

GÉOPOLITIQUE DE L'ÉCONOMIE MONDIALE

UNIVERSITÉ PARIS 2 PANTHÉON-ASSAS
L3 ÉCONOMIE-GESTION
PARCOURS ÉCONOMIE INTERNATIONALE

1

COURS ET MÉTHODES

- 12 séances de 3 heures :
 - en général le lundi de 17h à 20h00
 - précisément 17h05 à 18h25 // pause // 18h35 à 19h50
 - sauf le lundi 11 novembre 2024,
 - → rattrapage à fixer
- Vecteurs d'information :
 - le cours magistral, et « *seul le prononcé fait foi* »
 - site perso, sur lequel sera mis en ligne le pdf tiré de ce cours
- Modes d'interaction :
 - adresse e-mail dédiée : prof@gpeco.fr
 - dès la fin de ce cours :
 - 2 sujets type à préparer (travail personnel et facultatif), dont l'un sera corrigé à l'oral au début du cours (= 24 sujets type ...)
 - 2 documents à lire ou étudier dans l'intervalle, afin de vous cultiver et d'arriver mieux préparé au cours
 - examen oral en janvier 10' + 10' ... (cf. partie Méthode M1 dédiée).



PLAN DU COURS

Chapitre	Parties et approche thématique	Cours
1. Introduction : définition et contours de la géopolitique de l'économie mondiale	1.1. De quoi va-t-on parler ?	n°1 <input checked="" type="checkbox"/>
	1.2. Histoire de la géopolitique	<input checked="" type="checkbox"/>
	1.3. Géopolitique dans l'histoire des empires	n°2 <input checked="" type="checkbox"/>
2. La compétitions entre les États pour les ressources principales	2.1. La géopolitique des énergies fossiles	n°3 <input checked="" type="checkbox"/>
	2.2. La géopolitique de l'électricité	n°4 <input checked="" type="checkbox"/>
	2.3. La géopolitique des ressources minières	n°5
	2.3. La géopolitique des ressources alimentaires	n°6
3. D'une crise à l'autre : les Etats en première ligne	3.1. Les crises du système financier	n°7
	3.2. De la crise sanitaire à l'affrontement géostratégique	n°8
	3.3. La crise du commerce international	n°9
4. Le contrôle des actifs clés de l'économie	4.1. Les infrastructures d'échanges portuaires et aéroportuaires	n°10
	4.2. L'espace	n°11
	4.3. Les nouvelles technologies de l'information et des télécommunications	n°12

RAPPEL DU COURS N°04

2. La compétition entre les États pour les ressources

2.1. La géopolitique de l'électricité

- l'électricité est une énergie :
 - secondaire dont les particularités sont de n'être pas stockable et de nécessiter des réseaux de transport et de distribution très complexes
 - le concept de transition énergétique mis en avant par la RFA met sous tension l'ensemble du système énergétique européen, notamment en raison de la faiblesse de la politique énergétique de cette zone
 - tandis que les effets escomptés des ENR se font attendre sur les plans :
 - **économique** : le prix de l'électricité pour les particuliers a doublé
 - **environnemental** : les ENR_i (éolien et solaire) se substituent au nucléaire (non émetteur de CO₂) et non au charbon et au lignite, les + polluants
- l'industrie nucléaire, malgré l'existence de grands opérateurs privés, est surveillée de manière très étroite par les états (intérêts & sécurité)
 - attermolements français, et plus encore européens sur l'avenir du nucléaire
 - en raison de la cohérence de leur politique depuis des décennies, les entreprises publiques chinoises sont les mieux placées sur ce marché

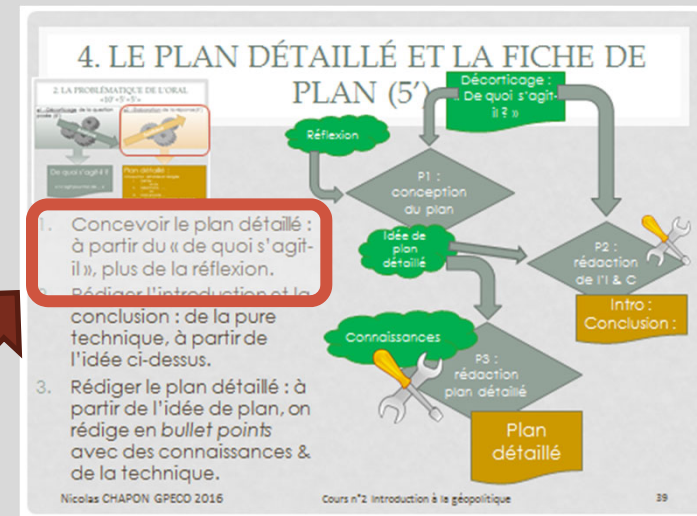
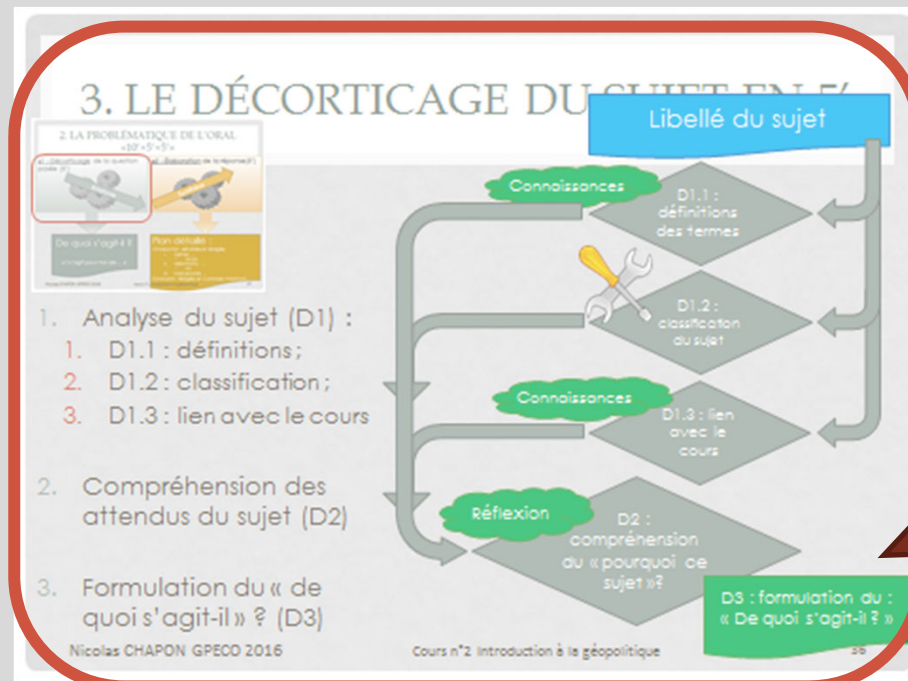
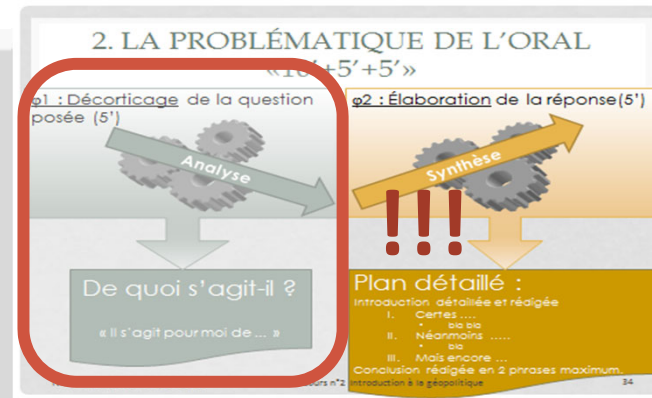
M.05. OUVERTURE & TRAVAIL PERSONNEL ...

Comment se préparer ?

À la fin de chaque cours, je vous propose, de manière totalement facultative et personnelle, deux types de travaux :

- deux sujets type à creuser ... et au début de la séance suivante, on fait un corrigé rapide d'un des sujets (à l'oral, évidemment), possibilité de m'envoyer par mail vos travaux à prof@gpeco.fr :
 - S07 : « *Les interventions des états dans la gestion des réseaux électriques.* »
 - S08 : « *Peut-on lutter contre les émissions de gaz carbonique et simultanément « sortir du nucléaire » ?* »
- deux documents à lire pour la prochaine fois :
 - D07 : un article sur [la crise de 2008 et les assurances](#) ;
 - D08 : la carte de la zone méditerranéenne.

M.05. CORRIGÉ ORAL : DU DÉCORTICAGE DU SUJET À L'IDÉE DE PLAN



D08 : LA CARTE DE LA ZONE MÉDITERRANÉENNE ...

