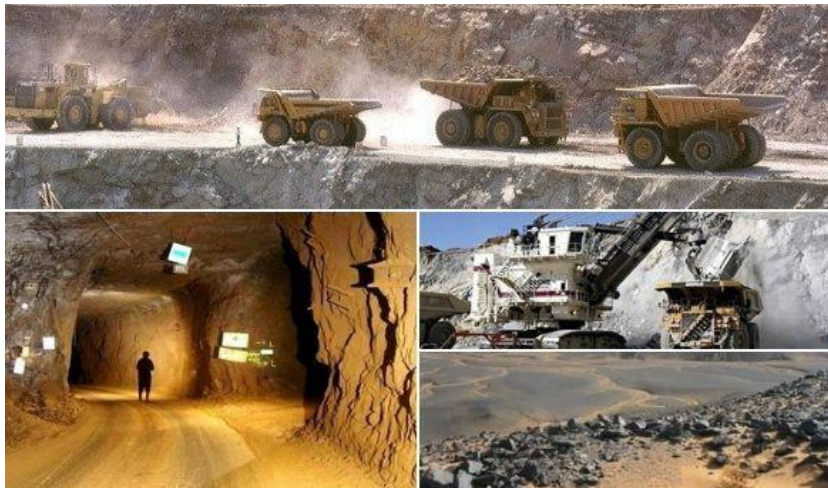




Organisé par Convergence

« Le développement du secteur des mines en Afrique: Quelles coopérations Euro-Africaines ?



Comprendre les secteurs économiques
clés en Afrique

Webinaire - Mercredi 27 avril 2022 de 11H à 12H15

Convergence International

Opérateur multiservices pour le développement international sur l'axe Afrique- Méditerranée-Europe



- Plateformes digitales
- Expertise
- Réseaux & écosystèmes partenaires

www.convergence.link



bpi france

Chèque Relance Export

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Opérateur Agréé



+4200 membres_+ 20 Pays adressés en Afrique _ communauté 20 000 +

AU PROGRAMME :



- **Comprendre les enjeux géopolitiques, économiques, industriels et écologiques liés au secteur minier en Europe- Intervention de Personnalité du monde des affaires ou Journaliste spécialiste des matières premières**
 - ▶ Enjeux, constats, stratégies possibles pour l'Europe pour créer avec les Africains les conditions d'une coopération fructueuse dans le secteur Minier
- **Recenser les bonnes pratiques internationales pour développer le secteur minier en Afrique- Intervention de **Patrick PORTOLANO****
 - ▶ Comment organiser et financer l'exploration et l'exploitation pour répondre aux attentes des parties prenantes ? Quelles approches et technologies pour protéger l'environnement et limiter l'empreinte carbone ? Quels engagements RSE cibler ?
- **Connaître la situation du secteur des Mines en Afrique et comprendre les enjeux - Intervention de **Mr Abdoulaye PONA****
 - ▶ Quel état des lieux du secteur des mines ? Quels sont les enjeux, les besoins, et les priorités des Etats africains dans le secteur des Mines : sécurité, dépollution, développement économique et social, investissement, formation. Quelles attentes vis-à-vis des partenaires européens ?
- **Coopérer efficacement avec les Africains pour le développement du secteur des Mines en Afrique – Intervention de **Monsieur Adama SORO****
 - ▶ Constats sur le doing business africain dans le secteur des mines : Comment travailler avec les Etats et avec les entreprises africaines ? Quelles sont opportunités pour les Européens. Quelles modalités de coopération ?



Intervenants :



- ▶ Patrick PORTOLANO, Expert Mines, Fondateur et Directeur de EOSYS, ingénierie en géosciences



- ▶ Abdoulaye PONA, Président de la Chambre des Mines et du pétrole du Mali



- ▶ Adama SORO, Président de la Chambre des Mines du Burkina Faso

Avec la participation de Mr Jean Louis GAILLARD, Vice-Président de l'ACP

(Association des Consultants Pétroliers)



Modération :



- ▶ Jean-Pierre MARIACCIA, Cofondateur et Président de Convergence



- ▶ Kadidia COULIBALY, Experte Lobbying Afrique, Fondatrice du Réseau UNHOO'K

Équipe support :



- ▶ Céline TRAN

Comprendre les enjeux géopolitiques, économiques, industriels et écologiques liés au secteur minier en Europe

Introduction par Jean-Pierre MARIACCIA & Kadi dia COULIBALY



Un secteur très stratégique

- ▶ Au plan mondial, la planète va extraire de plus en plus
 - Nous sommes déjà à 20 tonnes par habitant
- ▶ En Europe, l'autonomie stratégique passe par la sécurisation des approvisionnements en matériaux stratégiques
 - L'Europe dispose de peu de ressources minières
- ▶ En Afrique, le secteur déjà pourvoyeur de ressources importantes a un énorme potentiel de croissance
 - Un secteur fortement contributeur à la richesse des Etats



Recenser les bonnes pratiques internationales pour développer le secteur minier en Afrique

Intervention de Mr Patrick PORTOLANO

Comment organiser et financer l'exploration et l'exploitation pour répondre aux attentes des parties prenantes ? Quelles approches et technologies pour protéger l'environnement et limiter l'empreinte carbone ? Quels engagements RSE cibler ?



Le secteur minier : rapport Varin

► Constats:

- Ce rapport - non accessible au public (!) - repose d'après sa note de présentation au public sur des déclarations de principe et hypothèses sur lesquelles il convient de s'interroger :
 - Le monde d'après sera sans carbone, mais riche en métaux. Conséquences :
 - La moitié des véhicules seront électriques en 2030, la demande en cuivre aura alors doublé et 60% des ressources connues en métal rouge auront été extraites au milieu du siècle.
 - La consommation de nickel aura été multipliée par 3 et celle de lithium par 4 à la fin de la décennie
 - Les miniers sont capables d'opérer de façon socialement acceptable grâce au concept - non défini - de « mine responsable »

- ## ► Au cas où les scénarios envisagés dans ce rapport orienteraient des investissements miniers massifs vers l'Afrique, quelles seraient les modalités de leur mise en place et quelles seraient les conséquences dans les pays et territoires concernés ?



