids, chaleur, aridité...) limitant d'autant la présence humaine. Pour autant, du fait de l'histoire et des choix des sociétés humaines, d'autres régions peuvent présenter, malgré leurs potentialités, de faibles ou très faibles densités de population. Enfin, les montagnes et hautes terres font l'objet d'un traitement spécifique

→ [Accès à la page](#)



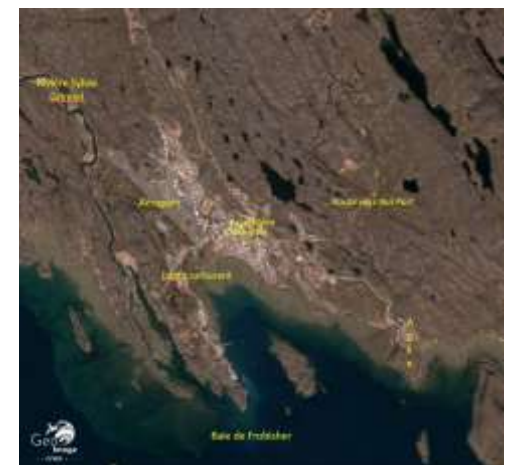
# Les déserts





CANADA.

IQALUIT (ᐃᖅᓇᐃᑦ) : AU CŒUR DE L'ARCTIQUE CANADIEN, ENTRE ENJEUX GÉOPOLITIQUES ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES





## Manaus, Amazonie





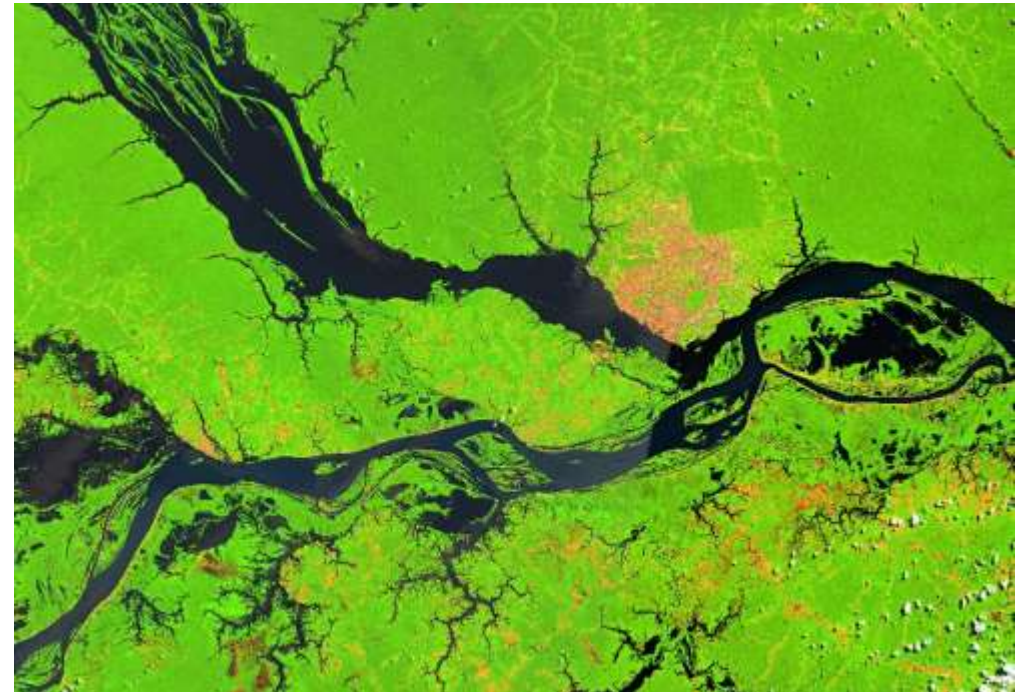
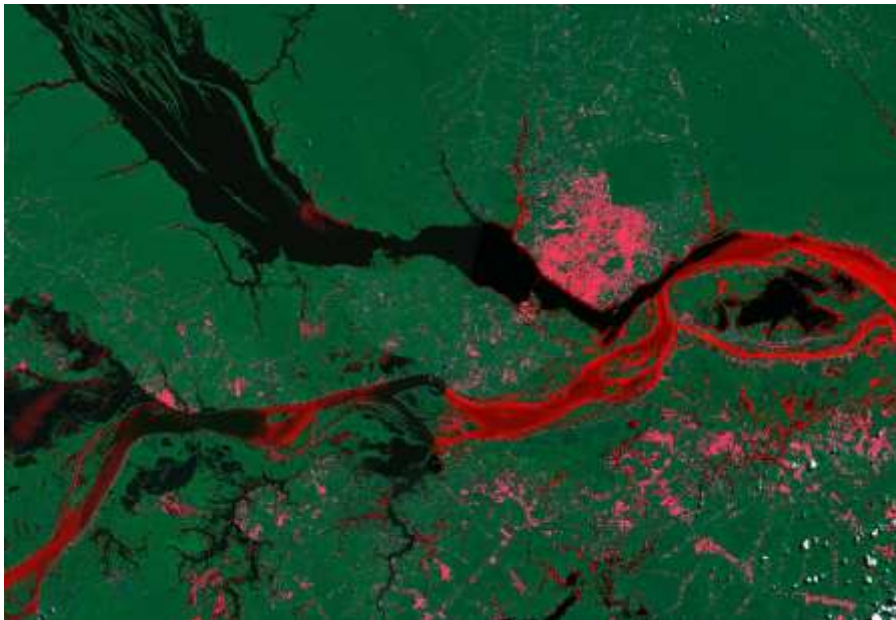


Manaus 2

NVDI (eaux)

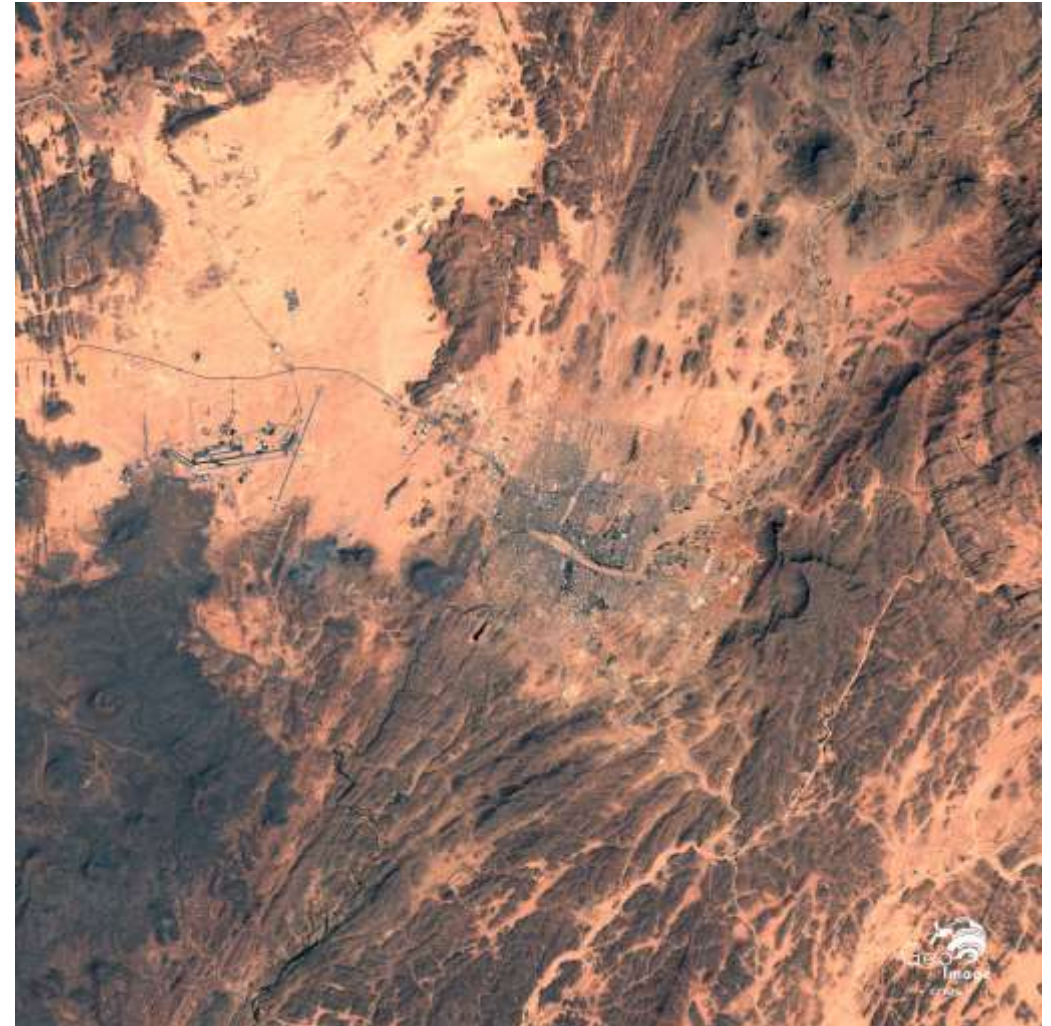
BSI ("Barren soil index », sols nus)