- Mentaliser chaque pays (escargot), sa capitale, son accès à la mer, ses voisins, sa population, les particularités de son économie ...



D08. GÉOGRAPHIE PHYSIQUE

Europe méditerranéenne :

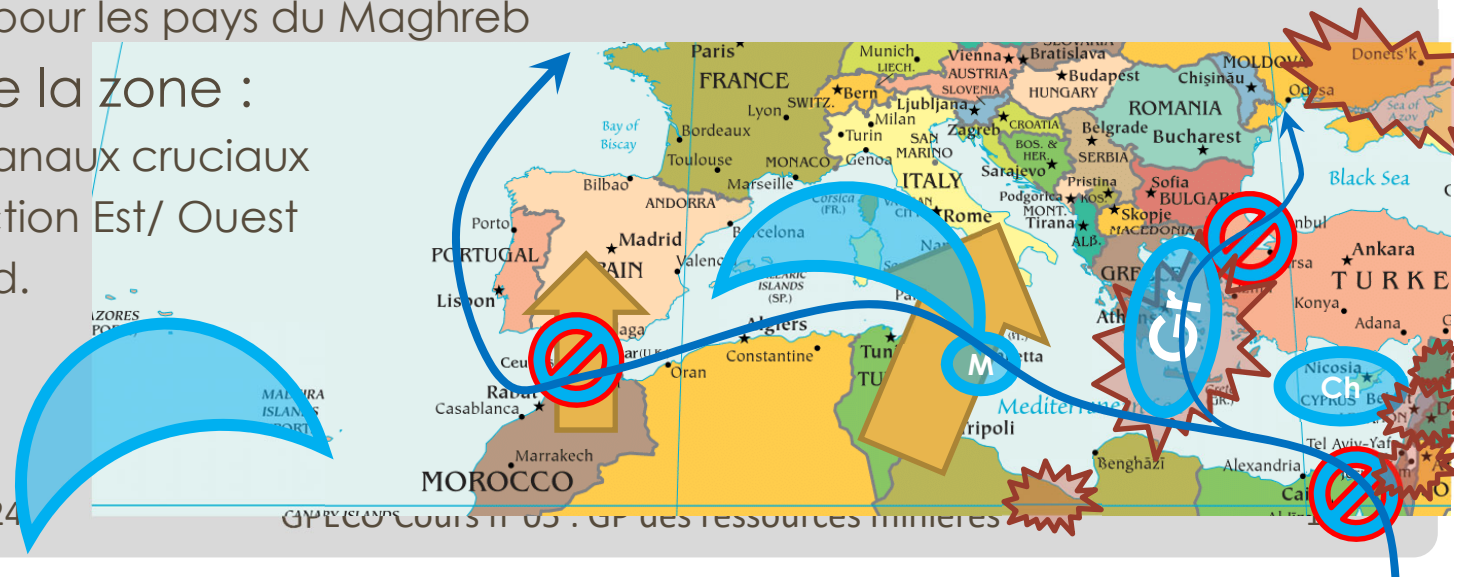
- les pays du Nord de la M (Fr, It, Esp & Port) et leurs îles
- Pays balkaniques : Slv, Croatie, B-H, MN, Alb
- l'archipel grec
- Chypre & Malte

L'affirmation des riverains de l'Est et du Sud de la Méditerranée :

- Turquie : revendications territoriales
- effacement des pays en conflit intérieur (Syrie, Liban et Libye)
- affirmation israélienne et égyptienne, dans un contexte de ressources SM
- voie étroite pour les pays du Maghreb

Particularités de la zone :

- détroits et canaux cruciaux
- zones de friction Est/ Ouest
- et Sud / Nord.



D08 : LES PAYS MÉDITERRANÉENS

Pays	Capitale	Nb hab (M)	PIB/hab (k\$)	PIB/hab PPA	Observation
Espagne	Madrid	46,9	30,16	46,41	
France	Paris	68,0	44,75	54,05	
Italie	Rome	60,4	34,78	50,21	
Croatie	Zagreb	3,9	17,34	36,20	
Slovénie	Ljubjiana	2,1	30,16	48,53	
Albanie	Tirana	3,1	6,26	17,40	
Grèce	Athènes	10,4	20,94	35,60	
Chypre	Nicosie	1,2	30,63	48,44	Partition N (Tk) / S (Gr)
Turquie	Ankara	85,3	10,65	38,70	
Syrie	Damas	19,4	1,20	3,00	Sortie de guerre civile
Liban	Beyrouth	5,3	2,75	11,51	1 à 2M de réfugiés
Israël	Jérusalem	9,5	55,36	52,17	
Égypte	Le Caire	105,3	3,71	13,02	
Libye	Tripoli	6,9	7,12	19,60	Partition E/W
Tunisie	Tunis	11,8	3,45	12,50	
Algérie	Alger	44,5	4,30	13,00	
Maroc	Rabat	37,4	3,63	9,04	

M05 : LES REGROUPEMENTS D'ETATS

1. Les organisations internationales et leurs agences
2. Les « clubs » informels et les alliances
3. Des zones de libre-échange à l'intégration économique

M.05. LES OI ET LEURS AGENCES

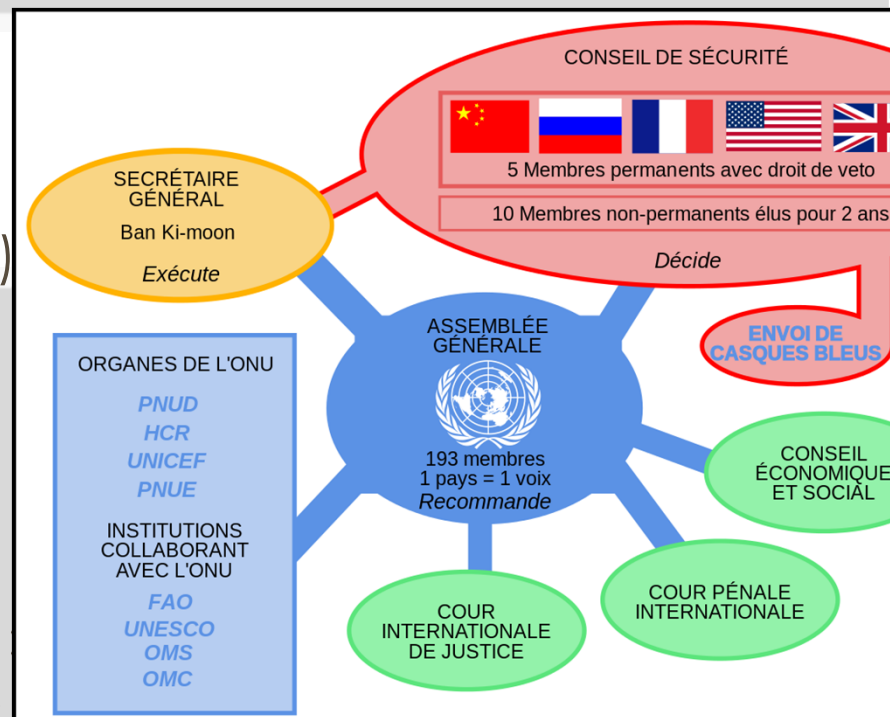
Définition d'une organisation internationale (OI) :

- « *personne morale de droit public établie par un traité passé entre des états ou d'autres OI, afin de coordonner une action sur un sujet déterminé par ses statuts* »
- personnes morales → capacité juridique
- organes de gouvernance :
 - assemblée délibérante (≈ un « Parlement » des Etats)
 - secrétariat permanent (≈ un gouvernement) et exécutif (≈ une administration)
- catégories d'OI :
 - universelles généralistes : ONU, ses agences (UNICEF, PNUD, UNHCR) et organisation associées (PAM, FAO, OMS, OIT, AIEA...)
 - universelles, dans le champ économique : FMI, BM, OMC
 - zonales : UE, ligue Arabe, Mercosur, ACEUM (ex. Alena) ...
 - thématiques : OPEP, OTAN, OCDE & AIE

M05. LES OI

L'organisation des nations unies (ONU)

- fondée en 1945, charte signée le 26 juin à San Francisco
- par 51 pays, actuellement 193, quasiment tous les pays reconnus
- ses statuts lui confèrent 4 objectifs (Art.1°) très géopolitiques
 - maintenir la **paix et la sécurité** dans le
 - développer les **relations amicales** entre les nations
 - encourager la **coopération internationale** sur tout sujet utile, ainsi que le respect des droits de l'homme
 - constituer un **cadre de travail** pour les objectifs communs des nations
- gouvernance plurielle, mais prééminence du conseil de sécurité
- hors sécurité, les politiques sont confiées à des agences :
 - création au fil de l'apparition des besoins
 - actuellement plus d'une trentaine d'agences thématiques (cf. infra)



M.05 LES OI ET LEURS AGENCES

Les OI à vocation économiques, dérivées ou coordonnées avec l'ONU :

- l'organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI)
- l'organisation internationale du travail (OIT)
- union internationale pour les télécommunications (UIT)
- centre du commerce international (CCI)
- agence internationale de l'énergie atomique (AIEA)
- organisation de l'aviation civile internationale (OACI)
- commission des Nations Unies pour le commerce et le développement (CNUCED)
- organisation maritime internationale (OMI)
- etc.