Le secteur minier : cycle de vie d'une mine

► Constats:

- Temps de prospection : 2 à 20 ans pour faire une découverte
- Temps de développement : 2 à 10 ans pour en mesurer les ressources
- Temps de construction/mise en route : environ 5 ans des études détaillées à la réception
- Durée de production : 5 à 40 ans (parfois moins), incluant la « remise en état » des sites
- Impact sociétal et écologique post-fermeture >50 ans
- Probabilité de succès financier :
 - ✓ 1 pour mille des projets miniers atteignent un seuil de rentabilité souhaité
 - ✓ Les projets qui réussissent doivent être suffisamment rentables pour payer largement les échecs
 - ✓ des autres projets



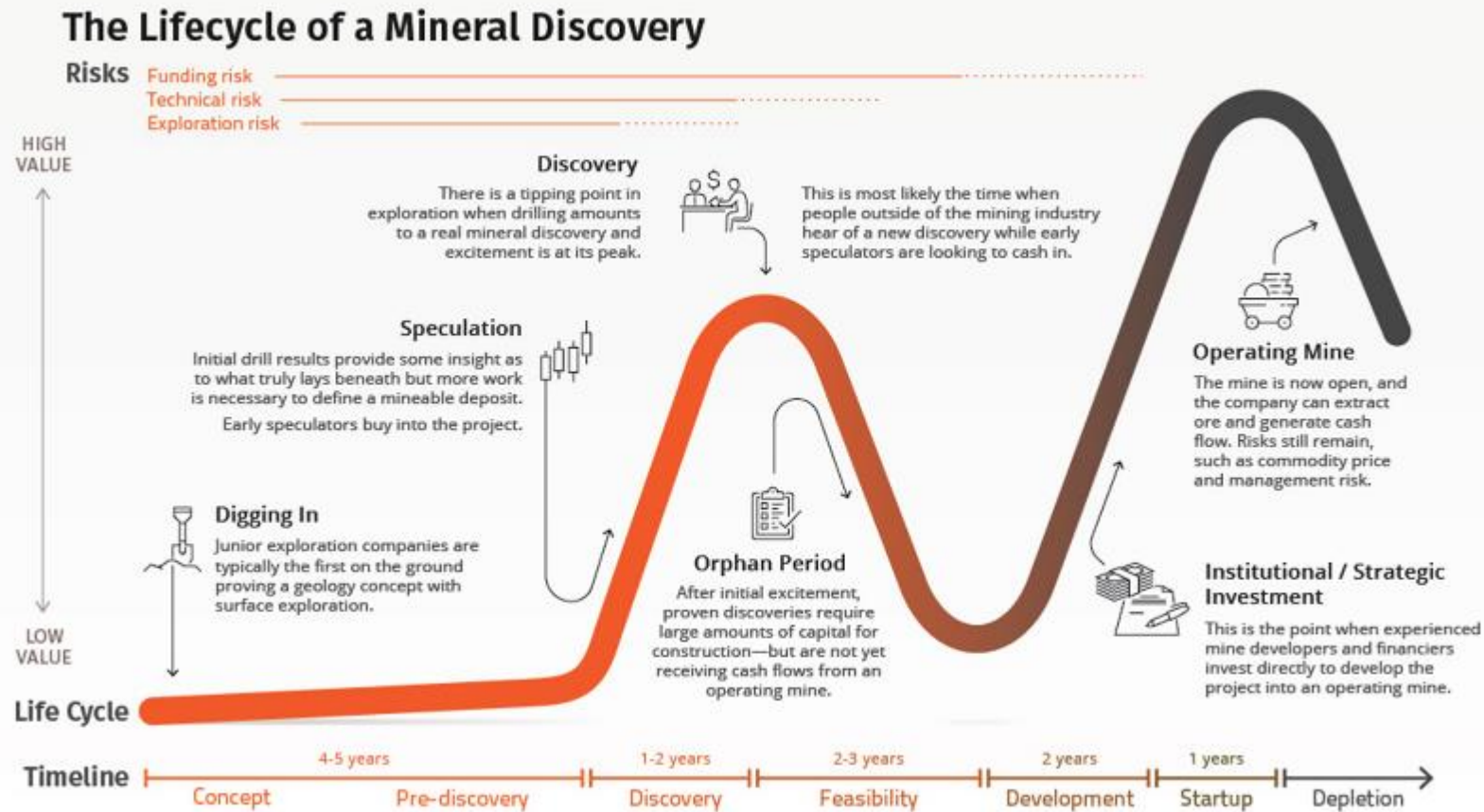
Le secteur minier : mise en place progressive de bonnes pratiques

► Constat:

- Dans les années 2000, suite à un scandale boursier retentissant (BraeX), des normes et des bonnes pratiques ont été mises en place concernant l'évaluation et le financement des phases d'exploration et développement de mines, jusque là domaine de groupes industriels intégrés majeurs ou d'aventuriers financiers ou géologues.
- Dans les années 2010, soucieux de développer des découvertes dans des zones nouvelles, non encore atteintes par les infrastructures modernes, des codes de bonne pratique environnementale et sociétale ont été mis en place par des groupes d'investisseurs.
- Les bonnes pratiques sur le temps long (post-production) restent à établir dans la plupart des pays
 - Par exemple, en France, loi minière est en train d'être changée pour préciser comment seront gérés les dommages survenant dans les 30 années qui suivent la fermeture de mines



Le secteur minier : cycle de vie d'une mine - temps court (de la découverte à la période de production)



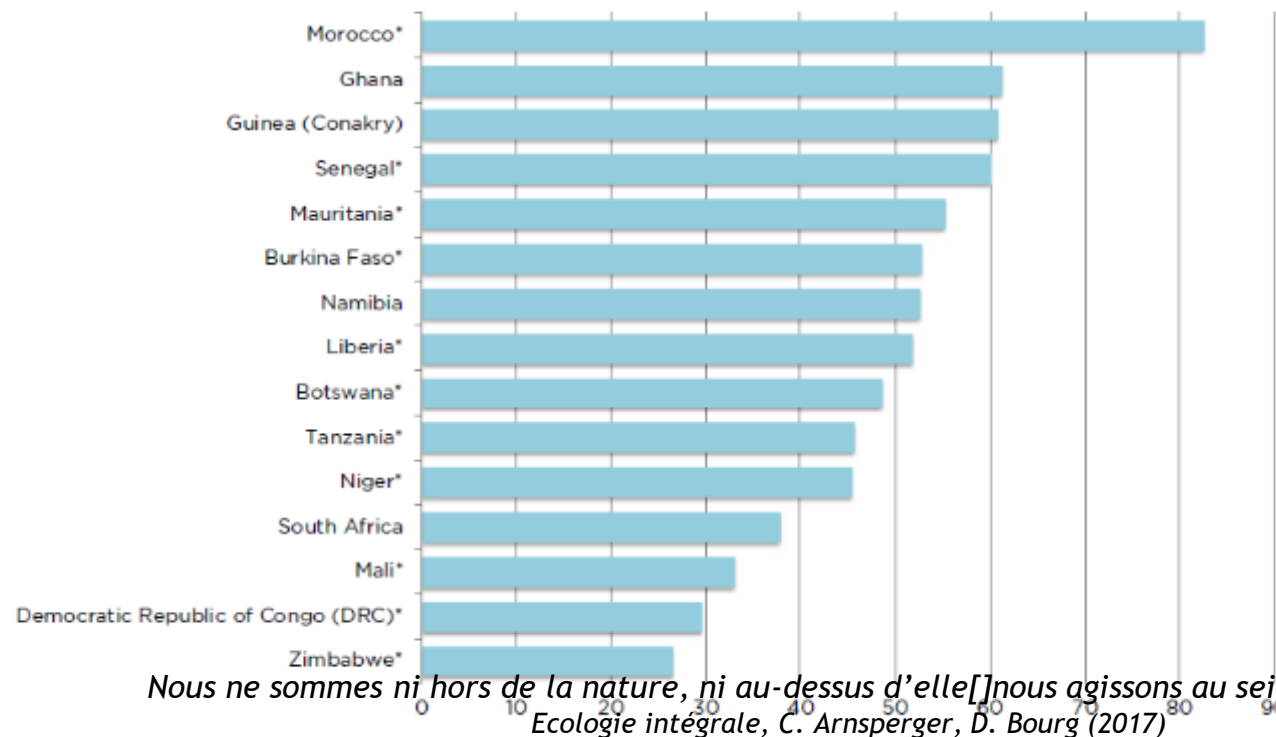
*Nous ne sommes ni hors de la nature, ni au-dessus d'elle[] nous agissons au sein du système Terre
Ecologie intégrale, C. Arnsperger, D. Bourg (2017)*