Agriculture





Sahara – Algérie  
Massif du Hoggar et Tamanrasset









Développement durable /EDD

et transition





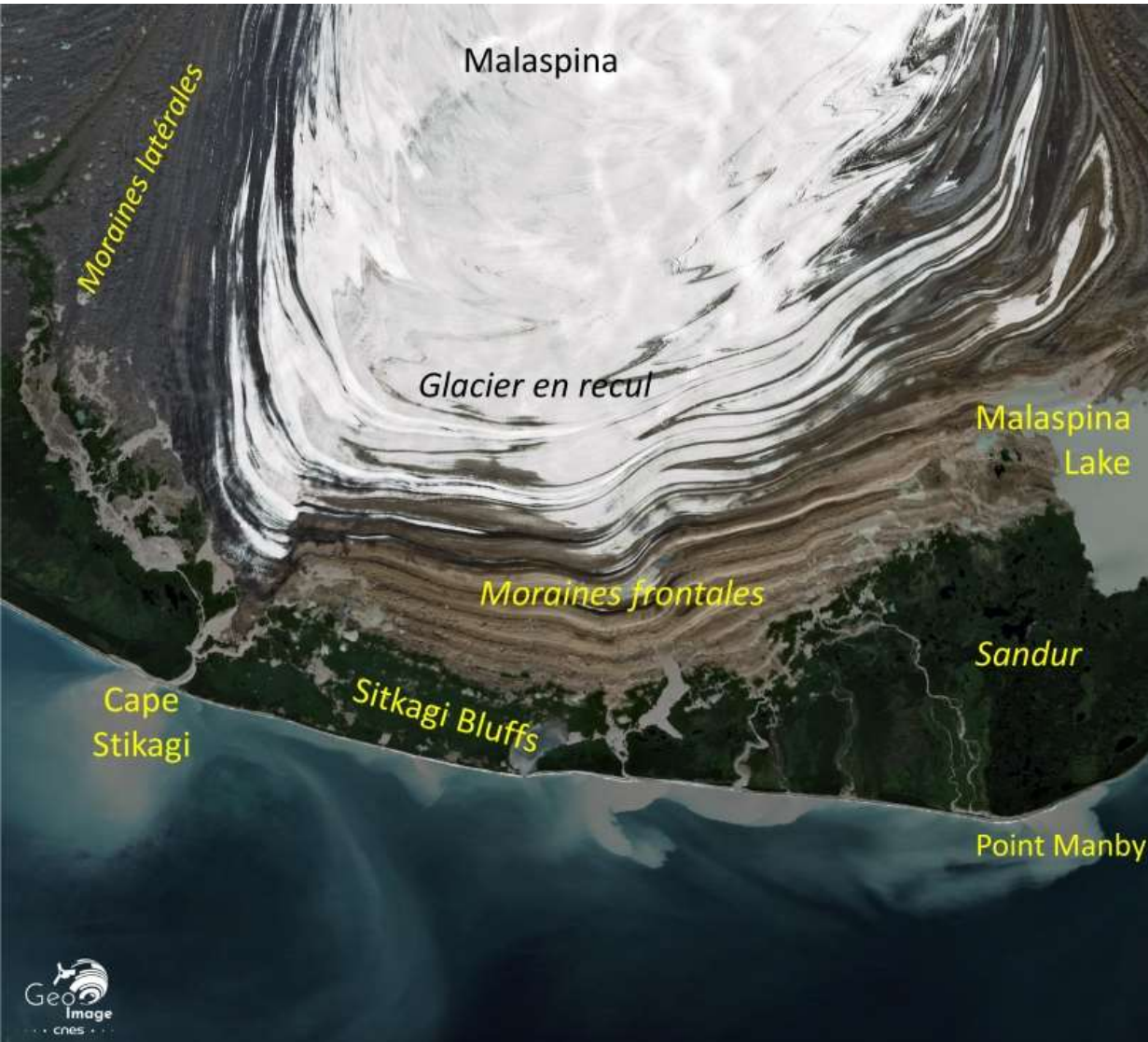
## Alaska : le recul des glaciers Le Malaspina





De 1951 à aujourd'hui : le net recul du front du glacier Malaspina  
 (par comparaison carte topo. Yakutat 1951 et image Sentinelle CNES Géoimage 2021)

le net recul de la pression glaciaire (forme des courbes de niveau)  
 la rétraction de la largeur du glacier,  
 la perte de contact avec la mer et la création d'une plaine littorale (Sitkagi Bluffs, Sandur, Malaspina Lake...)



Wrangell St. Elias National Park and Preserve  
 Sport Hunting Lands - Yakutat Area



- Sport hunting allowed within Preserve boundaries.
- Sport hunting is prohibited within Park boundaries.
- Northern Malaspina Lake boundary follows edge of glacier.
- Unauthorized use of private land is trespass.

Contact: Wrangell St. Elias National Park/Preserve  
 Yakutat Ranger Station (907) 784-3295  
 Park Headquarters, P.O. Box 438  
 Copper Center, AK 99573 (907) 822-0234



# BOURGOGNE - LES VIGNOBLES DE NUITS-SAINT-GEORGES ET VOSNE-ROMANÉE : LES « PERLES » DES CÔTES DE NUITS CONFRONTÉES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

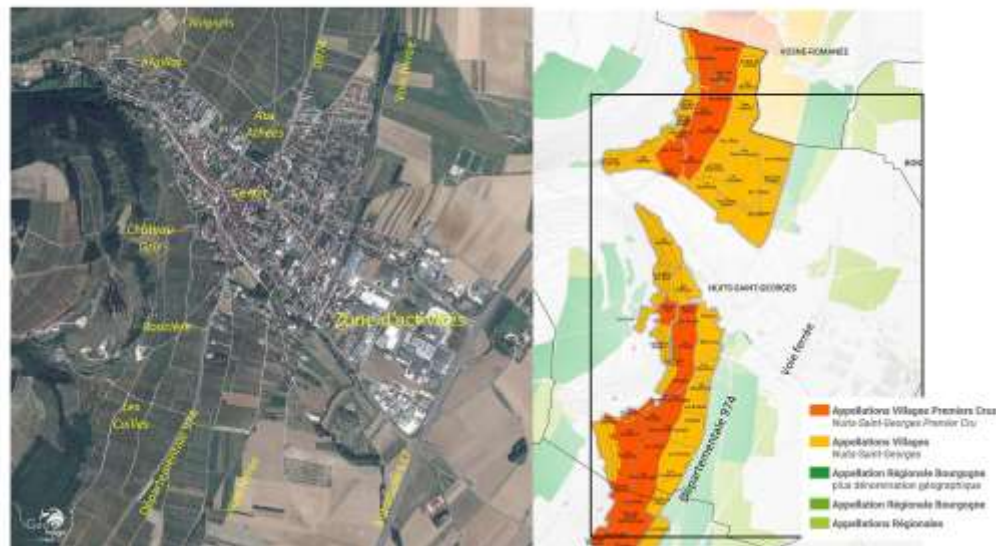
Le vignoble des Côtes de Nuits - qui s'étend au sud de Dijon, et dont Vougeot ou Vosne-Romanée sont les étendards - est mondialement connu pour la qualité et le prix de ses productions. Il le doit en particulier à ses « climats », classés au patrimoine mondial de l'UNESCO. Cette activité viticole séculaire est cependant confrontée aujourd'hui aux effets du changement climatique qui contraint l'ensemble du complexe agriviticole régional à réfléchir à de sérieuses adaptations.



# Changement climatique et dynamiques agricoles

□ Espace couvert par l'image satel  
(Source carte : Vins de Bourgogne, BIVB)

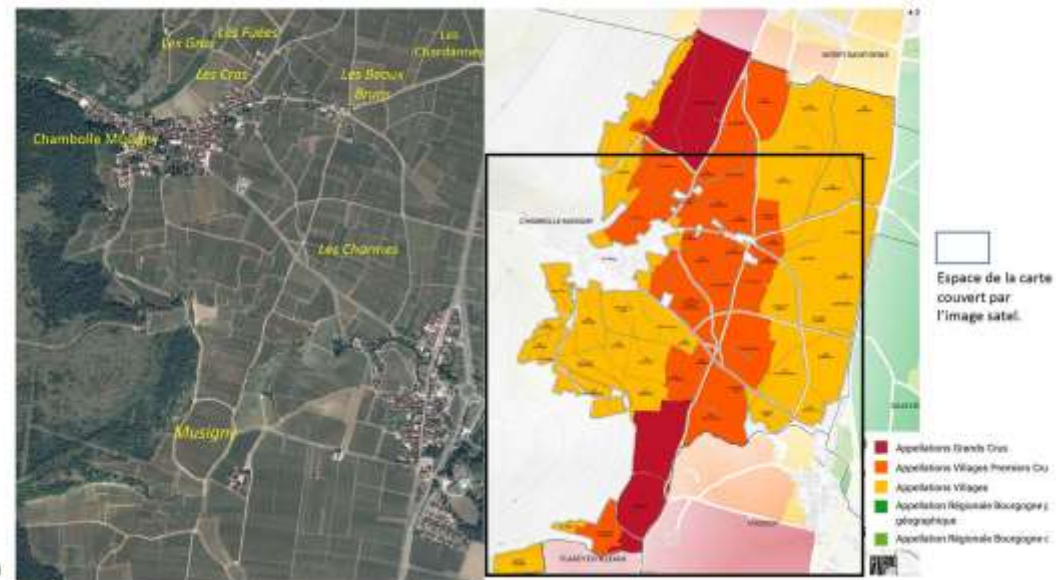
Nuits-Saint-Georges : un petit pôle régional au cœur du vignoble