M.05 LES OI ET LEURS AGENCES

Les OI universelles à vocation économiques :

- les institutions de Bretton Woods :
 - conviction que la résolution de la WWI avait négligé l'économie, générant un système instable → crise de 1929 → WWII
 - conférence de 3 semaines en juillet 1944 : système monétaire mondial
 - un principe : la convertibilité monnaie/\$ et \$/or (jusqu'en 1971)
 - deux OI le FMI & la banque mondiale, qui sont les seules à avoir survécu.

Le fond monétaire international (FMI, IMF) :

- rôle initial : garantir la stabilité du système monétaire mondial
- désormais : **stabiliser le système économique** en :
 - accordant des **prêts conditionnels aux états** + conseil et assistance

La banque mondiale (BM, WB):

- **prêter à des projets** de développement
- principe de conditionnalité : promotion des bonnes pratiques de gouvernance, d'investissement et d'ouverture à la concurrence.

M.05. LES OI ET LEURS AGENCES

L'organisation mondiale du commerce (OMC) :

- historique :
 - aurait dû être le 3^{ème} pilier de BW, mais désaccord initial US puis focalisation sur le plus urgent = le plan Marshall → mise en place graduelle AC 1947 :
 - phase 1 : le GATT (*general agreement on tariffs & trade*) = un accord douanier qui débouche sur la mise en place d'une institution et des cycles de négociation
 - phase 2 : évolution en OMC, aboutissement du cycle de l'Uruguay (86-94), par les accords de Marrakech
 - phase 3 : la maturité de l'OMC depuis 1995, mais elle stagne depuis lors
- objectifs et moyens :
 - promouvoir la fluidité des échanges, par la réduction des barrières douanières (clause « de la nation la plus favorisée »), techniques ou normatives
 - des accords principaux sur
 1. les tarifs douaniers et le commerce des marchandises
 2. le commerce des services
 3. la propriété intellectuelle, le commerce de l'immatériel
 - des procédures et des instances de règlement des conflits entre états, relatifs à leurs politiques commerciales

M.05. LES OI ET LEURS AGENCES

S'agissant de ces organisations, les rivalités des états portent sur l'effet sur eux de leurs politiques.

Ils cherchent ainsi à influencer sur :

- le lieu d'implantation de l'agence : NY, Suisse, Vienne, grandes capitales, nouveaux pays
- la présidence, de la haute direction et / où les organes délibérants de l'agence
- la langue de travail (français => anglais => chinois)

Au bilan, on observe une lente translation des centres de pouvoir :

- de 1950 à 2000 : des vieux pays européens vers les USA
- depuis 2000 : des USA vers la Chine et autres émergents
 - ère Trump-1 : désintérêt et politique de la chaise vide
 - entrisme chinois depuis 2010 : OIT, FAO, OMS, SG OACI ou InterPol
 - absence totale de neutralité des hauts fonctionnaires internationaux d'origine (ex. de la disparition du patron d'InterPol à Lyon)

M.05. LES CLUBS & ALLIANCES

Les clubs thématiques :

- l'organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP) : intérêts partagés et particuliers d'un groupe d'états

Des cadres de travail pour des intérêts communs :

- le G7 : cadre de travail sur les intérêts convergents des principales économies, suite au premier choc pétrolier [41% du PIB mondial en 2023]
= Allemagne, Canada, USA, France, Italie, Japon et Royaume-Uni (UE = obs°), +Russie -Russie
- le G20 (dont UE) : extension du précédent destinée à impliquer le 2^{ème} cercle des grandes économies suite aux crises financières des années 1990, à la crise de 2008 [77% du PIB mondial en 2023]
= G7 + RSA, Arabie Saoudite, Argentine, Australie, Brésil, Chine, Corée du Sud, Inde, Indonésie, Mexique, Russie, Espagne, Turquie
- OCDE (organisation pour la coopération et le développement économique) : OI destinée à promouvoir prospérité économique & bonne gouvernance des états. Avec des agences dérivées comme l'agence internationale de l'énergie (IEA)
- les BRICS (Brésil, Russie, Inde, Chine, AfS) : club des émergents des années 2000, mis en sommeil en 2015, fortement réactivés depuis 2022, avec marques d'intérêts portés pas + de 20 nouveaux Etats

M.05. LES ZONES DE LIBRE-ÉCHANGE

Les zones de libre échange :

- l'Union européenne (UE) :
 - initialement (1957) communauté économique européenne (CEE), c'est-à-dire une ZLE évoluant vers un marché commun,
 - mais caractère de plus en plus confédéral au fil des traités
- l'association européenne de libre échange (AELE) : extension du marché commun de l'UE au-delà de ses membres
- le MERCOSUR (Amérique du Sud), l'AEUMC (ex. ALENA, Amérique du Nord) et l'AFTA (Asie du Sud-Est, partie de l'ASEAN)
- les communautés africaines : CEMAC et l'UEMOA
- les projets de traités trans-pacifique et transatlantique
- la communauté des états indépendants (CEI)

M.05. LES ZONES DE LIBRE-ÉCHANGE

- Une **zone de libre-échange** :

- est une association d'états constituant une zone au sein de laquelle les marchandises circulent librement (absence de barrières tarifaires et non tarifaires), chaque pays membre conservant son système douanier vis-à-vis des pays tiers
- elle constitue le 1^{er} échelon des cinq degrés d'intégration économique :
 1. zone de libre échange (cf. ci-dessus)
 2. union douanière (tarifs douaniers extérieurs communs, politique commerciale unifiée, « frontière »)
 3. marché commun (convergence normative, libre circulation des capitaux, liberté d'établissement et de services)
 4. union économique (harmonisation des politiques économiques)
 5. intégration économique (une politique économique commune, incluant normalement une monnaie commune)

(**Critères dits « de Béla Balassa »**, économiste hongrois, XX^{ème} s)

M.05. LES ZONES DE LIBRE-ÉCHANGE

Où en est-on en Europe en matière de ZLE ?

L'UE et l'*European Free Trade Agreement* (EFTA ou AELE) :

- la communauté économique européenne (CEE, 1957) :
 - rendre la guerre impossible / l'interdépendance et la prospérité économiques
 - marché commun **fondé sur 4 libertés fondamentales** (LC B & K, LPS, LE):
 - libre circulation des biens / libre circulation des capitaux
 - libre prestation de service
 - liberté d'établissement
 - institutions robustes et proactives (Commission, CJCE)
- les prérogatives actuelles de l'Union européenne (UE, 2009) :
 - intégration progressive, Maastricht, Amsterdam, Nice & Lisbonne → UE
 - unification des différents « piliers », création du SEAE, mais pas « confédéral »
 - acteur autonome avec volonté propre, dans les espaces laissés par les états
- l'association européenne de libre échange (AELE 1960) :
 - « anti-CEE » fondée par l'UK, dont les membres rejoignent progressivement l'UE
 - notion d'espace économique européen (EEE, 1994), extension de « l'acquis de Maastricht » aux Isl, Licht & Norvège (non ratifié par la Suisse → accords bilat).

LA ZONE EURO

(au 01/01/2021)



UE ≠ Zone Euro (2001) :

- adhésions en cours, d'autres pas

Espace Schengen (1995) :

- traités au Luxemb. en 85 et 90
- espace de 26 états ≠ UE
- mais intégré dans droit de l'UE
- contrôles reportés des frontières intérieures vers les frontières extérieures
- ce qui implique l'interdépendance des états.