Le secteur minier : mise en place progressive de bonnes pratiques

- Constat: l'institut Fraser au Canada établit un palmarès annuel de l'attractivité de chaque pays pour les investisseurs miniers (dernier du classement : Espagne: la France, elle, n'y figure pas...)

Figure 9: Investment Attractiveness Index—Africa



Nous ne sommes ni hors de la nature, ni au-dessus d'elle[.] nous agissons au sein du système Terre
Ecologie intégrale, C. Arnsperger, D. Bourg (2017)





Le secteur minier : mise en place progressive de bonnes pratiques

- Constat: une agence norvégienne supervise le reporting minier de chaque pays . Les membres de son conseil d'administration appartiennent au grands groupes extractifs et à des ministères de pays ou organisations internationales

The screenshot shows the EITI BETA website interface. At the top left is the EITI BETA logo. The navigation bar includes links for EITI Standard, Guide, Validation, Board decisions, Impact, and language options (EN, FR, RU, ES). Social media icons for Facebook, Twitter, LinkedIn, YouTube, and a search icon are also present. The main navigation menu includes About, Countries, Data and reports, Topics, Supporters, Events, and Latest. A dropdown menu is open under 'Data and reports', listing Open data, Flexible reporting, Publications, and Validation. The main content area features a large aerial photograph of a city and a river. A dark blue sidebar on the left contains a 'TABLE OF CONTENTS' icon and the word 'Mali'. Below the photo, a table provides key information for Mali:

Status	Joined	Latest validation	Latest data from
Meaningful progress	27 September 2007	2019	2018

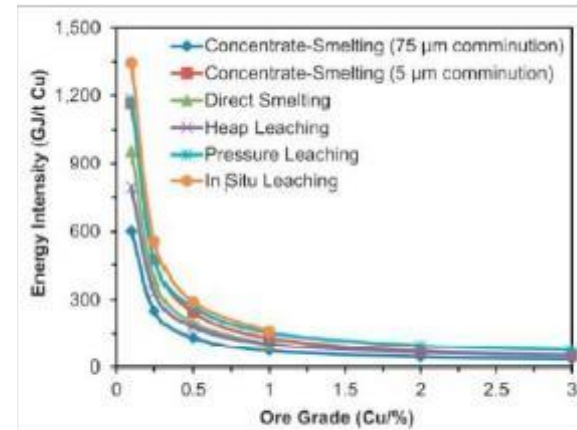
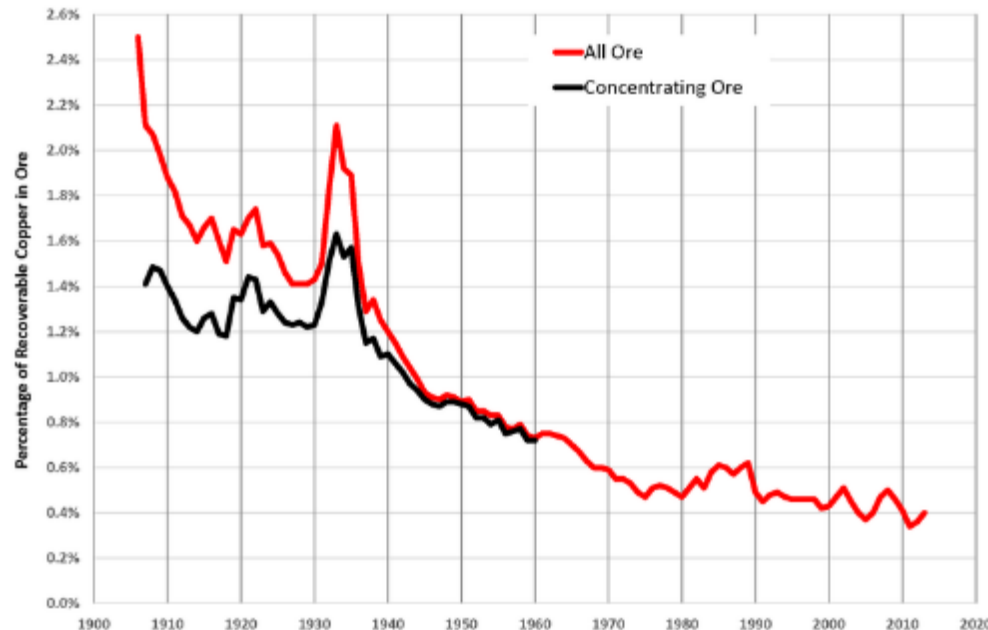
At the bottom of the sidebar, there is a link to 'Visit the country website'.



Le secteur minier : mise en place progressive de bonnes pratiques

► Constat:

- les teneurs des gisements exploités décroissent fortement, tous métaux confondus
- La consommation énergétique nécessaire pour l'extraction augmente exponentiellement avec la baisse des teneurs



SystExt · Septembre 2021

Figure 18 : Consommation énergétique de la production de cuivre en fonction de la teneur du minerai et de la technique de traitement* ; tiré de (Northey, et al., 2014, p. 191)

* Concentrate-smelting (75 µm or 5 µm comminution) : Concentration et pyrométallurgie (après broyage à 75 µm ou 5 µm) ; direct smelting : pyrométallurgie directe, sans traitement minéralurgique préalable ; heap leaching : lixiviation en tas ; pressure leaching : lixiviation en autoclave ; in situ leaching = lixiviation in situ.

*Nous ne sommes ni hors de la nature, ni au-dessus d'elle[] nous agissons au sein du système Terre
Ecologie intégrale, C. Arnsperger, D. Bourg (2017)*



Le secteur minier : mise en place progressive de bonnes pratiques

- Constat: pour des mines telles que celle de métaux précieux ou de transition (cuivre), les volumes d'excavation et de mise en place de stériles des exploitations à ciel ouvert sont 1000 fois (cuivre) à 1 million de fois (or) plus importants que les volumes métalliques produits.