Montage : L. Carroué

# Chambolle-Musigny : structures agraires, paysages, foncier, finage/terroirs, Climats et classements

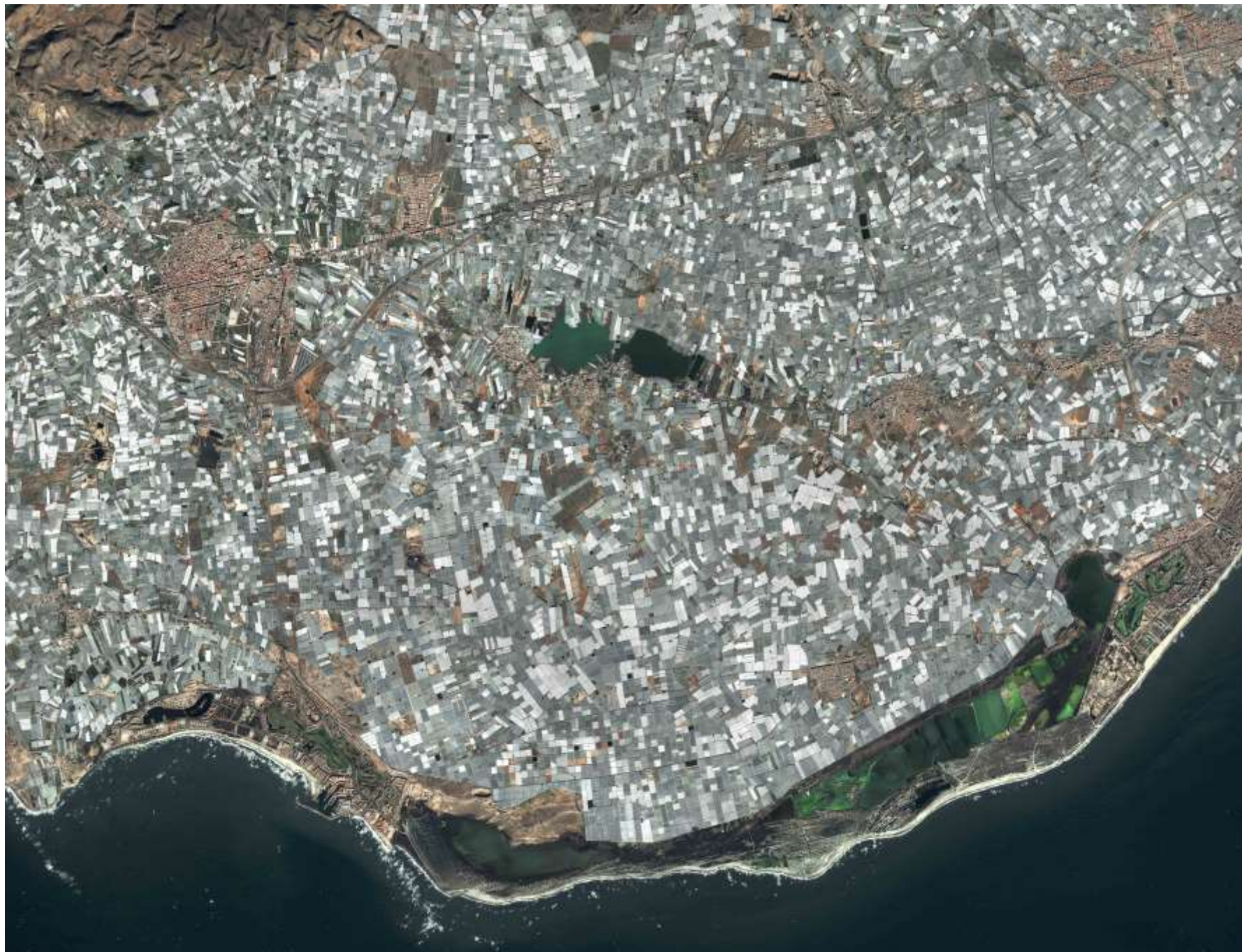
(source : image CNES Géosimage et carte en ligne : <https://bourgogne-maps.fr/>)



(Montage : L. Carroué)



Ejido, Andalousie





Bayan-Obo  
(district des terres rares)

Bannière de Darhan  
Muminggan

Bailingmiao

Plateau de  
Mongolie intérieure du Yin Shan

Shibaozhen

Guyang

Daqing Sha

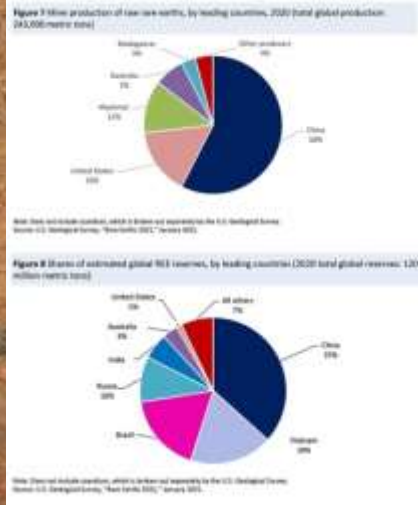
Fleuve Jaune

Baotou

Plateaux de l'Ordos

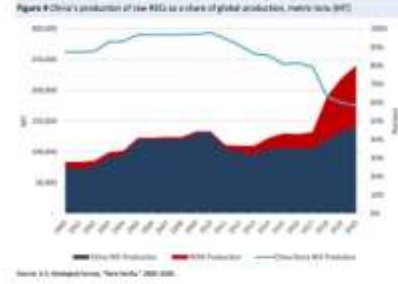
Dongsheng  
(bassin charbonnier)

0 30 km

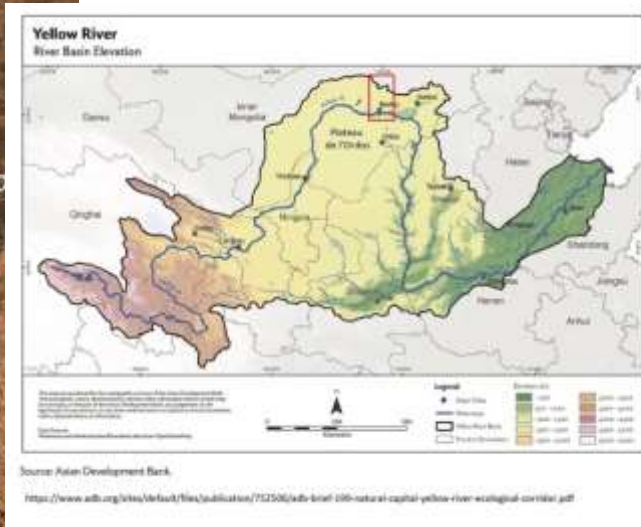


La Chine au cœur du système mondial des terres rares

58 % prod. mondiale, 37 % des réserves  
2000/2020 : production chinoise et % Chine/production mondiale



Source : Office of Industries, Working Paper ID-075 - June 2021  
U.S. International Trade Commission  
Montage : Laurent Carroul



La localisation de Baotou  
et de Bayan Obo dans  
le bassin du Fleuve jaune

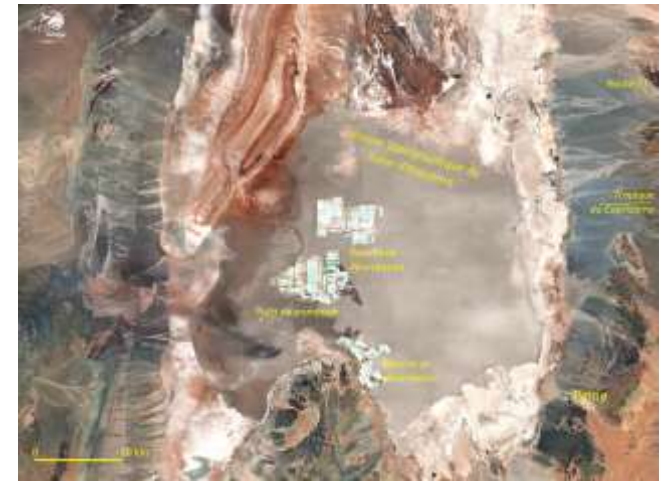
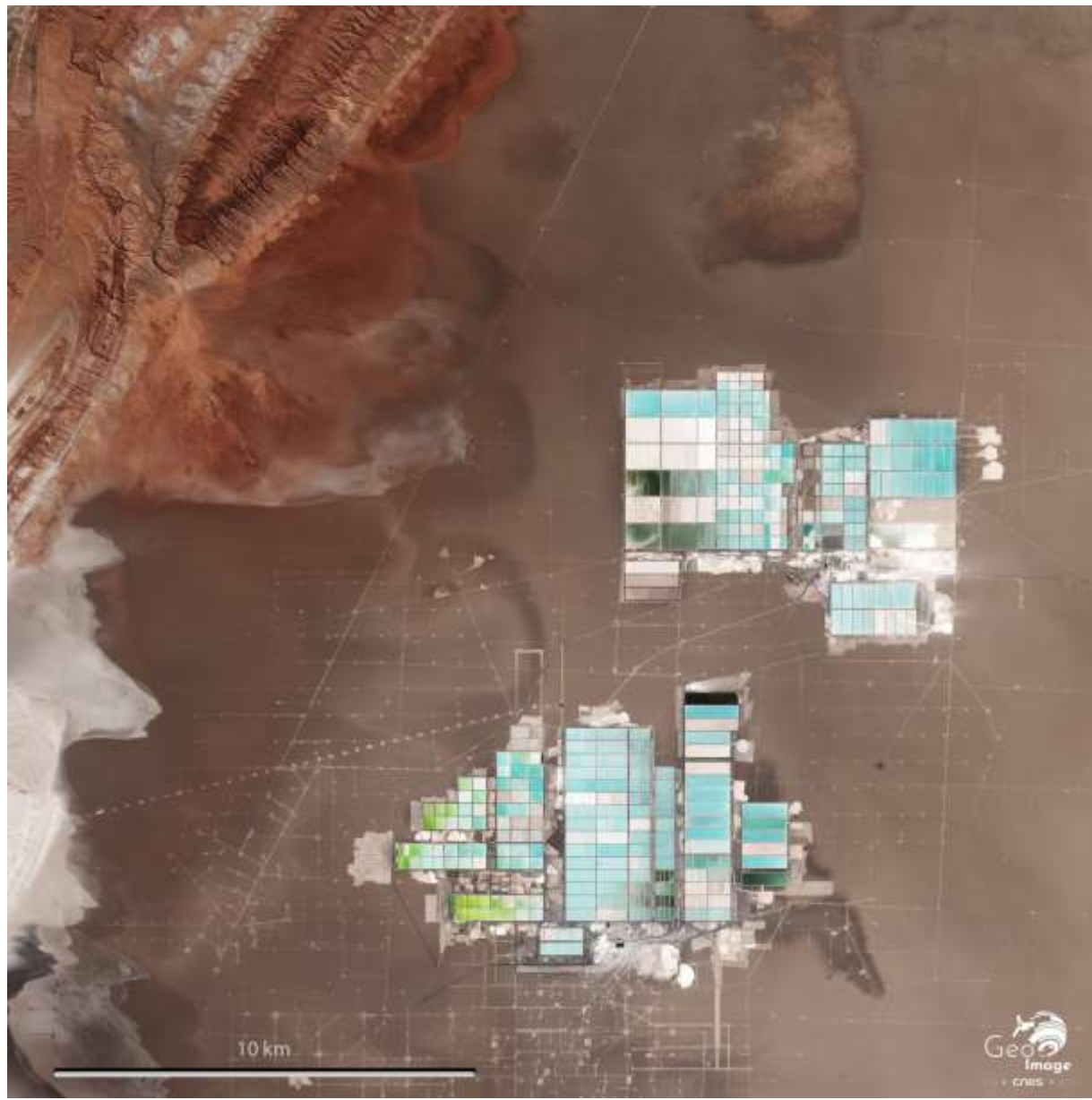
Emplacement de l'image satellite de Bayan-Obo



