

Congrès SIM Châlons Champagne 5 au 9 octobre 2026 (JLG)

Participation ACP Energies : JL Gaillard (JLG), JP Mariaccia, R Geoffray, E Deliac

Objectifs ACP Energies : maintenir/accroître la visibilité ACP auprès des acteurs miniers, accroître la connaissance des acteurs et des applications, lancer/tester l'offre de service minier inclusive

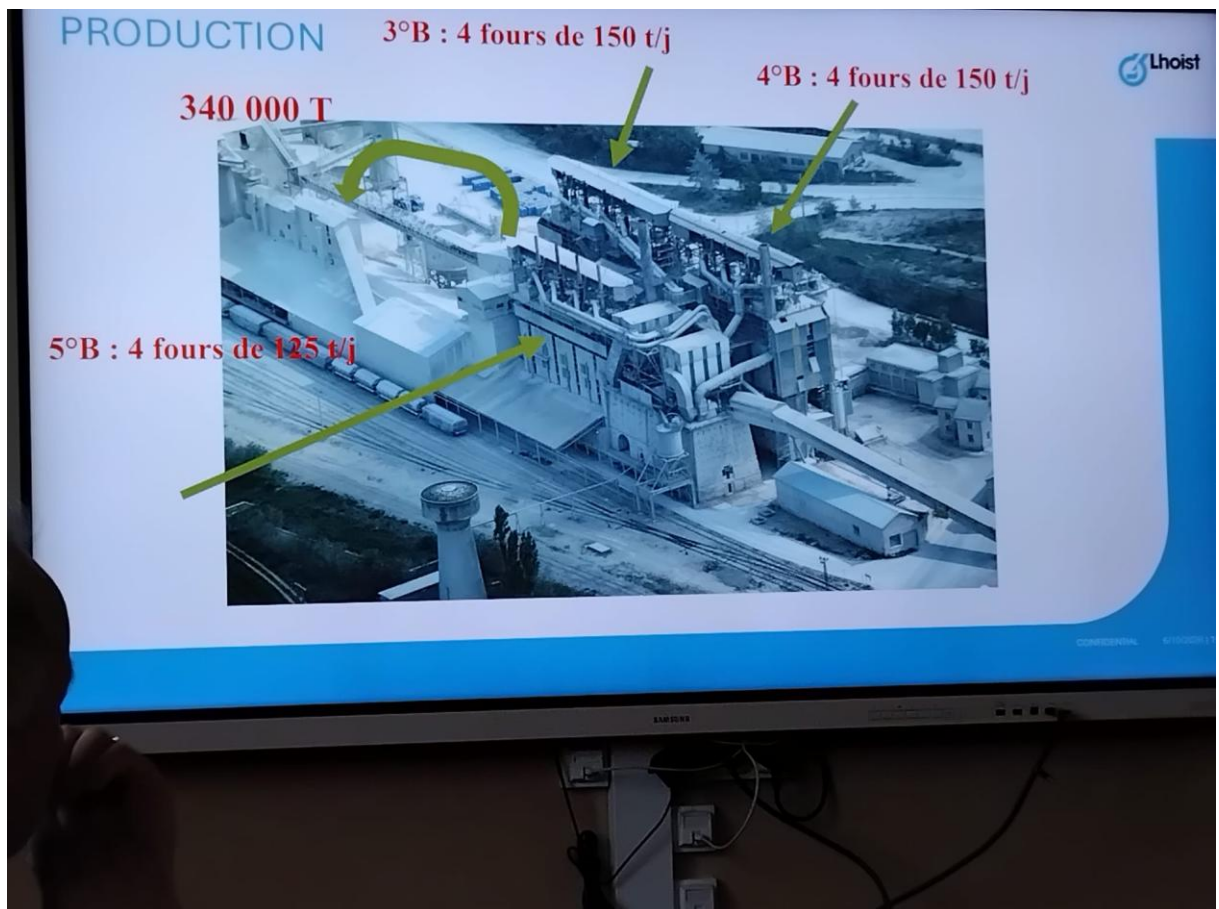
1 Visites techniques

A/ Dugny (groupe Lhoist) , un gisement d'excellence au cœur de la production de chaux et une automatisation (salle de contrôle) du traitement et du convoyage du minéral.