Palabora est la principale mine de cuivre en Afrique du Sud. Elle a produit entre 1965 et 2007 environ 2.7 millions de tonnes de cuivre à partir d'un minerai de teneur moyenne de 0.7% extrait d'une fosse de 2km de diamètre et 767m de fond.

L'exploitation impacte avec ses installations annexes actuellement une zone de 60 km² environ

Figure 9 : Mine de cuivre de Palabora, Afrique du Sud ; (à gauche) Représentation imagée de la quantité de cuivre métal produite jusqu'à environ 2007 (© Dillon Marsh · Mise à disposition par le photographe · dillonmarsh.com) ; à droite : Vue satellitaire de la mine et mise en évidence de l'emprise en surface des déchets miniers et des installations minières (© Google 2021) | Création : SystExt · Septembre 2021



Le secteur minier : cycle de vie d'une mine - temps court (de la découverte à la période de production)

- Constats: malgré les énormes précautions prises au sein des plus grands groupes miniers, des pollutions continuent de se produire



Figure 47 : Impacts des déversements de résidus miniers dans la rivière Ajkwa, située en aval du site minier de Grasberg, Indonésie
(à gauche) Images satellites Landsat montrant le réseau hydrographique en 1988 (environ 5 ans après le début des déversements) et en 2003 (échelle : 5 miles = 8 km) (SkyTruth · cc by-sa-nc 2.0)
(à droite) Rivière Ajkwa et son estuaire recouvert de résidus miniers (Source : PT Freeport Indonesia, 2016 · www.fcx.com)

*Nous ne sommes ni hors de la nature, ni au-dessus d'elle[] nous agissons au sein du système Terre
Ecologie intégrale, C. Arnsperger, D. Bourg (2017)*



Le secteur minier : cycle de vie d'une mine - temps long (post-production)

- Constats: la zone influencée par une exploitation minière ne se limite pas à celle où des travaux sont apparents. Les travaux miniers impactent également les cours d'eau et zones côtières en aval, les aquifères sous-jacents peuvent être contaminés sur des dizaines de km et les poussières toxiques des terrils peuvent être transportées par le vent jusqu'à des milliers de km. Ces phénomènes peuvent durer sur des dizaines à centaines d'années après la fermeture.



Figure 50 : Vue aérienne de la mine de Summitville : (à gauche) En octobre 1993 (par IntraSaerch Inc. in USGS, 2016) ; (à droite) Vers 2009 (par A. Buckingham in Conroy & Buckingham, 2009) SystExt · Septembre 2021

*Nous ne sommes ni hors de la nature, ni au-dessus d'elle[.] nous agissons au sein du système Terre
Ecologie intégrale, C. Arnsperger, D. Bourg (2017)*

Le secteur minier : cycle de vie d'une mine - temps long (post-production)

- ▶ Constats: exemple récent d'une mine en Australie en fin de production avec affaissements en surface causant des désordres dans les bassins de rétention des stériles et boues de traitement (toxiques)

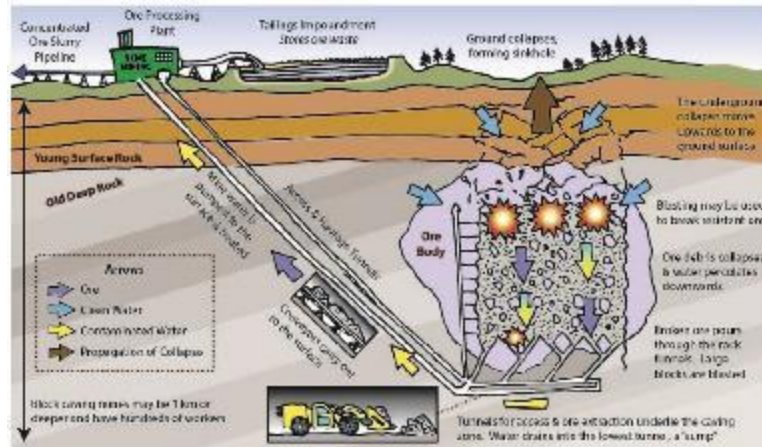


Figure 25 : Représentation schématique de la méthode d'exploitation par « foudroyage par blocs » (Mattox, et al., 2014 | cc-by-nc 3.0)

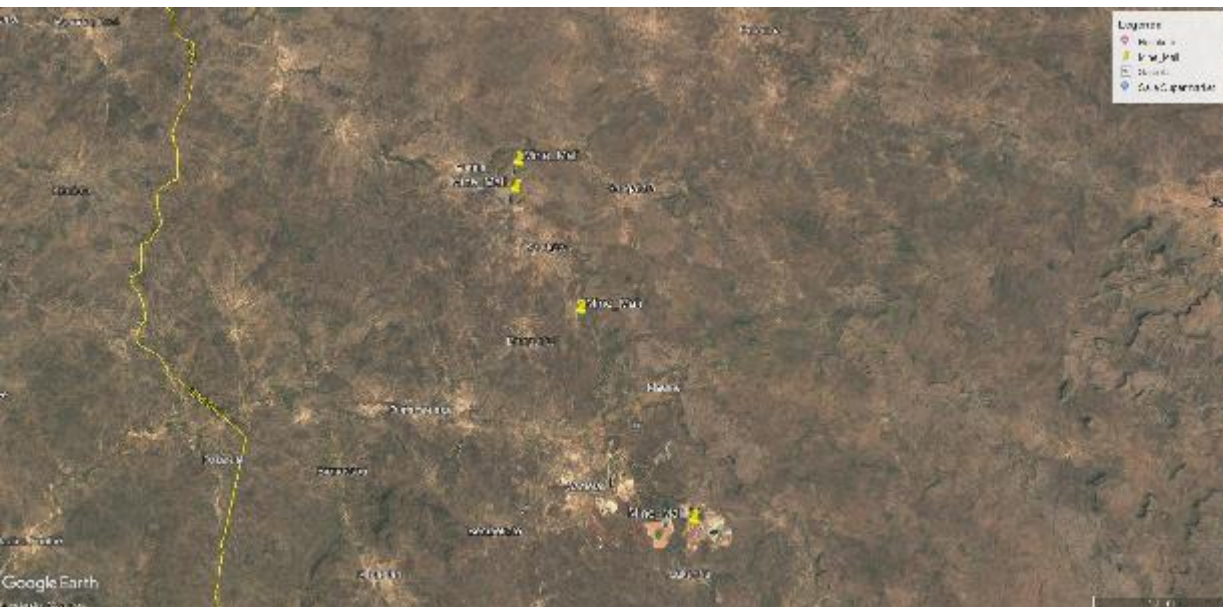
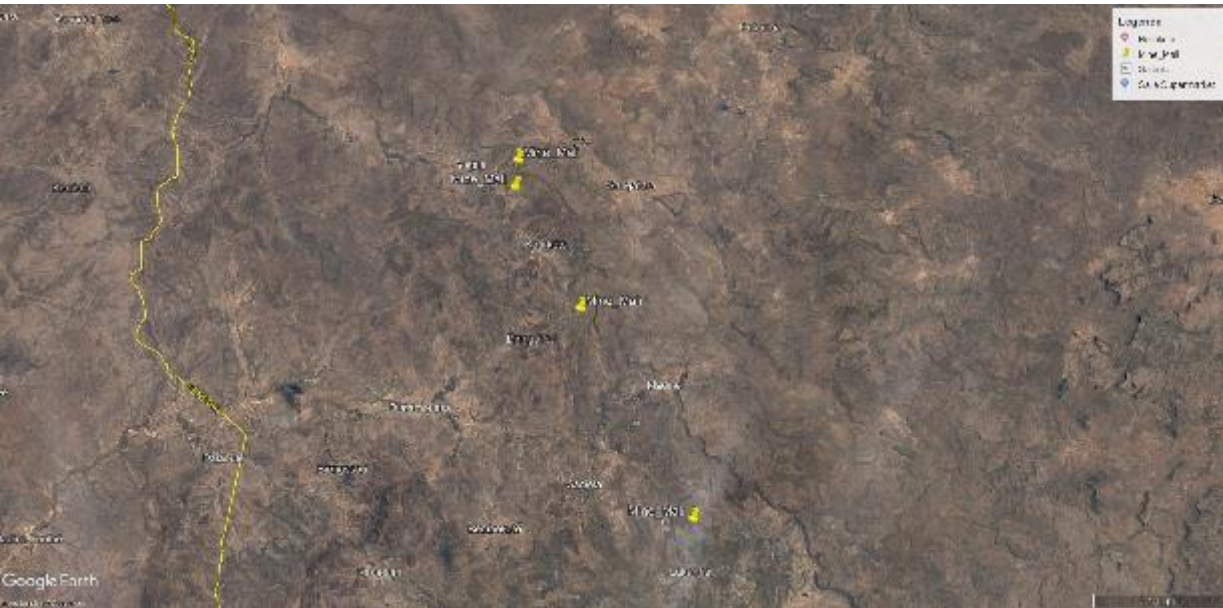