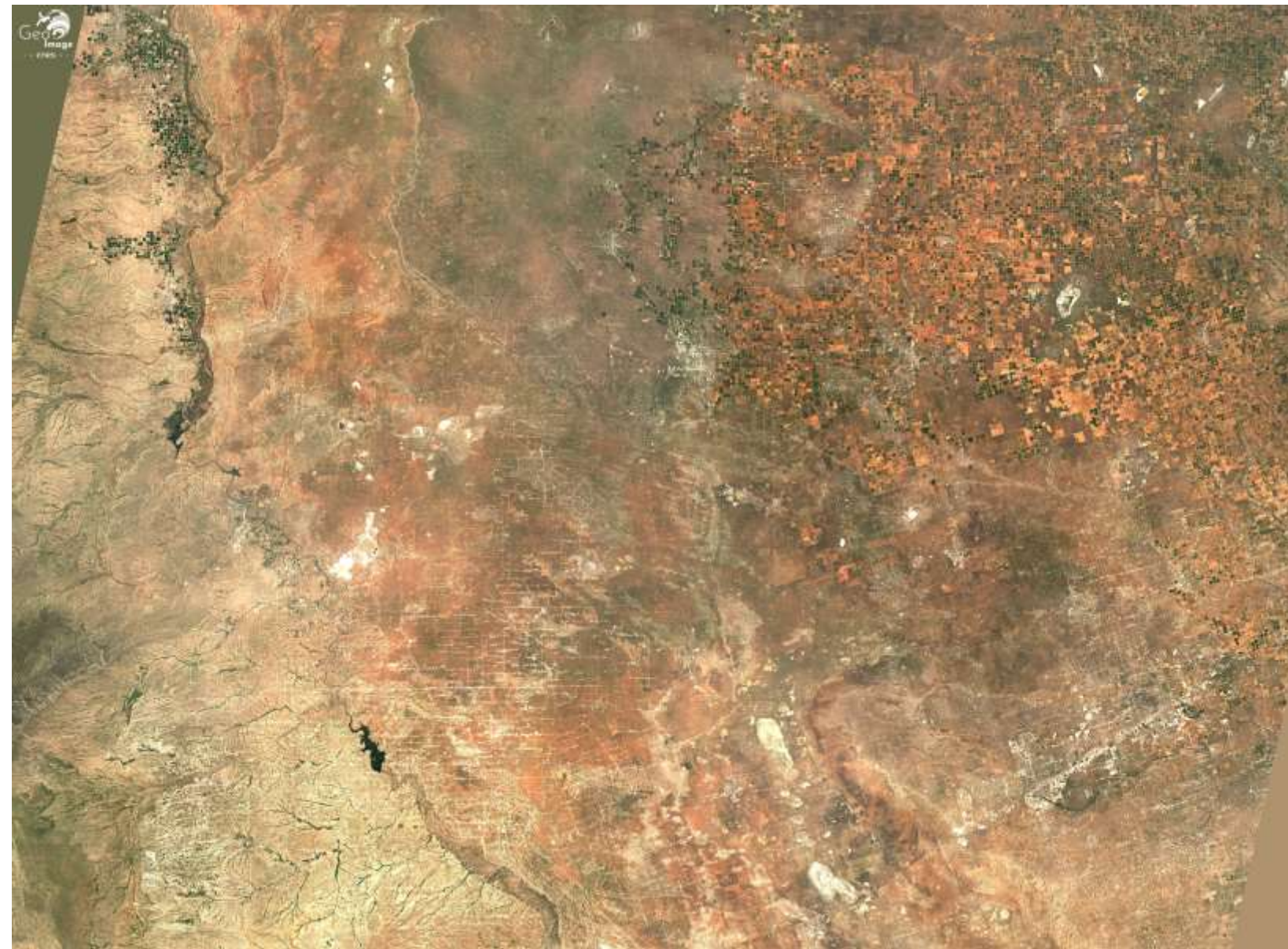
Les terres rares de Bayan Obo



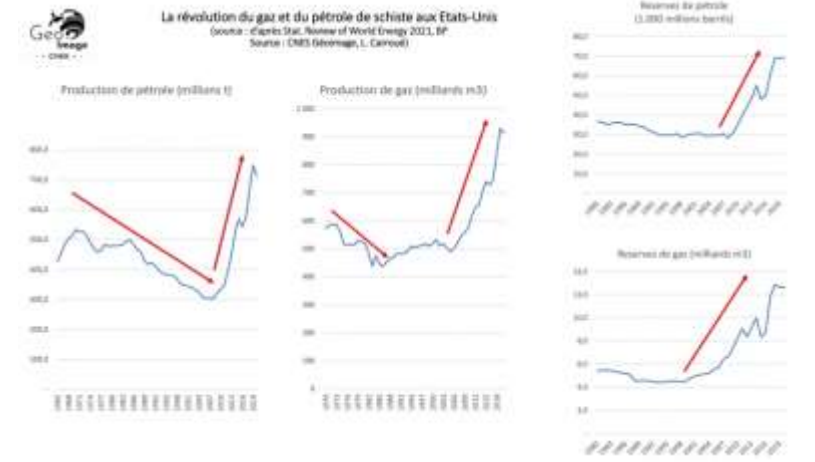
# Le lithium et la voiture électrique



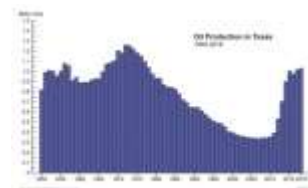
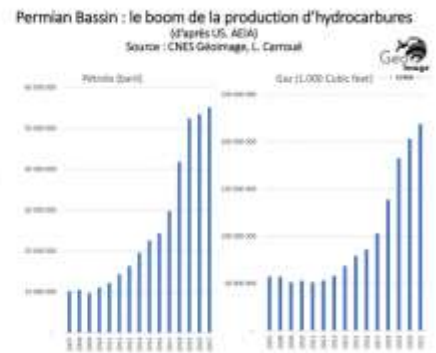




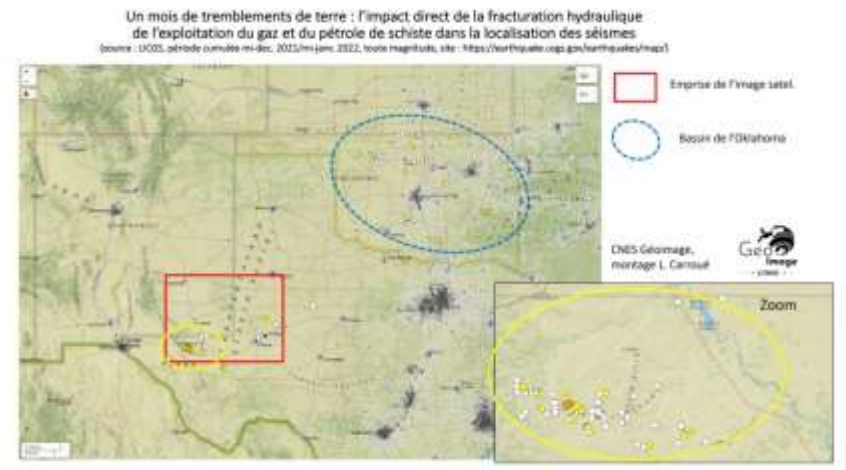
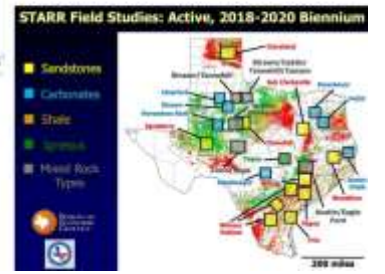
# La révolution du gaz de schiste au Texas







La mise en valeur du Bassin permien : le rôle des programmes STARR au Texas, les projets d'activités géologiques - 2018/2020  
<https://www.fishbase.org/abstract/2018/01/01/2018/2020>





# Les grands aménagements



# Les grands aménagements

## L'hydroélectricité au Québec



Les grands systèmes hydroélectriques d'Hydro-Québec

Les grands systèmes productifs régionaux (% potentiel installé)

- Outardes – Manicouagan (1960/1978) : 22 %
- La Grande – Baie James (1973/2002) : 47 %
- Romaine (2015/2022) : 4 %
- (Autres centrales, dispersées géographiquement : 26 %)

Principal bassin québécois de consommation

- La région Montréal – Québec

Les grands corridors de transport périphéries/centre

- Réseaux très haute tension

(Fond de carte : Hydro-Québec, 2021)  
(Conception : Laurent Carroué)