2.3. LES RESSOURCES DU SOUS-SOL

Les principales ressources du sous-sol :

Ressources
minières

- hydrocarbures (charbon, pétrole, gaz)
- métaux (fer, cuivre, métaux rares ...) et composés chimiques (soufre, phosphates, carbonates, sel ...)
- roches de construction (pierre de taille, granulats, sable, amiante ...)
- eau, chaleur

Modalités d'exploitation :

- **techniques minières** : extraction, en surface ou en profondeur, de blocs de roches, puis opérations de séparation / purification
- **forages tubulaires** pour extraction de fluides : pétrole, gaz, eau, voire géothermie

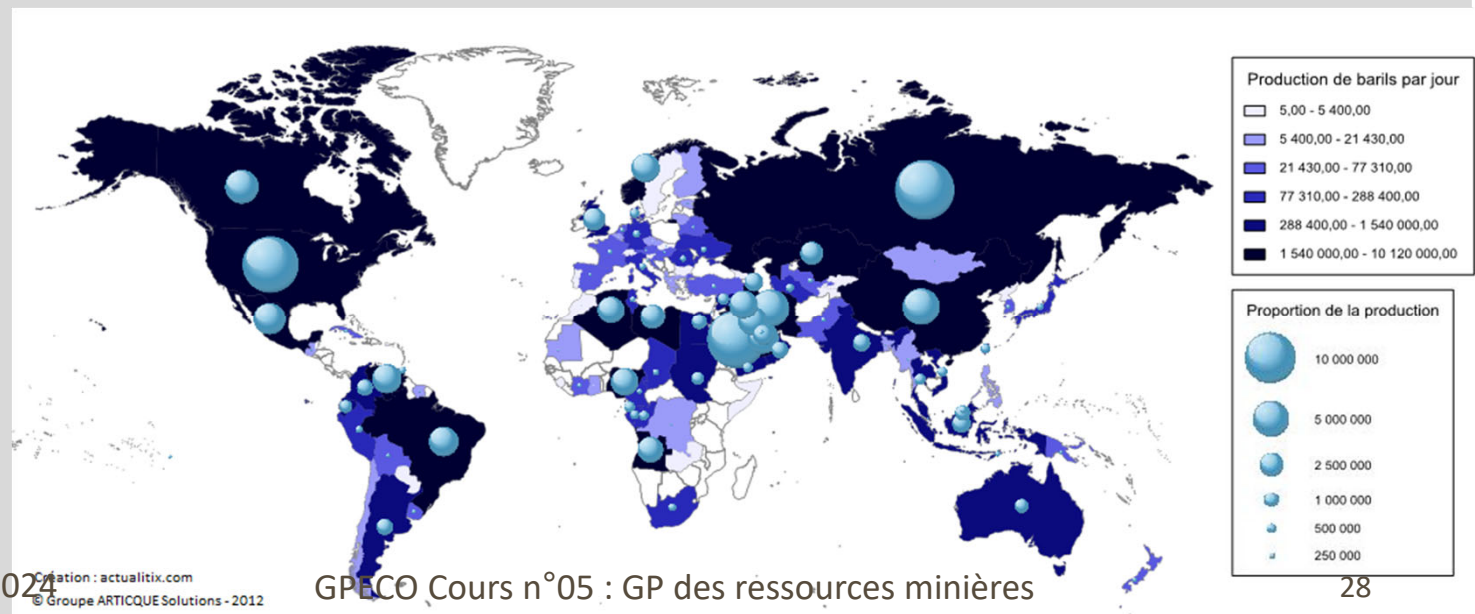
Détermination de la propriété :

- au regard du droit international : une prérogative des états, sur leur territoire, leur mer territoriale et leur ZEE
- droit d'exploitation au profit du propriétaire du terrain (système US)
- ou prérogative de l'état → expropriation / concession (système Fr)

2.3. LES RESSOURCES DU SOUS-SOL

Pour le pétrole, le gaz et le charbon (cf. cours n°3 sur les énergies fossiles) :

- pays massivement producteurs
- pays massivement consommateurs
- → commerce et géopolitique du pétrole et du gaz pour les mettre en relation.



M5 : MESURER LA CONCENTRATION D'UNE PRODUCTION : RC3, RC10 OU IHH ?

- Le plus simple est le **ratio de concentration** : part de marché, par exemple en %, des 3 premières sociétés ou états (**RC3**) ou des 10 premières (**RC10**).
- En droit de la concurrence, pour le **contrôle de la concentration** d'un marché : besoin, pour les autorités de la concurrence, de mesurer le « pouvoir de marché » des entreprises, qui est l'inverse de la concurrence qui règne entre elles.
- Utilisation de l'**indice de Herfindahl-Hirschmann (IHH)** :
 - $\sum(\text{parts de marches})^2$
 - compris entre $1/n$ en concurrence pure et parfaite et 1 en monopole absolu
 - pour simplifier les calculs, exprimé en %, compris entre $10\,000/n$ et 10 000
- Pour un marché donné, la politique des autorités de la concurrence peut donc reposer sur le calcul de l'IHH :
 - $IHH < 1000$ pas de pb
 - $1000 < IHH < 2000$: zone intermédiaire, secteur à surveiller
 - $2000 < IHH$: secteur trop concentré, à contrôler

M5 : MESURER LA CONCENTRATION D'UNE PRODUCTION ? INDICE DIT « IHH »

Producers	Mt	% of world total
United States	706	17.0
Russian Federation	512	12.4
Saudi Arabia	511	12.3
Canada	255	6.2
Iraq	201	4.9
People's Rep. of China	195	4.7
United Arab Emirates	174	4.2
Brazil	153	3.7
Kuwait	131	3.2
Islamic Rep. of Iran	130	3.1
Rest of the world	1 173	28.3
World	4 141	100.0

2020 provisional data

- Ex. de la concentration de la production du pétrole (cf. cours n°3) :
 - **RC3** = % (US + Rus + Chine) = **41,7 %**
 - **RC10** = % des 10 premiers = **71,6 %**
 - mais **IHH** \approx **800** \ll seuil d'intérêt des autorités de la concurrence ... que je calcule comme suit :
 - Σ des carrés des 10 premiers % = 720
 - ... reste 28,3% de pays dont aucun n'a plus de 3,1% de part de marché,
 - donc pas plus de 10 pays à 2,83% de pdm
 - $\Rightarrow 10 \times 2,83^2 = 80$,
 - + 720 des dix premiers \Rightarrow pas plus de 800

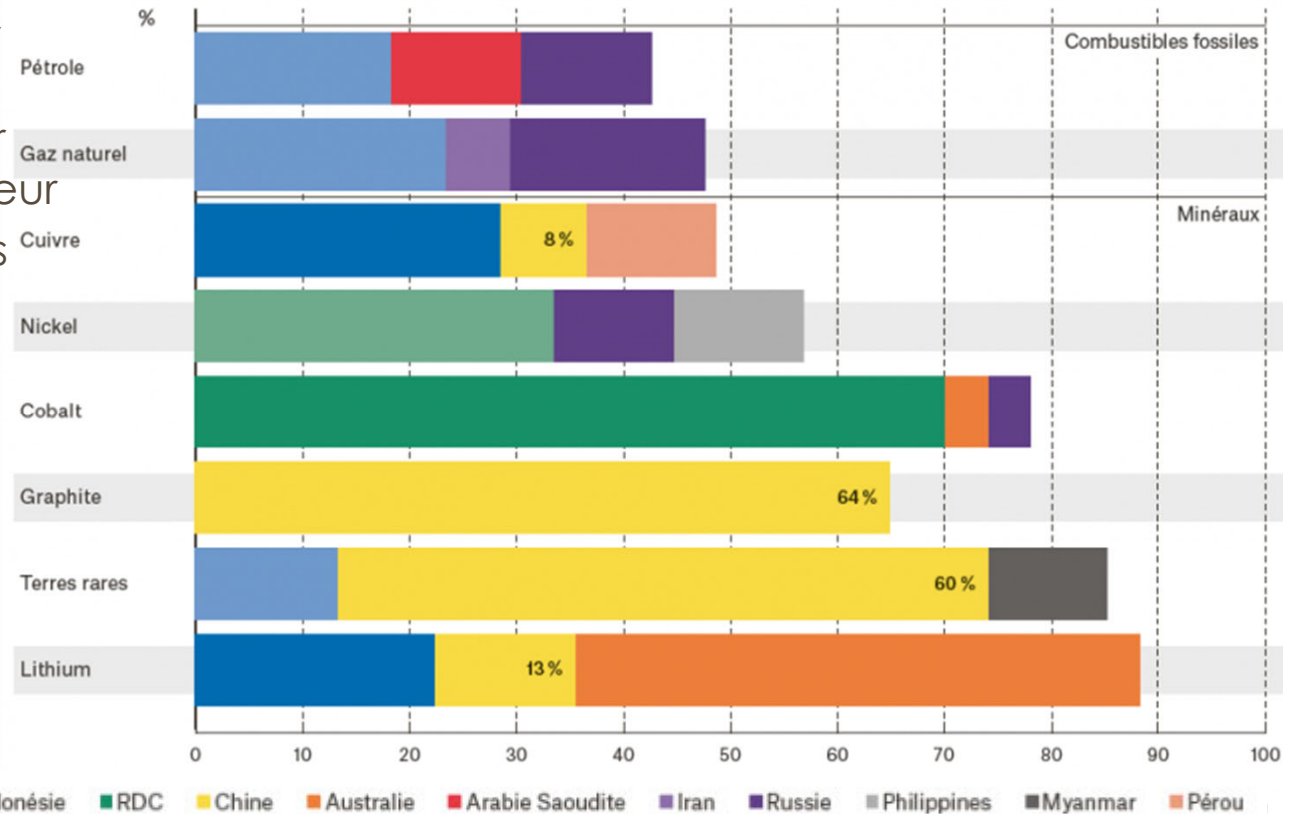
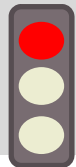
2.3. GÉOPOLITIQUE DES RESSOURCES MINIÈRES