Figure 26 : Situation de la mine d'or cuivre de Cadia, Australie, zones d'effondrement et rupture de digue du 09/03/2018 (Création : SystExt · Octobre 2021)



Le secteur minier : mise en place progressive de bonnes pratiques

Constat: l'analyse des images satellite montre une durée de vie relativement courte des exploitations à ciel ouvert qui jalonnent depuis ces 20 dernières années les territoires agro-pastoraux de cratères béants (Exemple Ouest Mali).



*Nous ne sommes ni hors de la nature, ni au-dessus d'elle[.]nous agissons au sein du système Terre
Ecologie intégrale, C. Arnsperger, D. Bourg (2017)*



Le secteur minier : stratégies pour la mise en place de bonnes pratiques

Constat : Zone de Kolwezi en RDC et localisation de la mine Kamoia qui sera l'une des plus grosses mines de cuivre mondiale dans les années à venir.

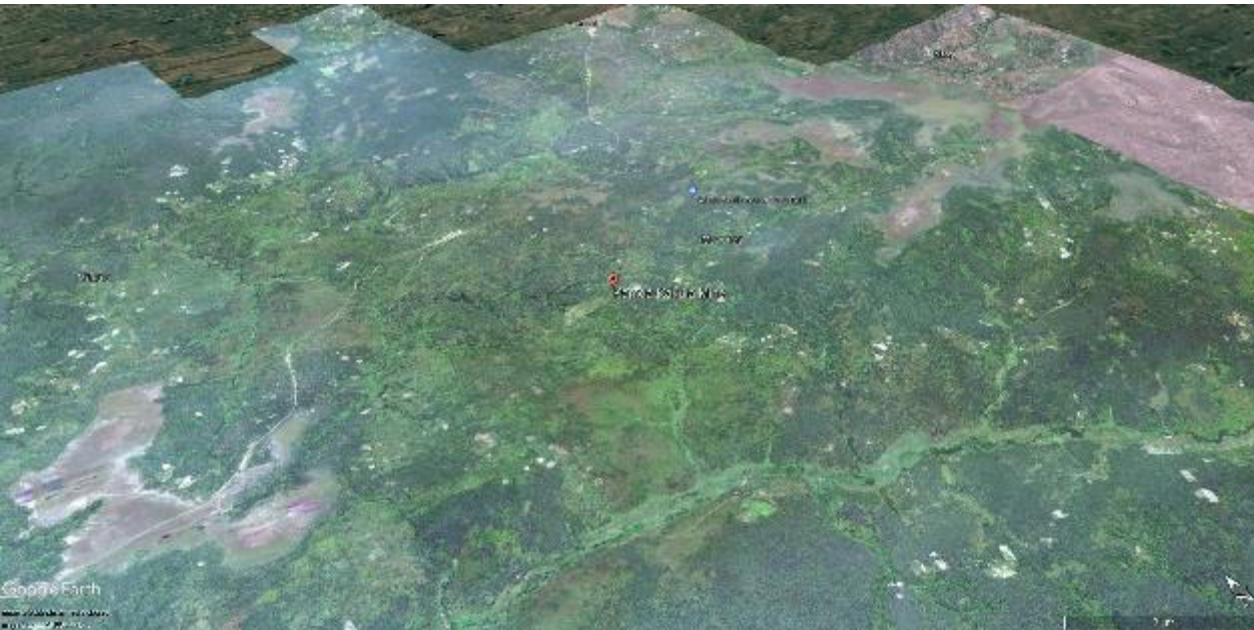


*Nous ne sommes ni hors de la nature, ni au-dessus d'elle[] nous agissons au sein du système Terre
Ecologie intégrale, C. Arnsperger, D. Bourg (2017)*



Le secteur minier : stratégies pour la mise en place de bonnes pratiques

- Constat: impact limité des installation de la mine souterraine de Kamo a au regard de la production à venir