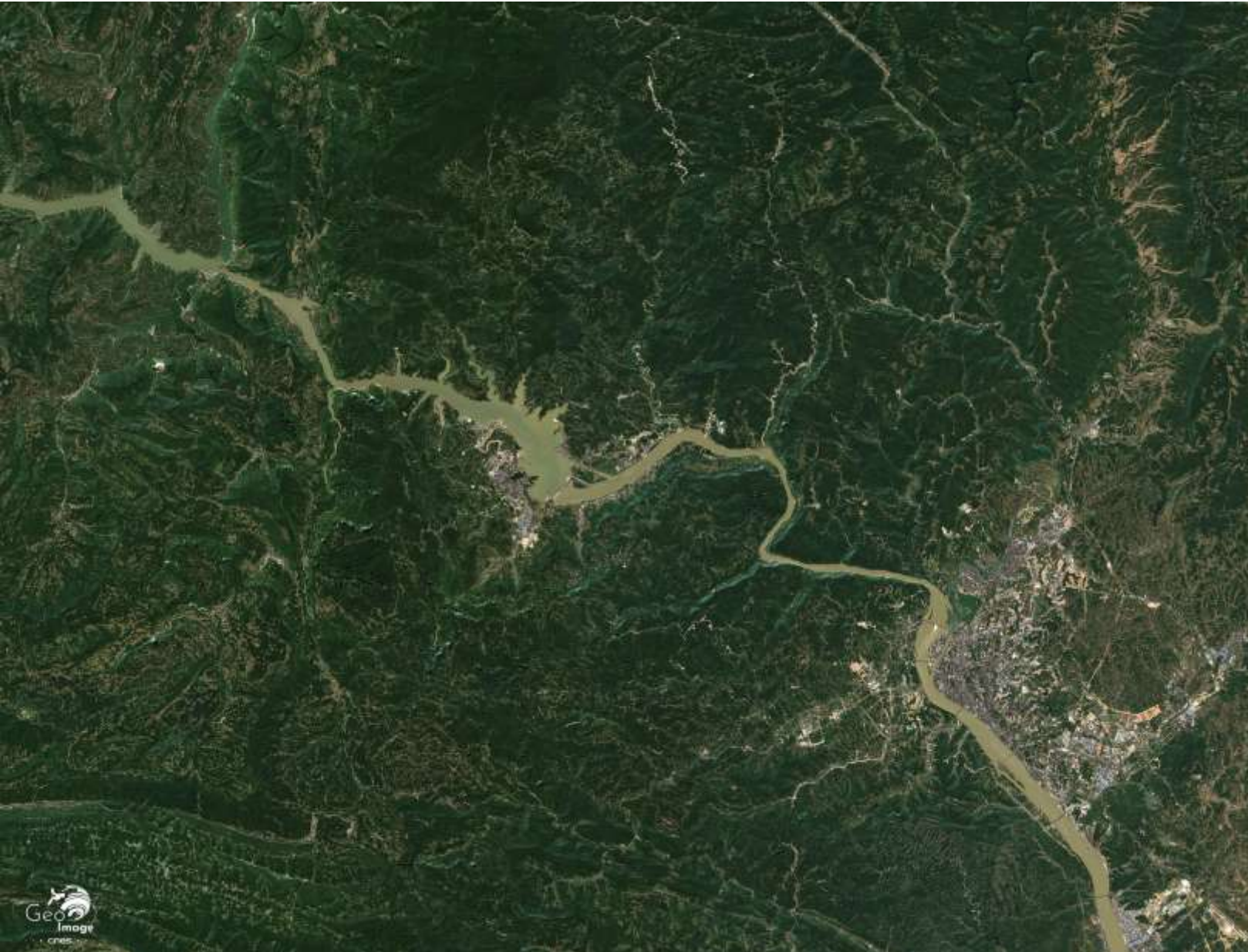








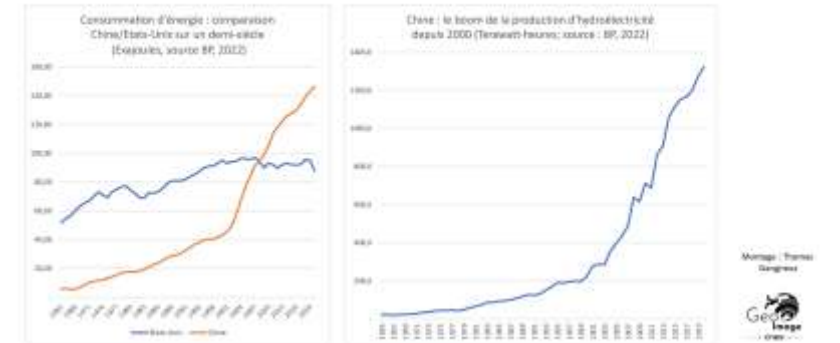
# Barrage des Trois Gorges



Doc. 1 – Les barrages hydroélectriques de plus de 2 000 MW en dans le bassin du Yangzi



Doc. 2. Le Barrage des Trois Gorges face aux enjeux énergétiques de la Chine



Doc 5 - Le réservoir créé par le barrage, de Yichang à Chongqing : une longue voie d'eau navigable





# Géopolitique - géostratégie



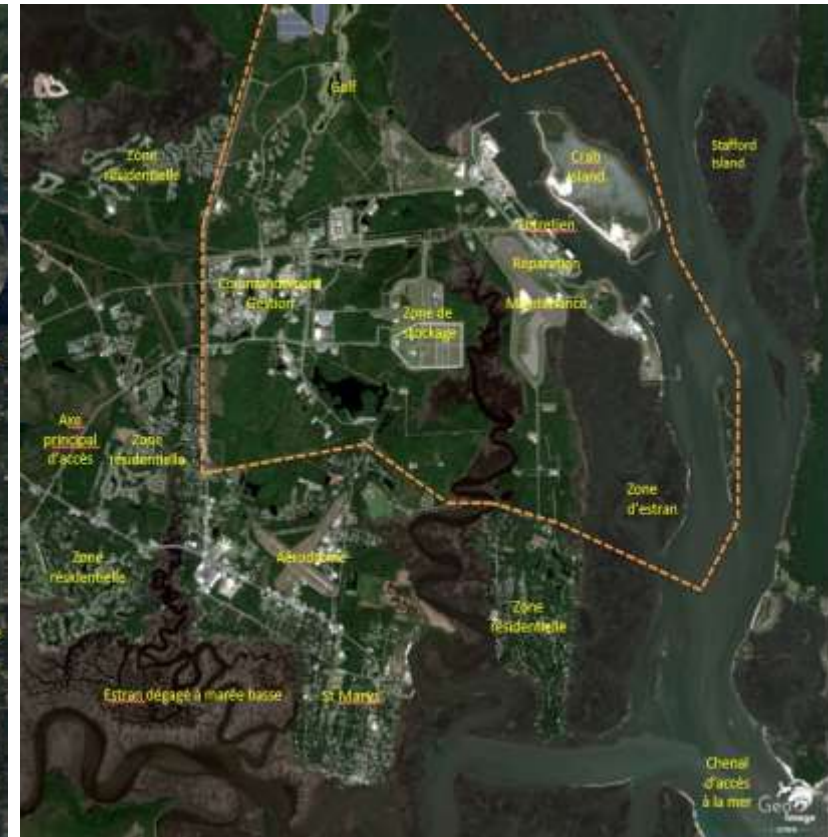
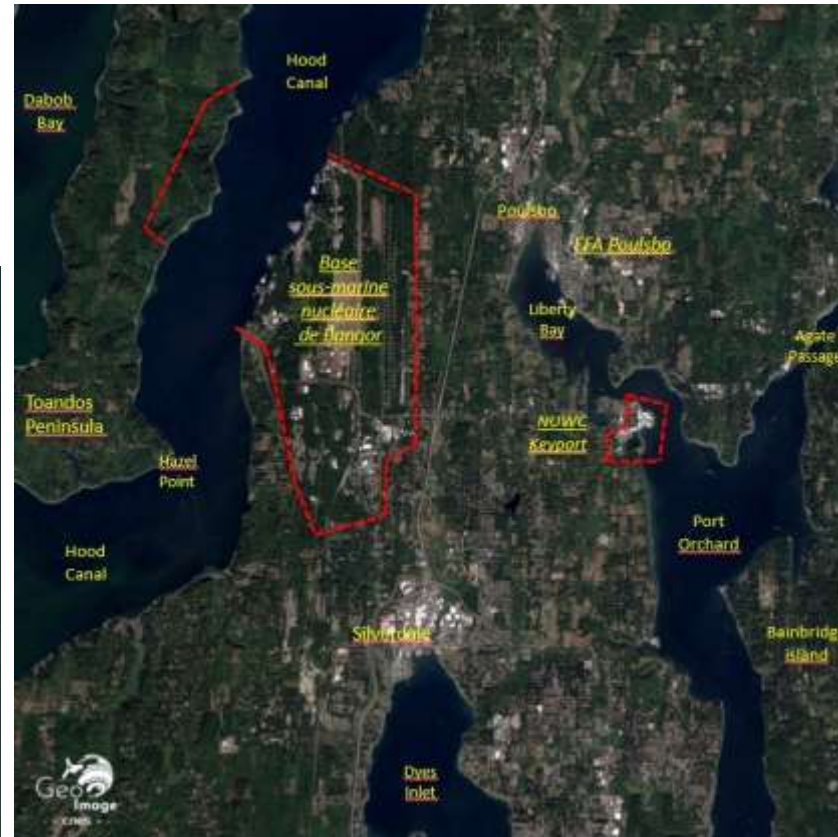
## Géopolitique - Géostratégie - Points chauds

Tous les sites ou les territoires ne se valent pas, dans le temps et dans l'espace. Du fait de leur position, de leurs caractéristiques ou de leurs potentialités, certains sont l'objet de rivalités pour leur possession, alors que leur contrôle peut offrir un avantage certain aux centres qui les commandent.