Une problématique particulière de concentration des ressources

- alors que les 3 principaux producteurs de pétrole et de gaz sont < 45% prod°
- la production des métaux industriels rares est parfois beaucoup plus concentrée
- la prod° cumulée des 3 premiers producteurs (RC3) peut dépasser les 70%
- position dominante pour les uns → gain éco & opportunité pour monter dans la chaîne de la valeur
- vs. dépendance pour les autres → risque de dés-industrialisation

Comparaisons :

- $RC3_{\text{pétrole}} = 42\%$
- $IHH_{\text{pétrole}} < 820$
- mais ...
- $RC3_{\text{lithium}} = 88\%$
- & $IHH_{\text{lithium}} > 3500$



2.3. LES MÉTAUX INDUSTRIELS DU FER À L'ACIER

Le fer, d'un des composants les plus répandus sur la terre :

- principalement destiné à la production d'acier (à 98%)
- production très concentrée (RC3 = 68,5%, RC10 = 92,9%)
- exportation sous forme de minerais ou de produits finis
- rivalité classique sur la localisation de l'industrie sidérurgique
- politiques inégalement favorables à l'industrie lourde :
 - enjeu d'intensité énergétique
 - choix au regard des impacts environnementaux
- → du soutien étatique à l'abandon assumé

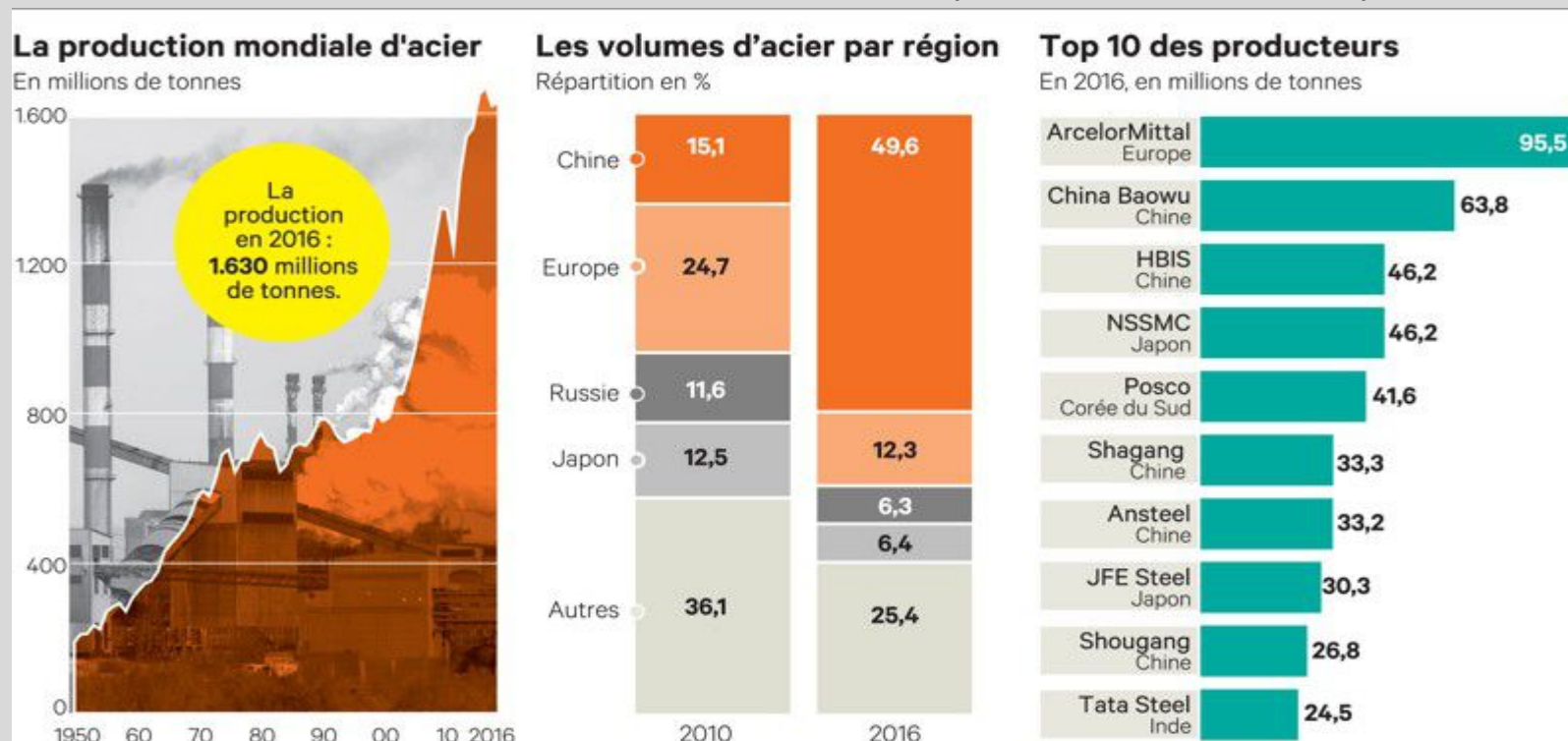
Production minière mondiale de minerai de fer, par pays, en 2020 (dpr)

Classement	Pays	Millions de tonnes	Pourcentage du total
1	Australie	900	37,6 %
2	Brésil	400	16,7 %
3	Chine	340	14,2 %
4	Inde	230	9,6 %
5	Russie	95	4,0 %
6	Afrique du Sud	71	3,0 %
7	Ukraine	62	2,6 %
8	Canada	52	2,2 %
9	États-Unis	37	1,5 %
10	Suède	35	1,5 %
-	Autres pays	172	7,1 %
Total		2 394	100,0 %

2.3. LES MÉTAUX INDUSTRIELS DU FER À L'ACIER

Le fer et l'acier, symbole de la domination industrielle asiatique :

- émergence de la Chine et de l'Inde sur ce marché :
 - fermeture des mines en Europe (France = 1993)
 - croissance propre des acteurs asiatiques, chinois ou indien
 - prise de contrôle de sociétés occidentales (cf. Arcelor => Mittal)



2.3. LES MÉTAUX ÉNERGÉTIQUES

Les matières fissiles (Uranium, Plutonium, Thorium) :

- des décennies de ressources
- des producteurs /consommateurs **Cn**
- des exportateurs nets **N**
- des importateurs nets **J**
- concentration des :
 - producteurs
 - consommateurs
 - capacités de transformation et de retraitement