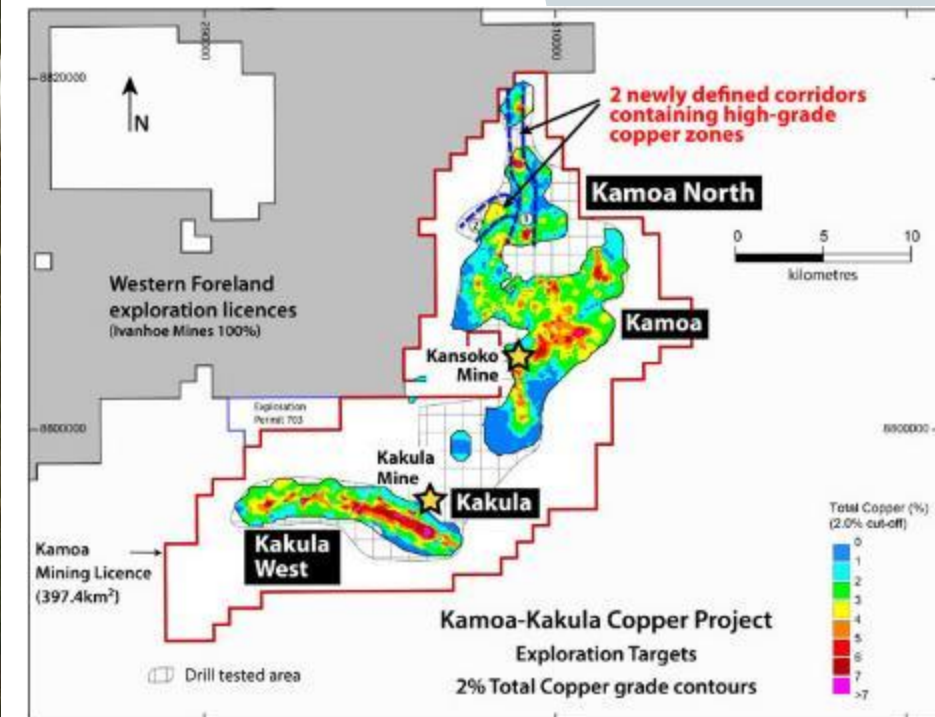
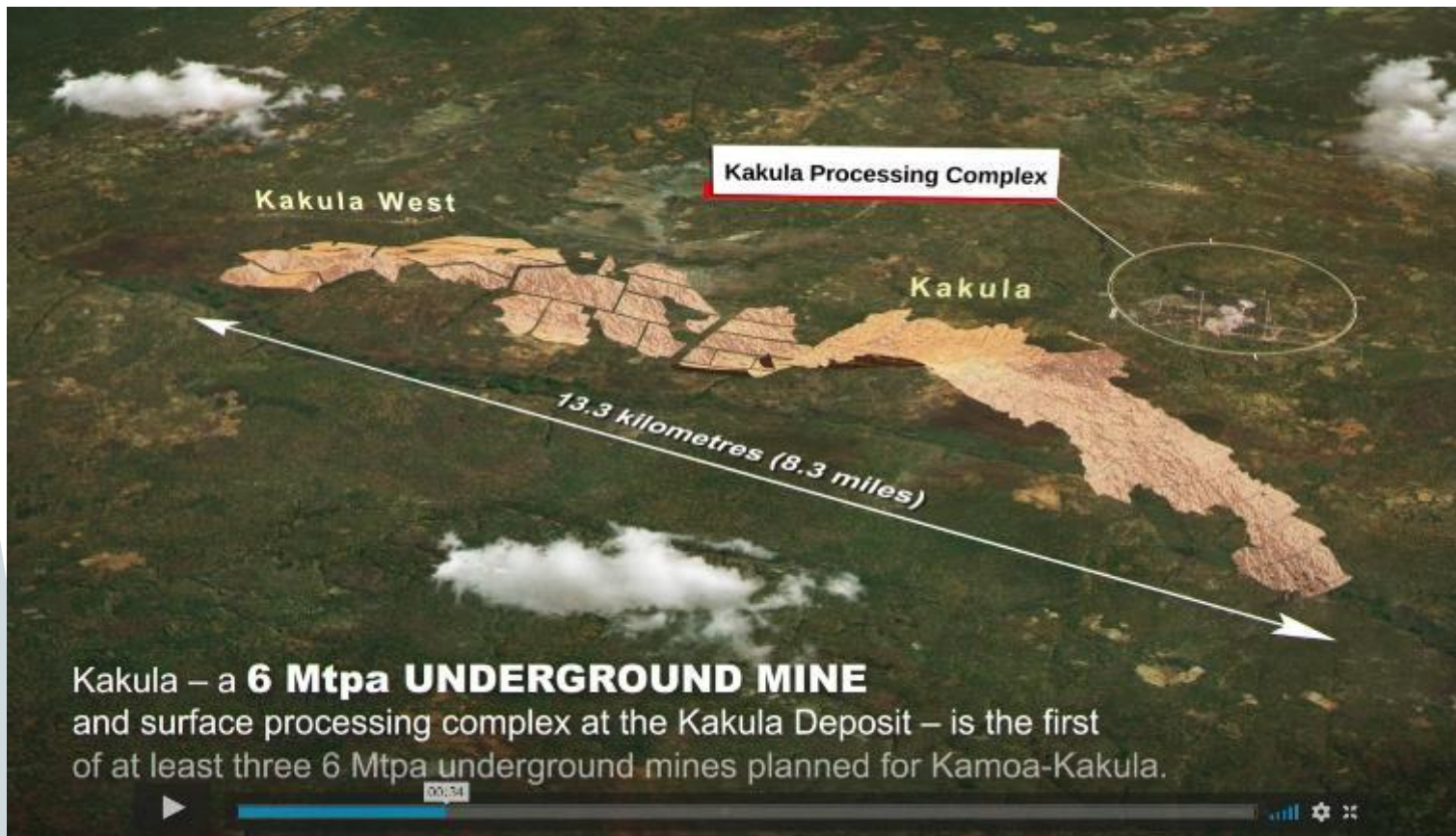


*Nous ne sommes ni hors de la nature, ni au-dessus d'elle[] nous agissons au sein du système Terre
Ecologie intégrale, C. Arnsperger, D. Bourg (2017)*



Le secteur minier : stratégies pour la mise en place de bonnes pratiques

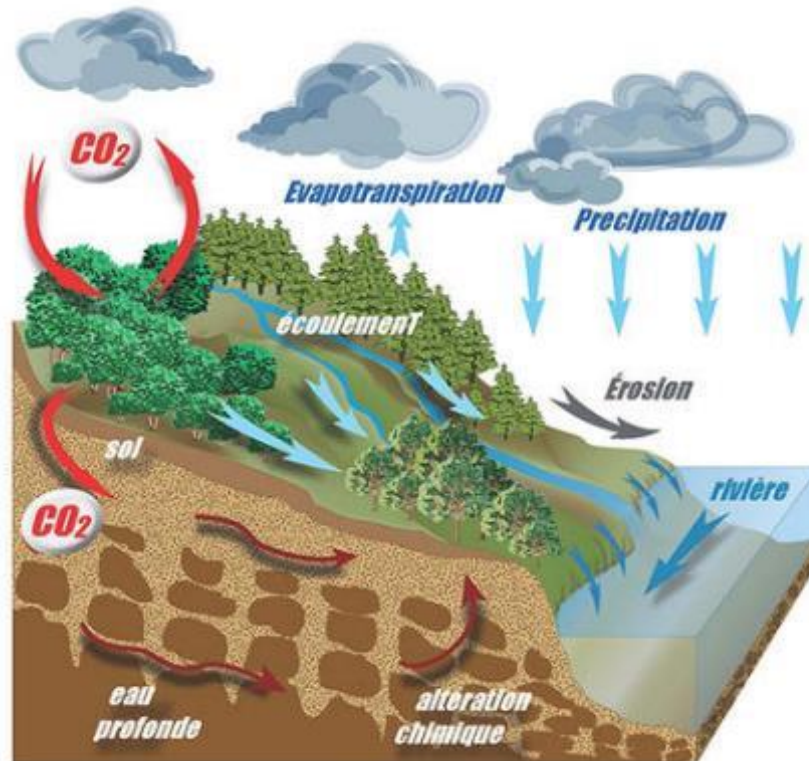
- Constat: extension développements souterrains de la mine de Kamoia et occupation en surface