Cette partie est divisée en trois domaines :

- Les grands points de passage et de contrôle (axes, détroits et canaux)
- Les grandes bases militaires, et les points sensibles, anciens et actuels
- Les espaces sous tension et les grands points chauds conflictuels

→ [Accéder à la page](#)







# Le massif du K2 et la Saltoro Range

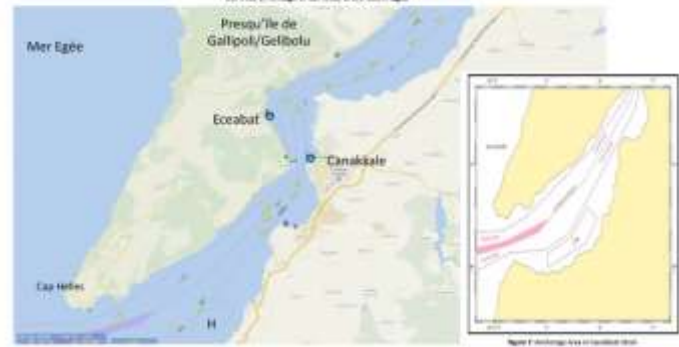




# Le détroit des Dardanelles

La gestion de la navigation dans le Détroit des Dardanelles : le système des rails assurant la sécurité du trafic à la hauteur de Canakkale

Sources : Prise de vue du Site Vesefinder, 3 novembre 2021, à 18H / carte officielle du système de navigation du Turkish Straits Vessel Traffic Service (Inventaire L. Carnou, CHS Gâtineau)



La dense navigation sous très forte contrainte dans le Détroit des Dardanelles

(Etat de la navigation le 20 nov 2021, à 18 H, source : Vesefinder/ Carte officielle du système de navigation du Turkish Straits Vessel Traffic Service avec définition des zones de responsabilité ; Inventaire L. Carnou, CHS Gâtineau)



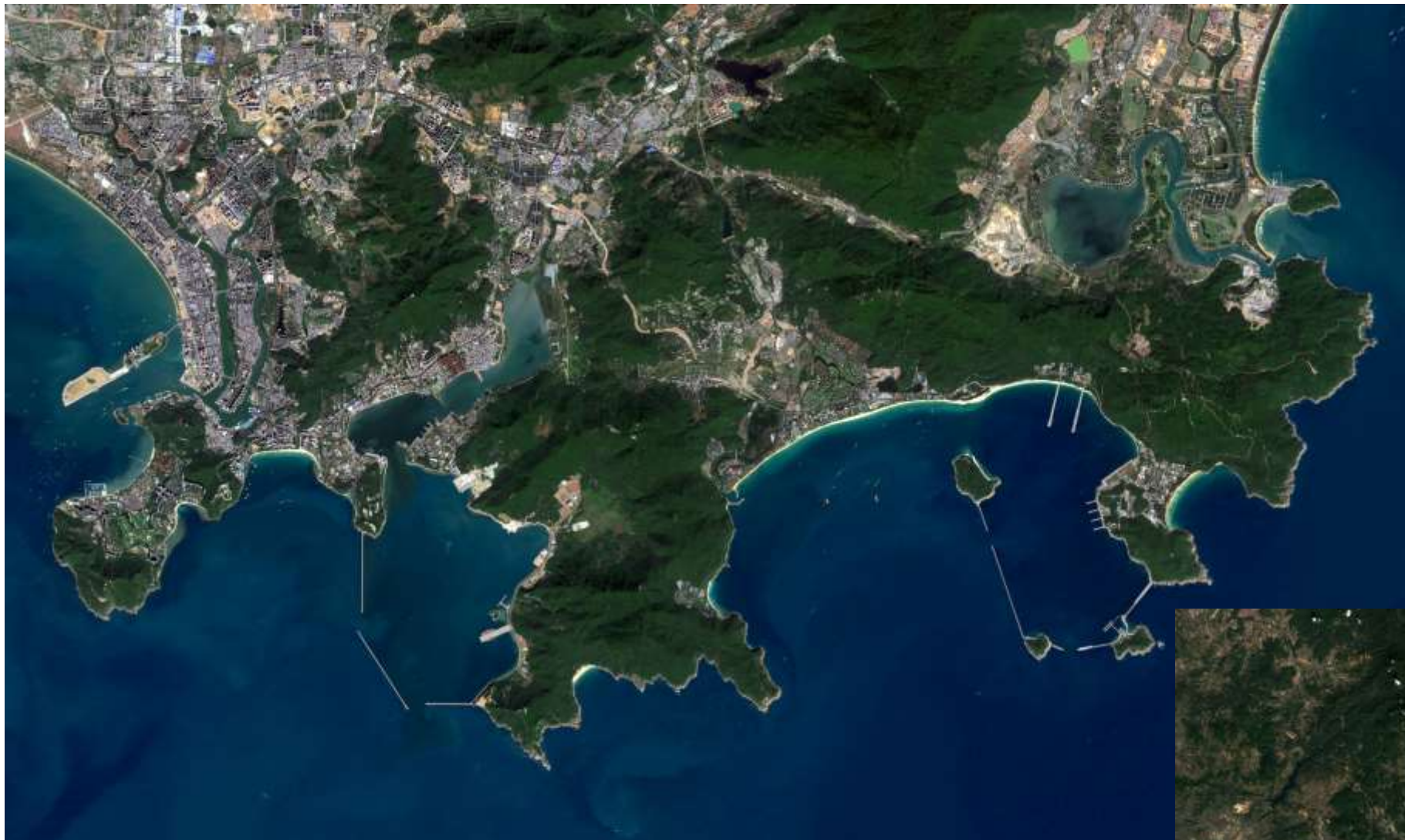




Djibouti



Les deux bases navales de Yulin et de Yalong, Hainan





## Frontières du monde

Les frontières sont un type de limites spécifique séparant des États souverains et incluant les frontières maritimes et aériennes. Elles jouent un rôle important dans l'organisation de l'espace et introduisent des discontinuités spatiales multiformes. Très diverses, elles présentent des formes (lignes, aires, points, réseaux), des épaisseurs (du tracé linéaire au front), des fonctions (politiques, sociales, culturelles, etc.) et des contextes géopolitiques et géostratégiques très divers et très différents.

→ [Accéder à la ressource](#)



# Les frontières





### Bande de Gaza, Egypte et Israël

-  Frontière Egypte /bande de Gaza/ Israël
-  Frontière bande de Gaza/ Israël
-  Postes frontaliers ouverts :  
*Erez (Israël/Gaza)*  
*Rafah (Egypte/ Gaza)*  
*Kerem Shalom (Egypte/Israël)*
-  Postes frontaliers fermés (Israël/Gaza)  
*Nahal Oz,*  
*Karni,*  
*Kissufim,*  
*Sufa*





# Mexicali



Mexicali : la conquête des marges urbaines  
Le front d'urbanisation à l'est de la zone péricentrale vers San Augustin/ La Pluma :  
la diffusion spatiale du modèle des quartiers résidentiels fermés à l'est de l'axe de la C. Novena

Quartier résidentiel fermé  
Gated community  
Parque Privada

(montage : Laurent Carroué)











Les territoires du quotidien ou de proximité

- ***Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA)***

- Avignon : un carrefour paradoxal entre attractivité et morcellement

L'agglomération de Fréjus-Saint-Raphaël : un littoral méditerranéen touristique urbanisé

L'Étang de Berre, un espace en recomposition, dépasser la crise de la désindustrialisation ?

L'Est-Maralpin : un territoire transfrontalier franco-italo-monégaste au cœur de l'arc méditerranéen

La principauté de Monaco : le défi du territoire, entre limite frontalière, densification et extensions urbaines maritimes