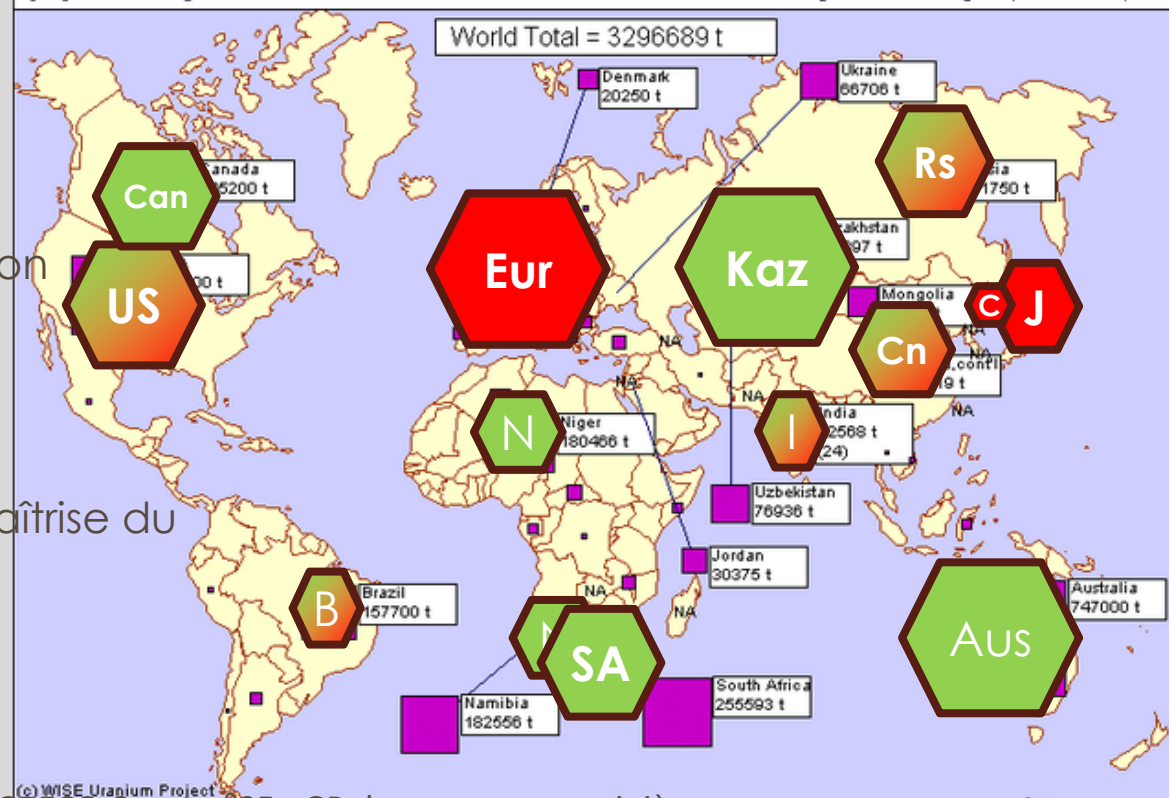
Des opérateurs très contrôlés par les États :

- dualité des usages /mili → maîtrise du risque de prolifération
- autorités de sûreté nuc
- acteurs para-étatiques : CEA, FrAmAtome, Cogema

Le lundi 21 octobre 2024

Uranium Resources (RAR - \$130/kg U)

[t U] Reasonably Assured Resources, recoverable res. as of 1/1/2005, Cost range < US\$130/kg U (OECD 2006)



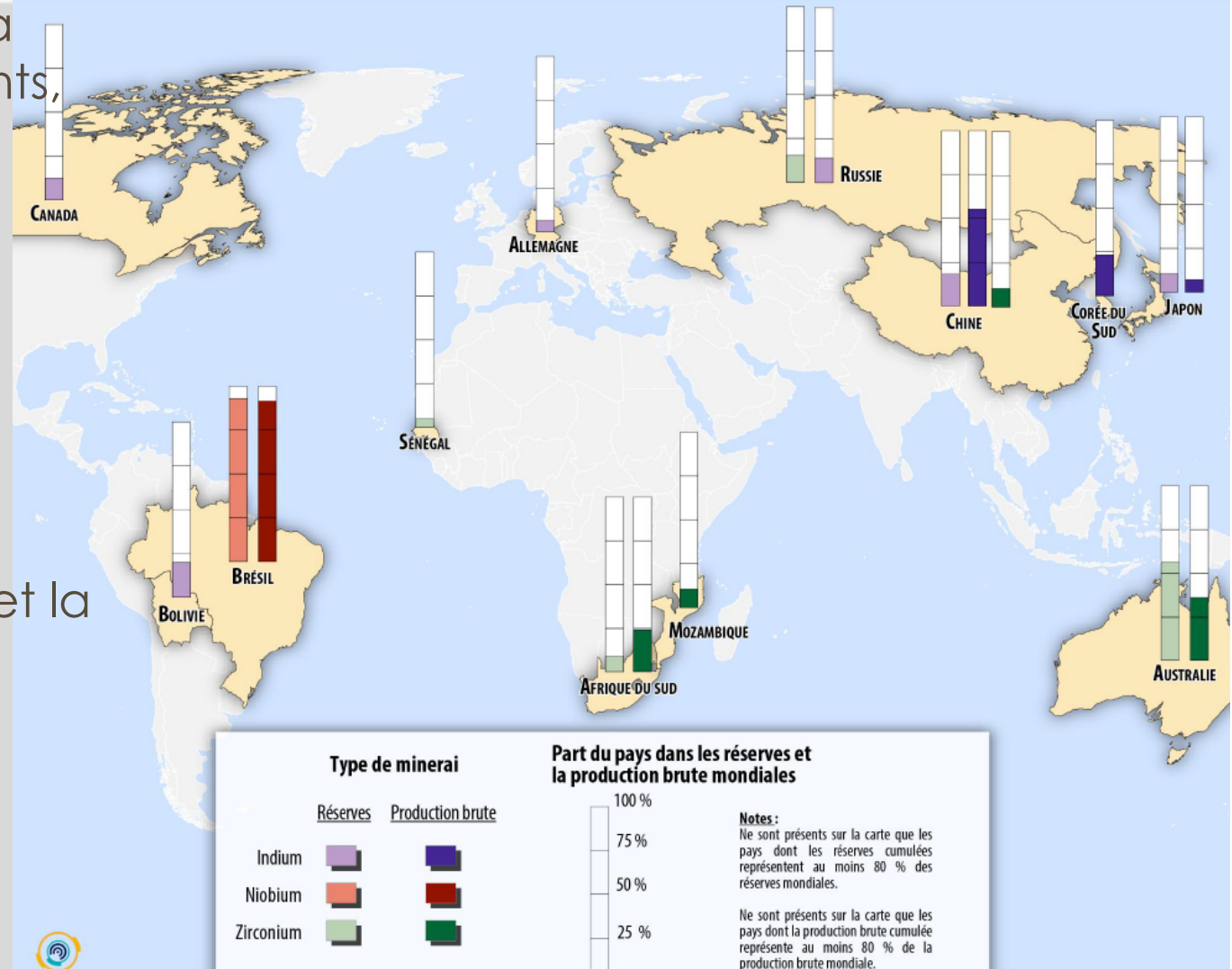
2.3. LES MÉTAUX INDISPENSABLES À L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE

Outre le combustible, l'industrie nucléaire a besoin de composants, et donc de métaux, aux propriétés hors exceptionnelles :

- Zirconium
- Niobium
- Indium
- Hafnium
- ...

... dont les réserves et la production sont également très concentrées.

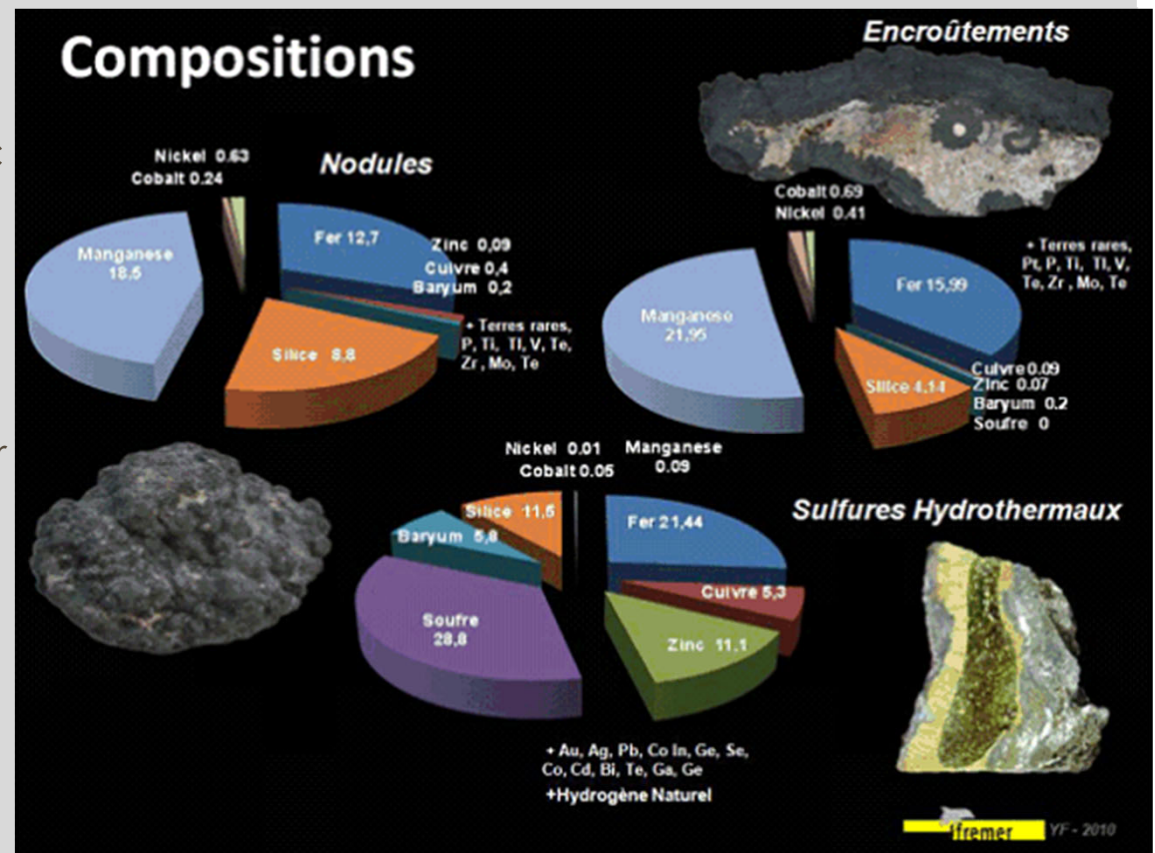
Réserves et productions mondiales de minerais stratégiques pour la filière nucléaire