Le secteur minier : stratégies pour la mise en place de bonnes pratiques

- Stratégie : Il faut coûte que coûte préserver la zone critique.
Ou à défaut la restaurer avant la fermeture des mines



La "zone critique" de la Terre va des roches fraîches situées à la base du sol jusqu'à la basse atmosphère, et inclut tout le vivant. (CNRS/IPGP)

*Nous ne sommes ni hors de la nature, ni au-dessus d'elle[] nous agissons au sein du système Terre
Ecologie intégrale, C. Arnsperger, D. Bourg (2017)*



Le secteur minier : stratégies pour la mise en place de bonnes pratiques

- ▶ Constat: désordres profonds de tissus sociaux traditionnels



*Nous ne sommes ni hors de la nature, ni au-dessus d'elle[] nous agissons au sein du système Terre
Ecologie intégrale, C. Arnsperger, D. Bourg (2017)*



Le secteur minier : Stratégies pour la mise en place de bonnes pratiques

- Stratégie : Il faut et associer étroitement les communautés locales à toutes les étapes de la définition du projet à la répartition des bénéfices et à la gestion de l'après-mines

(Agence Ecofin) - Le 15 février dernier, le Ghana a lancé un projet de 103,4 millions de dollars visant à restaurer ses paysages dégradés et assainir son secteur de l'exploitation minière à petite échelle. Cette initiative financée grâce au soutien de la Banque mondiale apparaît comme la dernière action en date du gouvernement pour régler les dommages causés par les mineurs artisanaux illégaux. Premier producteur d'or du continent africain, le Ghana perd des centaines de millions de dollars chaque année, sans parler des dégâts sur le plan environnemental.





Le secteur minier : Stratégies pour la mise en place de bonnes pratiques

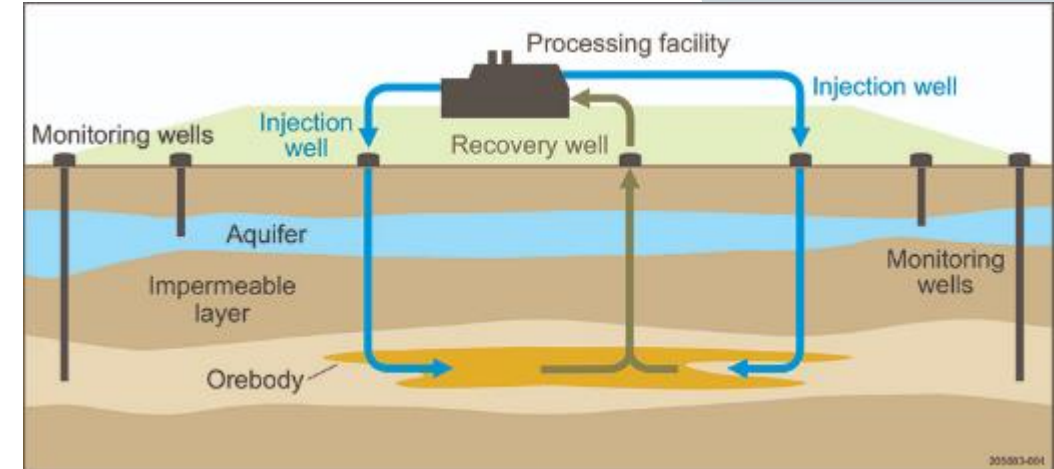
► Stratégie bas carbone

- Par les options stratégiques de développement (forte teneur)
- Par les modes d'exploitation/traitement/métallurgie (ENR+H2)
- En favorisant la production du composé métallique final le plus près possible du gisement (minimise dimensionnement et impact carbone des infrastructures de transport)



Le secteur minier : Stratégies pour la mise en place de bonnes pratiques

- ▶ Tirer parti des technologies pétrolières
 - Prospection : sismique réflexion 3D/diffraction/en forage/fusion avec méthodes magnétiques et gravimétriques.
 - ✓ Recherche de cibles haute teneur dans la tranche 100-1000m
 - Ressources
 - ✓ forages horizontaux et développements géophysiques
 - Exploitation :
 - ✓ Utilisation de forages horizontaux
 - ✓ développement de technologies d'exploitation par récupération in situ : par dissolution (potasse), par lixiviation in situ (uranium ou cuivre), etc...



Source : Department of Energy and Mining - Government of South Australia



Recenser les bonnes pratiques internationales pour développer le secteur minier en Afrique

► Stratégie:

- Il convient que soit pris en compte l'impact global d'une activité minière sur les territoires. Des règles et des contrôles doivent être mis en place pour gérer ce qui arrivera inéluctablement sur le temps long.
- Cette responsabilité incombe en premier lieu aux états et organisations supranationales qui doivent faciliter des relations directes, transparentes et équitables entre opérateurs miniers et territoires
- Investisseurs et opérateurs miniers seront alors en mesure de mettre en place les politiques RSE qui assureront le bien-être et la prospérité des riverains et collectivités locales.



Recenser les bonnes pratiques internationales pour développer le secteur minier en Afrique

► Propositions

1. Mettre en place ou renforcer la transparence minière à toutes les étapes (exemple processus ITIE)
2. Ouvrir la voie à des possibilités de contrôle extra-nationales pour prévenir les risques sur les milieux naturels, notamment après fermeture (et intervenir le cas échéant)
3. Continuer à rendre attractif le code minier de chaque pays
 - Tout en faisant en sorte qu'il finance également :
 - ✓ des services géologiques nationaux valorisant les données acquises par les opérateurs miniers
 - ✓ des services de contrôle des activités et revenus miniers
 - ✓ L'acceptabilité des projets par les riverains



Recenser les bonnes pratiques internationales pour développer le secteur minier en Afrique

► Propositions (suite)

4. Privilégier l'exploration et le développement de ressources souterraines à haute teneur

- Inciter des programmes d'exploration ambitieux jusqu'à plus de 1000m de profondeur et apportant des plus-values scientifiques régionales
- Privilégier des méthodes de récupération de minerais par concentration in situ ou par dissolution

5. Privilégier l'exportation de métaux et produits finis et non de minerais

- La chaîne de valeur doit se développer autant que possible dans la région d'extraction
- Mettre en place des solutions de formation locale

6. Imposer des solutions bas-carbone et respectueuse sur du cycle de l'eau et des sols tant sur le court terme que sur le long terme

- Mettre en place des systèmes de surveillance sur le long terme

Connaître la situation du secteur des Mines en Afrique et comprendre les enjeux

Intervention de Mr Abdoulaye PONA

Quel état des lieux du secteur des mines ? Quels sont les enjeux, les besoins, et les priorités des Etats africains dans le secteur des Mines : sécurité, dépollution, développement économique et social, investissement, formation. Quelles attentes vis-à-vis des partenaires européens ?