Marseille - L'aménagement et la littoralisation de la métropole marseillaise

Nice : une ville entre mer et montagne, une métropole touristique saturée



# Nice

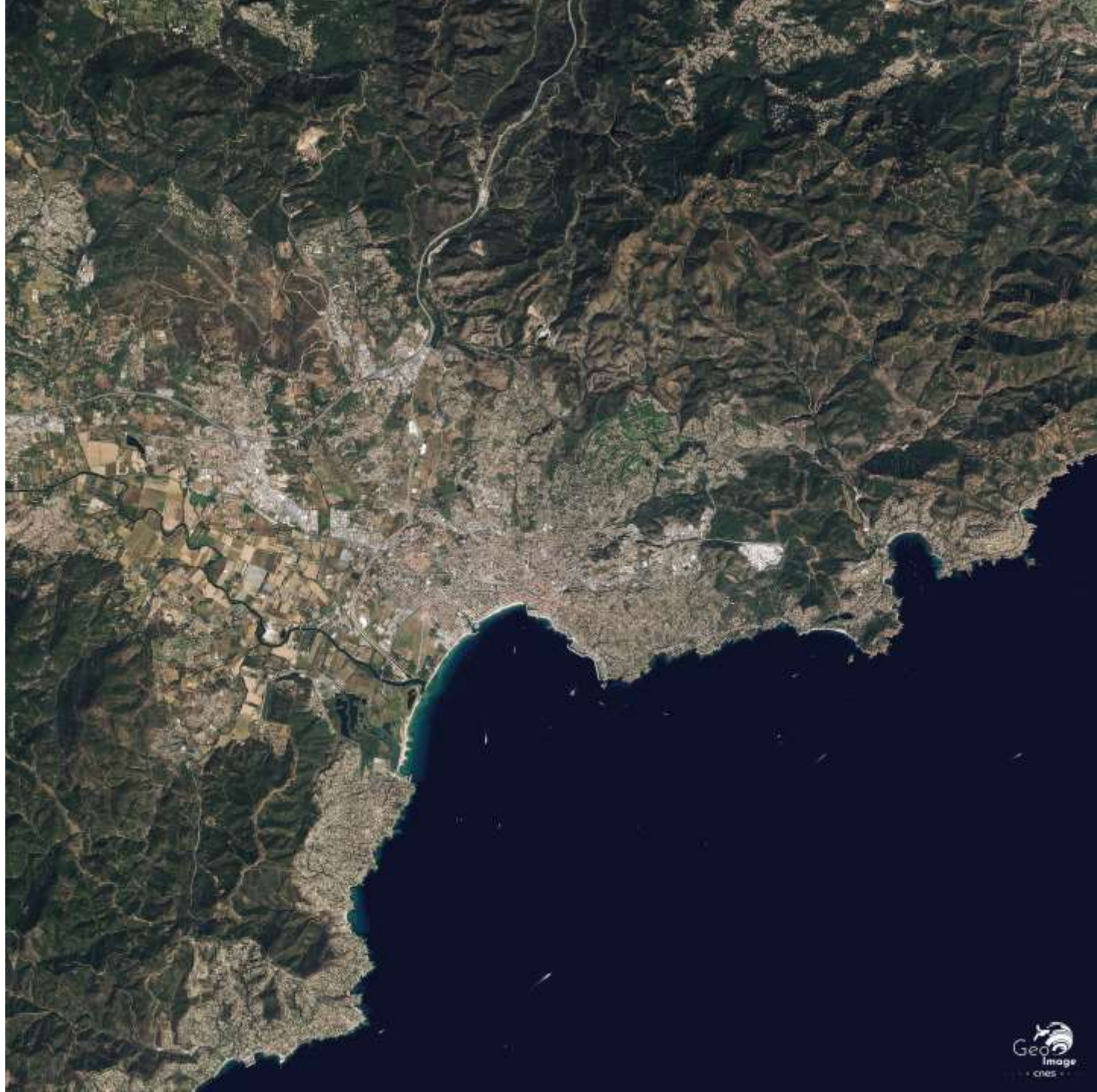
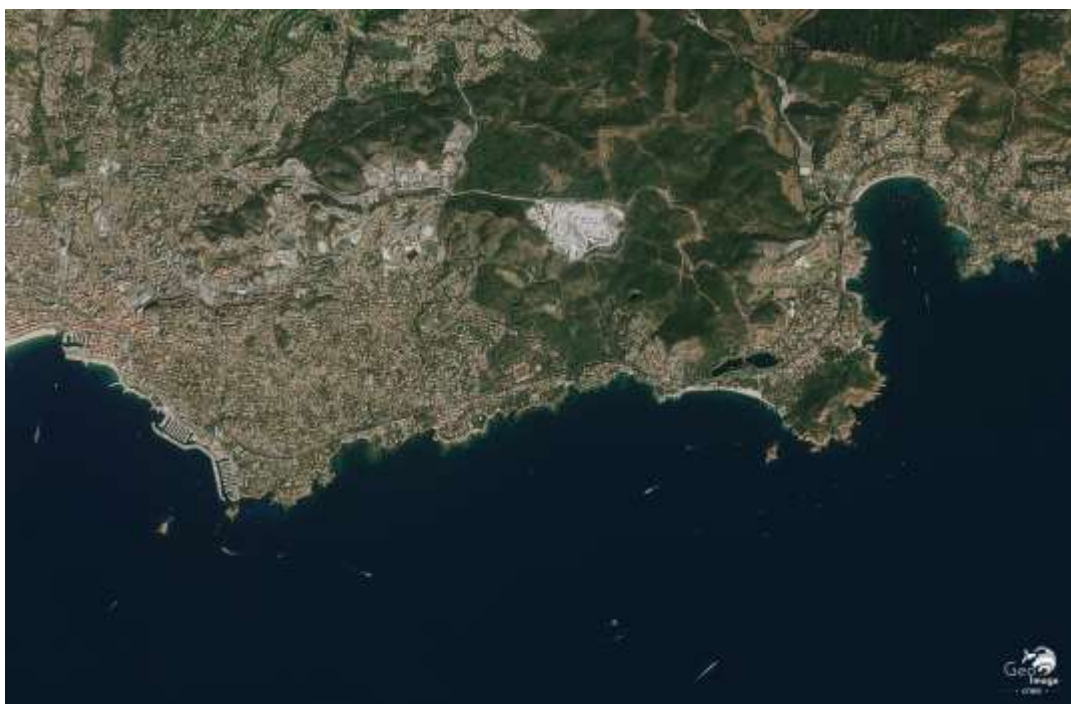
Site, contraintes, aménagements, gestion des risques



- Espace très densément bâti
- Plaine centrale et vallée du Paillon
- Espace des collines
- Le Paillon
- Pénétrante autoroutière (voie Mathis)
- Autoroute A8
- Tunnels
- Viaduc