2.3. LES NODULES POLYMÉTALLIQUES AU FONDS DES OCÉANS

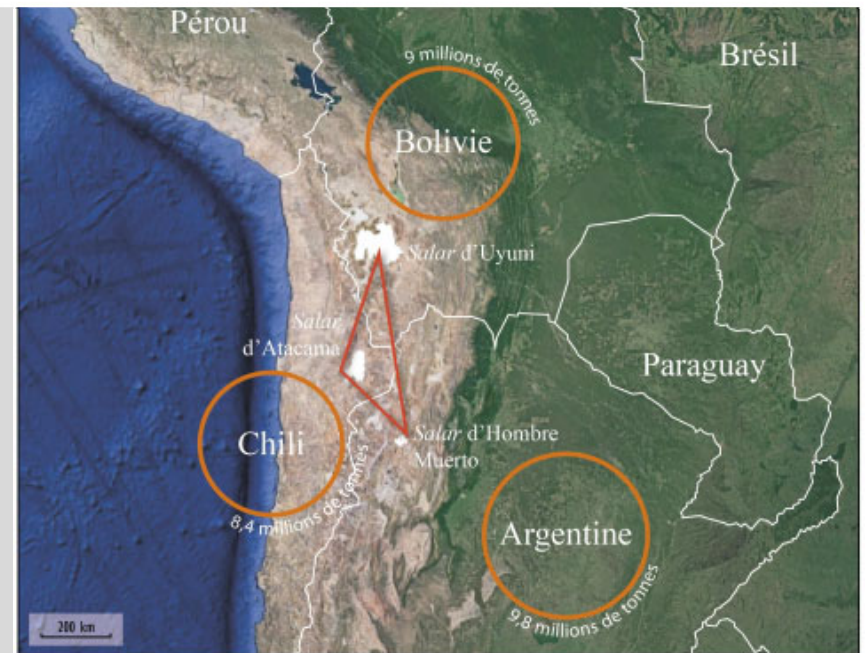
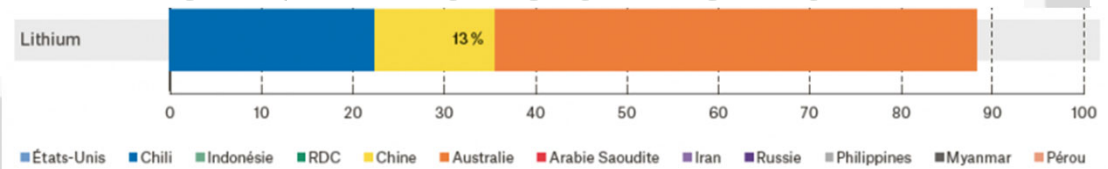
- découverte dans les années 1950 de ces amas rocheux renfermant de nombreux métaux, dont des métaux rares
- localisées au fond des océans :
 - difficulté d'exploitation avec les techniques de l'époque
 - renforcent l'intérêt économique des ZEE
- regain d'intérêt :
 - progrès technologiques pour le ramassage (drones SM)
 - besoins en métaux rares liés à la transition énergétique
- → explique en partie le renouveau des rivalités en matière de ZEE

Le lundi 21 octobre 2024

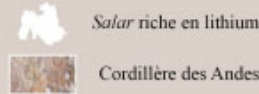


2.3. LE LITHIUM, MÉTAL DE L'ÉLECTRIFICATION DES USAGES

- le lithium est un métal léger qui permet de faire les batteries présentant le meilleur compromis masse / énergie / nombre cycles
- il est donc essentiel pour électrifier les usages dans le cadre d'une transition énergétique
- sa production est particulièrement concentrée, cf. supra (RC3 = 88%, IHH > 3 500) sur Chili, Chine et Australie
- et ses réserves sur 3 pays andins, dans des salares, d'anciens lacs salés : RC3 = 60 %



D'une réalité géologique...



Ressources identifiées de lithium par pays (en tonnes) :



... à une représentation géographique régionale

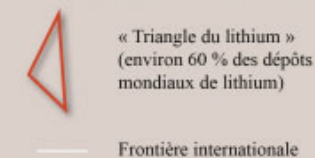


Image satellitale : NASA, 2019

Sources : BRGM, 2017 ; BRGM, 2018

Réalisation : Audrey Sérandour, 2019

2.3. LE LITHIUM, MÉTAL DE L'ÉLECTRIFICATION DES USAGES

- symbole de la prise de conscience de la dépendance de l'Europe
 - changement d'attitude des autorités européennes et françaises, dont la politique avait longtemps été défavorable aux activités minières
 - cf. opposition du gouvernement français aux mines d'or légales en Guyane
 - décisions politiques et symboliques de relocaliser en Europe la production des batteries (France, Allemagne)
 - y compris dans l'amont du processus : annonce d'Imerys en octobre 2022 de l'évolution d'une mine de kaolin en mine de lithium dans l'Allier (30 000t/an à partir de 2027 = 700 000 batteries)
 - → tensions probables entre préoccupations environnementales et nécessités économiques
- Et donc devenu récemment un « sujet » de la politique économique de l'UE :
 - plan (Thierry Breton) de sécurisation des approvisionnements (été 2023)
 - « directive Lithium », de mars 2023 pour poser le cadre de cette industrie des batteries
- Très bien, mais un peu tard ... et est-ce suffisant face à l'IRA US ?

2.3. LES TERRES RARES

- des métaux rares sur la terre
- stock inégalement répartis (Chine, Brésil, pays andins, Australie)
- raffinage et transformation énergivore et risqués pour l'environnement

Tableau périodique des éléments

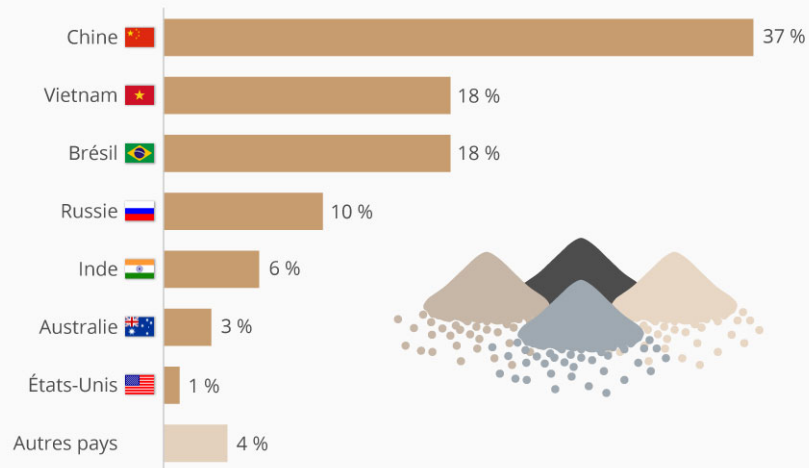
Électronégativité (Pauling)
Masse atomique