Le secteur des Mines en Afrique

▶ Le Cas du Mali

- États des lieux, enjeux, besoins...
- Priorités: sécurité, dépollution, développement économique et social, investissement, formation

▶ Présentation d'une vision minière africaine

- Attentes vis-à-vis des partenaires européens ?

Coopérer efficacement avec les Africains pour le développement du secteur des Mines en Afrique

Intervention de Mr Adama SORO

Constats sur le doing business africain dans le secteur des mines : Comment travailler avec les Etats et avec les entreprises africaines ? Quelles sont opportunités pour les Européens. Quelles modalités de coopération ?



Titre

▶ Constats:

- xxxx

▶ Stratégie:

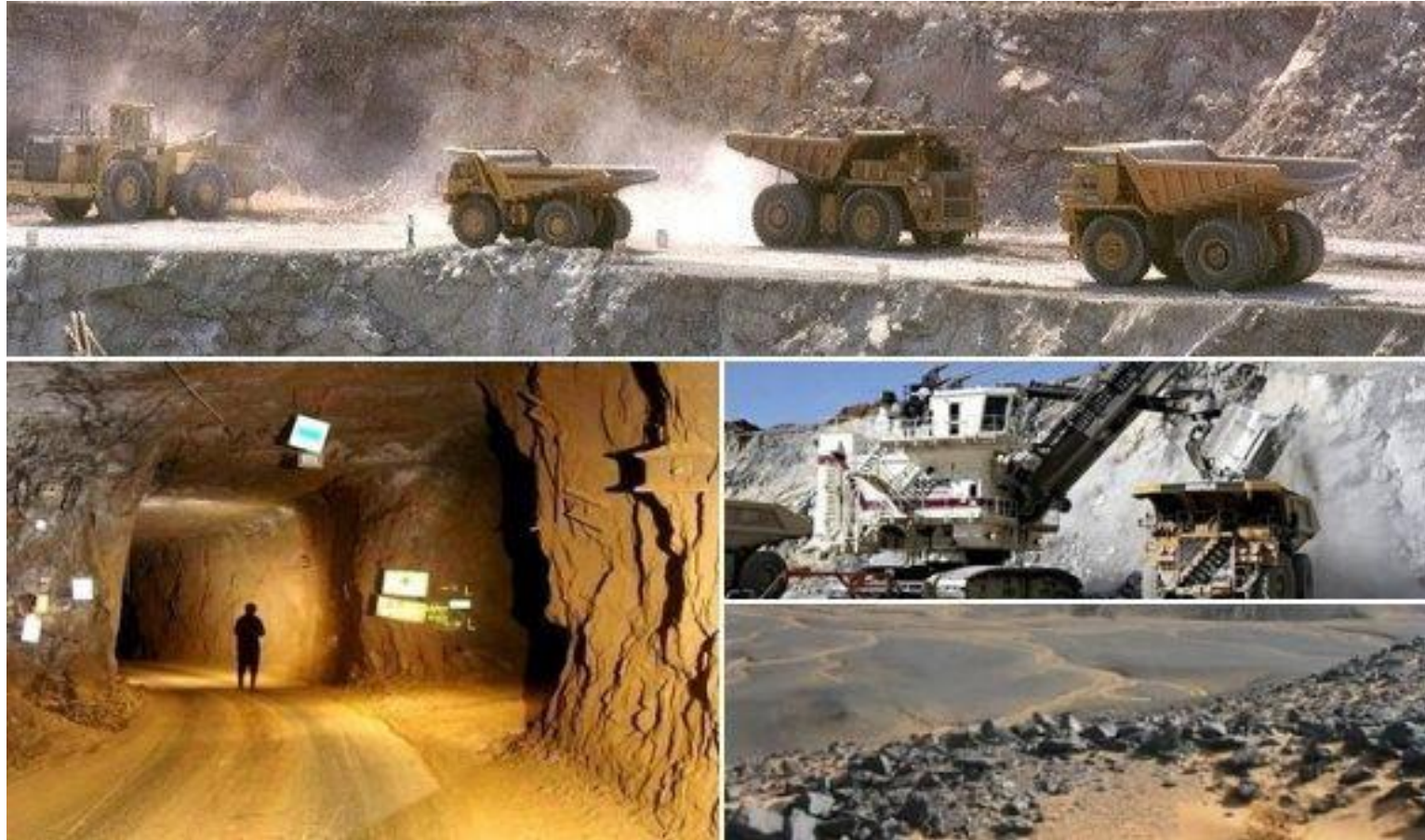
- xxx

▶ Propositions

1. xxx

xxxx!

Merci pour votre attention !





Contact



- ▶ <https://www.convergence.link>
- ▶ contact@convergence.link
- ▶ +33978237524
de 9h à 12h et de 14h à 18h
(appel non-surtaxé)



- ▶ <https://www.acp-france.org/>
- ▶ contact@acp-france.org



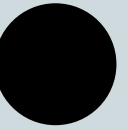
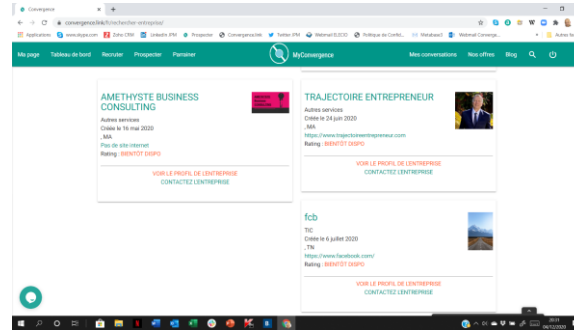
Convergence, Opérateur de services pour les secteurs Energie, Mines, ENR



3 Piliers

1. Plateformes digitales
2. Expertises
3. Réseaux

www.convergence.link



Nos axes d'intervention « Local Content »

- AXE1: Repérer et valoriser des expertises locales (via un dispositif de prospection et de communication digitale)
- AXE2: Sourcing de prestataires ou d'experts
- AXE3: Faciliter des partenariats d'affaires
- AXE4 Formation et Renforcement des capacités des entreprises