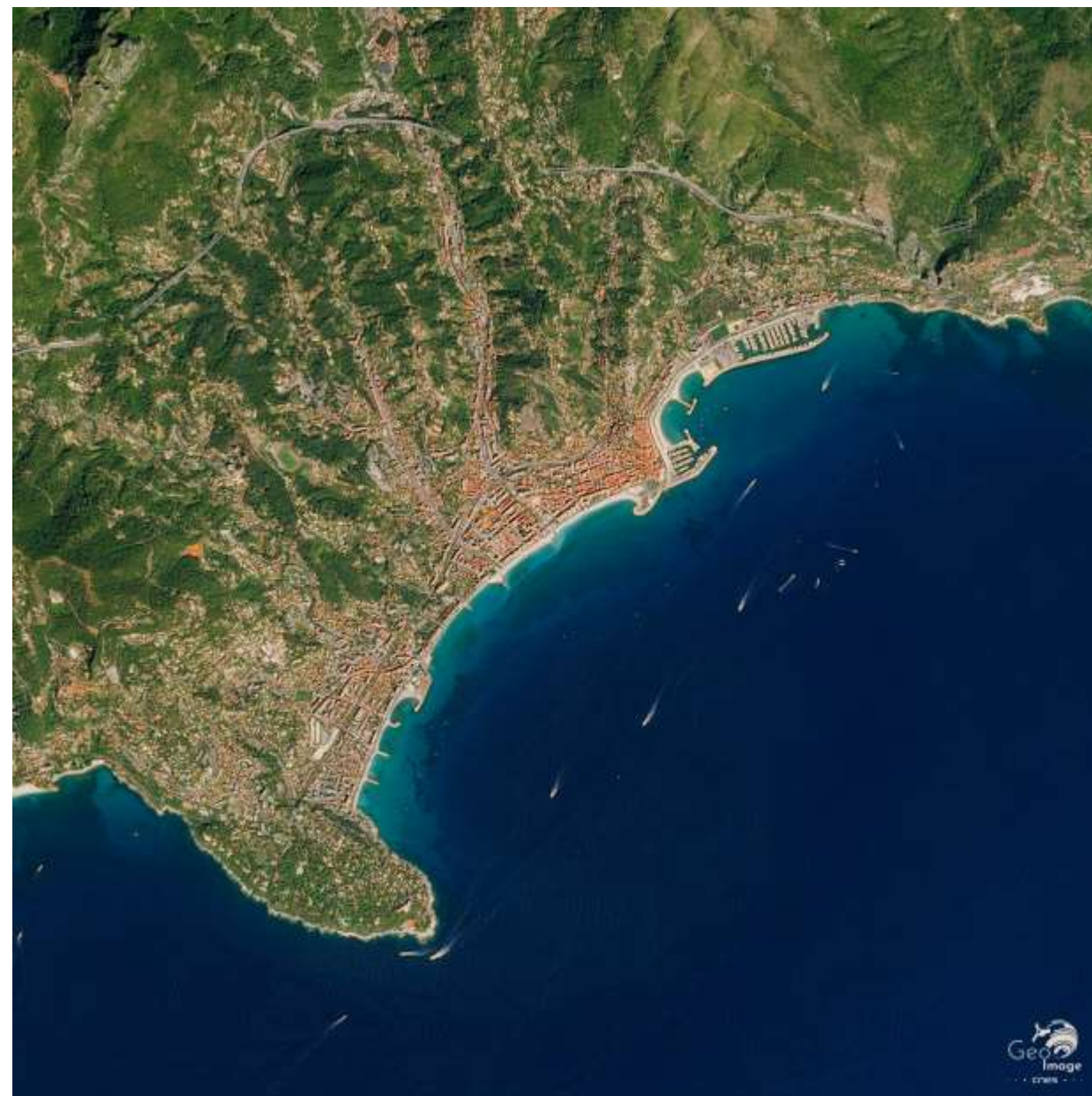


# PACA - L'AGGLOMÉRATION DE FRÉJUS-SAINT-RAPHAËL : UN LITTORAL MÉDITERRANÉEN TOURISTIQUE URBANISÉ





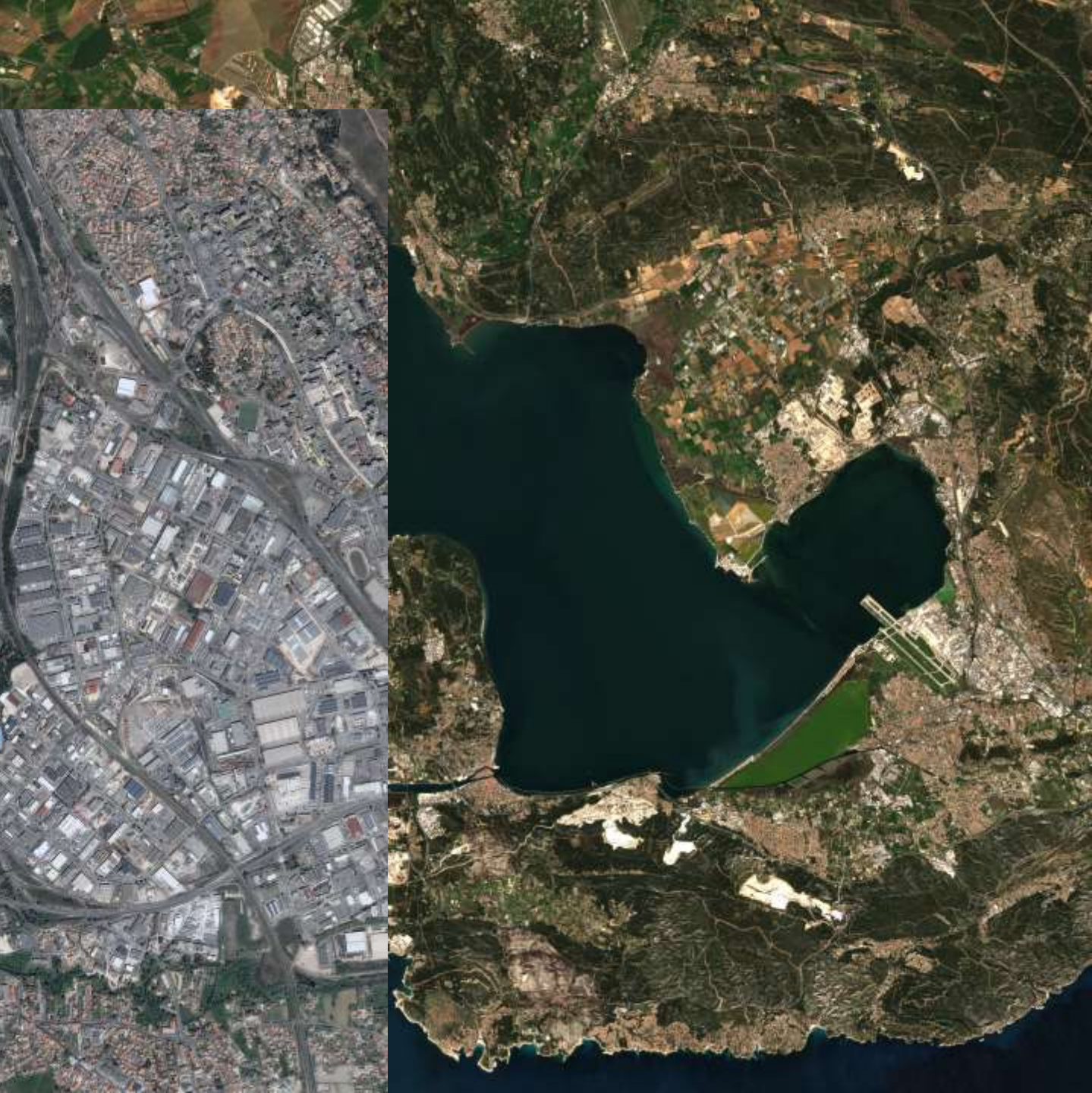
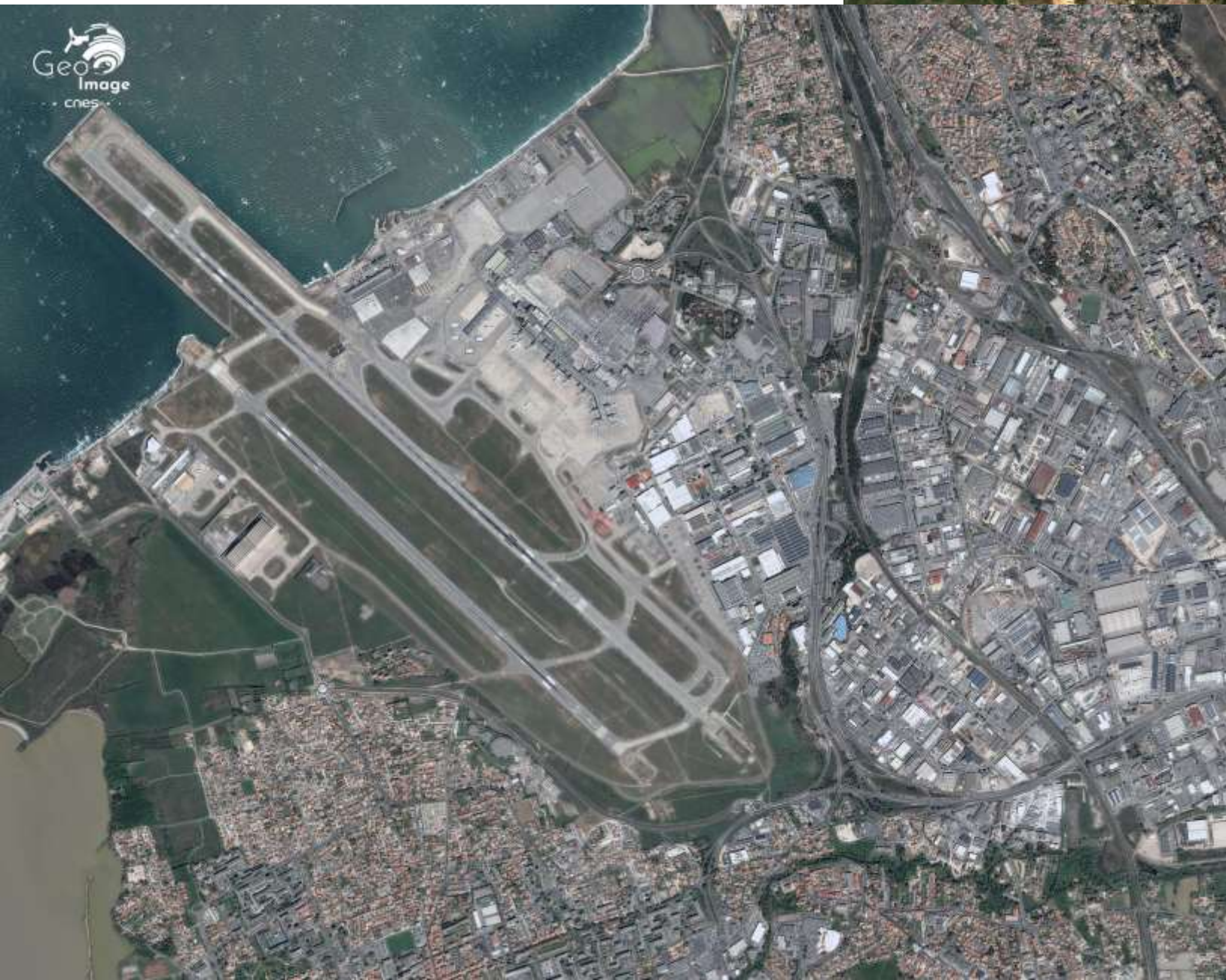
L'est maralpin





# L'étang de Berre

Geo  
Image  
cnes





## Le patrimoine (HGGSP)

Les grands monuments  
ou sites mondiaux.

Les grandes métropoles  
et villes.





Venise : fiche exploitation pédagogique :  
<https://geoimage.cnes.fr/fr/geoimage/venise-entre-valorisation-touristique-et-protection-du-patrimoine>



# ÉGYPTÉ - LES PYRAMIDES DE GIZEH : UN HAUT LIEU DU PATRIMOINE MONDIAL, ENTRE PRESSIONS URBAINES ET TOURISTIQUES

Esplanade sacrée par excellence, le plateau de Gizeh rassemble l'un des sites les plus emblématiques de l'Égypte Ancienne, siège de la seule des sept merveilles du monde antique encore debout à ce jour, et témoin d'un passé de plus de quatre millénaires, un passé encerclé par les membres tentaculaires d'une mégapole en constante expansion. Gizeh, ou الجيزة al-Gizah, en arabe, est une ville de la rive ouest du Nil, située dans la banlieue sud-ouest de la capitale égyptienne, Le Caire. Sise à la pointe sud du delta, la ville connaît un étalement urbain notable, grignotant peu à peu le blanc désert occidental, dans une tension permanente entre l'histoire et la modernité, le tourisme et la vie urbaine, le monde des morts et le monde des vivants.



## LÉGENDE DE L'IMAGE

Cette image de Gizeh sur la rive ouest du Nil, près du Caire, a été prise par un satellite Pléiades Neo le 1er novembre 2021.

Contient des Informations Pléiades Neo © Airbus DS 2021, tous droits réservés. Usage commercial interdit.



## PRÉSENTATION DE L'IMAGE GLOBALE

La nécropole de Gizeh : un site exceptionnel sous tensions multiformes

Plateau désertique, marges urbaines et front d'urbanisation de l'agglomération cairote

L'image satellite permet de mettre en évidence l'urbanisation et l'étalement de l'agglomération du Caire, comprenant notamment





## Les grands panoramas





# EXPOSITIONS ET POSTERS

Le site Geolmage du CNES conçoit des expositions à destination des familles, et donc le grand public, et vers les publics scolaires.

## SOMMAIRE

Un monde, des Hommes vus de l'espace  
Exposition "les déserts du monde"  
Exposition "Les grands sites d'Occitanie"  
Exposition "Frontières d'Europe(s) vues de l'espace"  
Exposition "Frontières, entre histoires et géographies"  
Une Pléiades d'applications  
1986-2016 : L'observation de la Terre, 30 ans d'innovations  
La ville sous le regard des satellites

UN MONDE, DES HOMMES VUS DE L'ESPACE



EXPOSITION "LES DÉSERTS DU MONDE"



EXPOSITION "LES GRANDS SITES D'OCCITANIE"



EXPOSITION "FRONTIÈRES D'EUROPE(S) VUES DE L'ESPACE"



EXPOSITION "FRONTIÈRES, ENTRE HISTOIRES ET GÉOGRAPHIES"



UNE PLÉIADES D'APPLICATIONS



1986-2016 : L'OBSERVATION DE LA TERRE, 30 ANS D'INNOVATIONS



LA VILLE SOUS LE REGARD DES SATELLITES



## Les expositions



### Toulouse : la « ville rose », entre héritages et modernités

Lovée entre le coude de la Garonne, traversée par le Pont Neuf et le Pont St Pierre, et la ceinture de boulevards constituant une coulée arborée, la vieille ville frappe par sa densité urbaine. Les grands axes sont rares (rue de Metz, rue d'Alsace-Lorraine). Le tissu urbain reste dominé par ses grands édifices religieux hérités : Saint-Sernin, Saint-Étienne, Notre-Dame, les Jacobins. La place du Capitole par sa forme et sa taille annonce la modernité. Le quartier St Georges sur l'axe du boulevard Carnot à l'est, le quartier de l'Université à l'ouest témoignent des grandes opérations d'aménagement des années contemporaines.



· CNES ·



*Merci*