sciencesmusante.net
wiki-forum chimie physique biologie

1	2,1																	2	—																																								
H	1,008																	He	4,00																																								
3	1,0	4	1,5													5	2,0	6	2,5	7	3,0	8	3,5	9	4,0	10	—																																
Li	6,94	Be	9,01													B	10,81	C	12,01	N	14,01	O	16,00	F	19,00	Ne	20,18																																
11	0,9	12	1,2													13	1,5	14	1,8	15	2,1	16	2,5	17	3,0	18	—																																
Na	22,99	Mg	24,31													Al	26,98	Si	28,09	P	30,97	S	32,06	Cl	35,45	Ar	39,95																																
19	0,8	20	1,0	21	1,3	22	1,5	23	1,6	24	1,6	25	1,5	26	1,8	27	1,8	28	1,8	29	1,9	30	1,6	31	1,6	32	1,8	33	2,0	34	2,4	35	2,8	36	3,0																								
K	39,10	Ca	40,08	Sc	44,96	Ti	47,87	V	50,94	Cr	52,00	Mn	54,94	Fe	55,85	Co	58,93	Ni	58,69	Cu	63,55	Zn	65,38	Ga	69,72	Ge	72,63	As	74,92	Se	78,96	Br	79,90	Kr	83,80																								
37	0,8	38	1,0	39	1,2	40	1,4	41	1,6	42	1,8	43	1,9	44	2,2	45	2,2	46	2,2	47	1,9	48	1,7	49	1,7	50	1,8	51	1,9	52	2,1	53	2,5	54	2,6																								
Rb	85,47	Sr	87,62	Y	88,91	Zr	91,22	Nb	92,91	Mo	95,96	Tc	[98]	Ru	101,07	Rh	102,91	Pd	106,42	Ag	107,87	Cd	112,41	In	114,82	Sn	118,71	Sb	121,76	Te	127,60	I	126,90	Xe	131,29																								
55	0,7	56	0,9	57-71	72	1,3	73	1,5	74	1,7	75	1,9	76	2,2	77	2,2	78	2,2	79	2,4	80	1,9	81	1,8	82	1,9	83	1,9	84	2,0	85	2,2	86	—																									
Cs	132,91	Ba	137,33		Hf	178,49	Ta	180,95	W	183,84	Re	186,21	Os	190,23	Ir	192,22	Pt	195,08	Au	196,97	Hg	200,59	Tl	204,38	Pb	207,2	Bi	208,98	Po	[209]	At	[210]	Rn	[222]																									
87	0,7	88	0,9	89-103	104	—	105	—	106	—	107	—	108	—	109	—	110	—	111	—	112	—	113	—	114	—	115	—	116	—	117	—	118	—																									
Fr	[223]	Ra	[226]		Rf	[267]	Db	[268]	Sg	[271]	Bh	[272]	Hs	[277]	Mt	[276]	Ds	[281]	Rg	[280]	Cn	[285]	Nh	[286]	Fl	[289]	Mc	[288]	Lv	[293]	Ts	[294]	Og	[294]																									
																												57	1,1	58	1,1	59	1,1	60	1,1	61	1,2	62	1,2	63	1,1	64	1,2	65	1,2	66	1,2	67	1,2	68	1,2	69	1,2	70	1,2	71	1,3		
																												La	138,91	Ce	140,12	Pr	140,91	Nd	144,24	Pm	[145]	Sm	150,36	Eu	151,96	Gd	157,25	Tb	158,93	Dy	162,50	Ho	164,93	Er	167,26	Tm	168,93	Yb	173,05	Lu	174,97		
																												89	1,1	90	1,3	91	1,5	92	1,7	93	1,3	94	1,3	95	1,3	96	1,3	97	1,3	98	1,3	99	1,3	100	1,3	101	1,3	102	1,5	103	—	—	—
																												Ac	[227]	Th	232,04	Pa	231,04	U	238,03	Np	[237]	Pu	[244]	Am	[243]	Cm	[247]	Bk	[247]	Cf	[251]	Es	[252]	Fm	[257]	Md	[258]	No	[259]	Lr	[262]	—	—

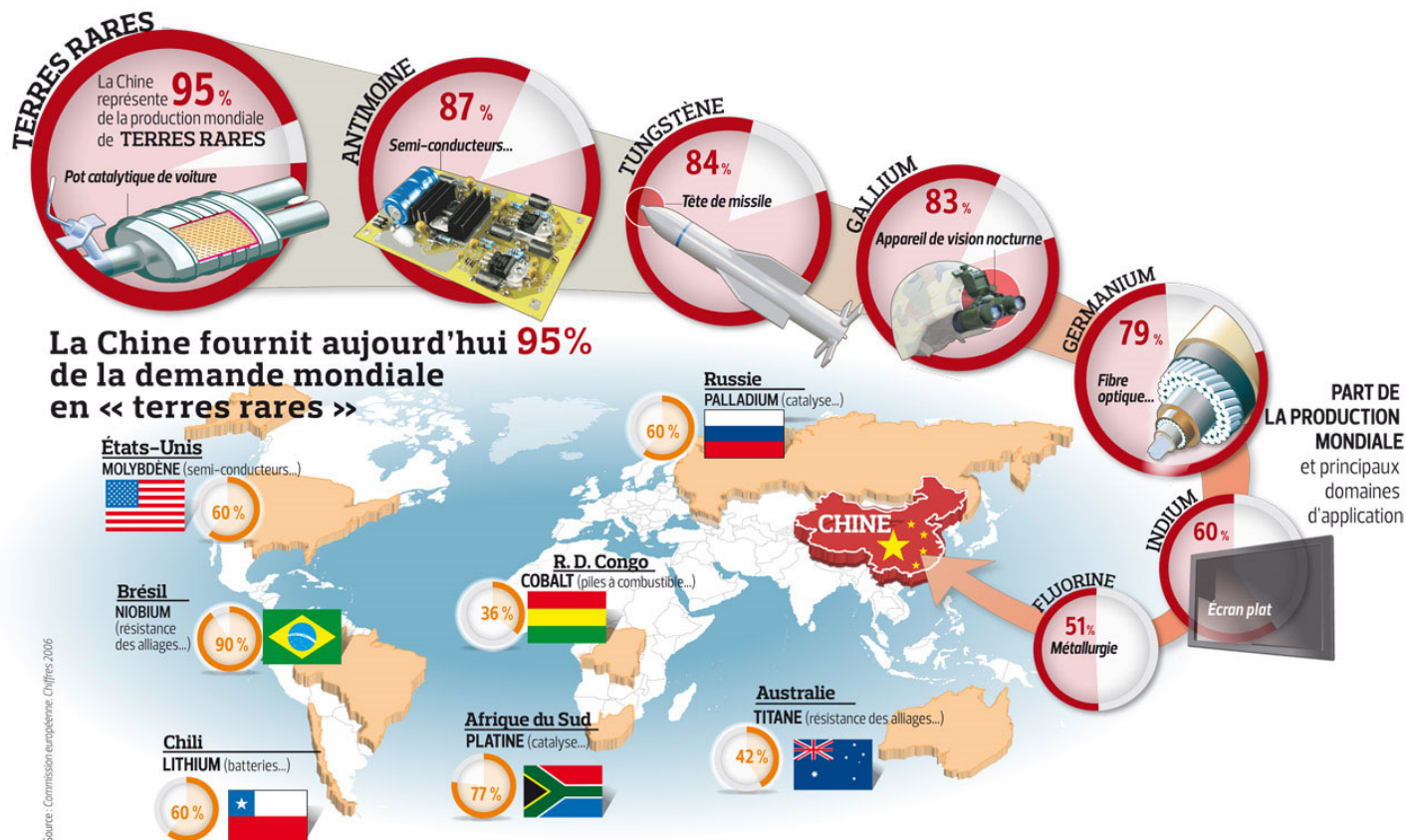
La Chine détient plus du tiers des stocks de terres rares

Répartition des réserves connues d'oxydes de terres rares dans le monde en 2018 *



2.3. LES TERRES RARES

- → concentration de la transformation en Chine (85%)
- qui détient ainsi un quasi-monopole sur ces métaux
- alors qu'ils sont essentiels pour la transition énergétique



OUVERTURE & TRAVAIL PERSONNEL ...

Comment se préparer ?

À la fin de chaque cours, je vous propose, de manière totalement facultative et personnelle, deux types de travaux :

- deux sujets type à creuser ... et au début de la séance suivante, on fait un corrigé rapide d'un des sujets (à l'oral, évidemment), possibilité de m'envoyer par mail vos travaux à prof@gpeco.fr :
 - S09 : « ***Jusqu'où les états peuvent-ils s'associer sans perdre leur souveraineté ?*** »
 - S10 : « ***L'Europe est-elle en train de perdre la bataille des matériaux du XXIème siècle ?*** »
- deux documents à lire pour la prochaine fois :
 - D09 : un [article de Géoconfluences sur sur les lignes de fracture au sein de l'Europe](#)
 - D10 : la carte globale de l'Europe

D10 : LA CARTE DE L'EUROPE

- Mentaliser chaque pays (escargot),
- sa capitale
- son accès à la mer
- ses voisins
- sa population
- particularités de son économie
- ...