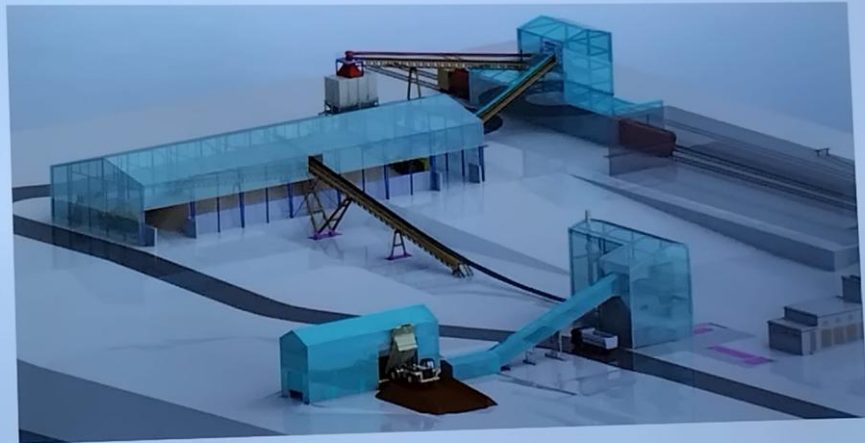
Près de la moitié de la production est exportée vers la sidérurgie allemande.

Exploitée sur 60 mètres de hauteur et une emprise de 400 hectares, elle dispose de réserves permettant des décennies d'exploitation.

Le site comprend plusieurs fours annulaires polycombustibles, pilotés depuis une salle de contrôle centralisée.



INSTALLATION CASTINE



EFFECTIF - ORGANISATION



- Effectif : 93 personnes

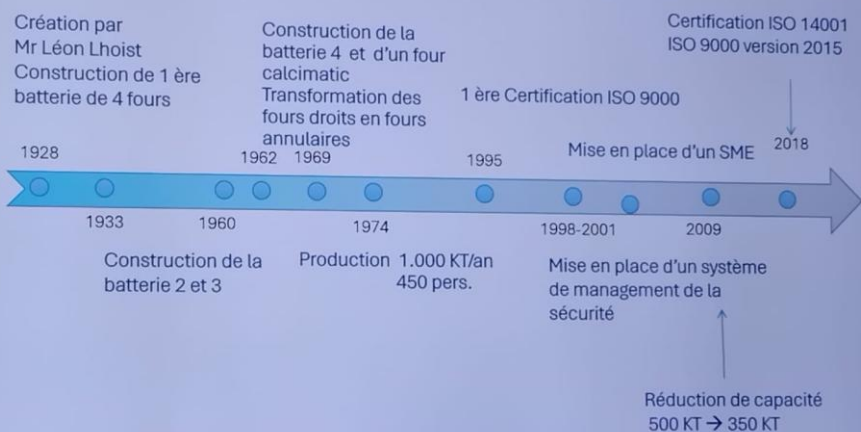
- 7 Cadres
- 25 Etams
- 59 Ouvriers
- 2 Apprentis

- Organisation :

- Direction/Administration/Achats : 6 personnes
- Sécurité : 1 personne
- Carrière : 18 personnes
- Production/Expéditions : 37 personnes
- Maintenance : 27 personnes
- Laboratoire : 3 personnes
- Resp Qualité/Enviro./Labo : 1 personne

CONFIDENTIAL

HISTORIQUE de DUGNY



14

B/ Intercontinental Equipement Verdun (IEV), implantée en Meuse, à Souhesmes-Rampont, conçoit et fabrique des équipements sur mesure pour pelles hydrauliques, draglines, chargeuses et installations portuaires. Forte d'une cinquantaine de collaborateurs et d'un site industriel de 5 000 m², IEV revendique un savoir-faire français fondé sur la chaudronnerie lourde, l'usinage de grande capacité et une ingénierie tournée vers le terrain.

La durabilité constitue l'ADN historique de l'entreprise : ses équipements, conçus pour durer, sont suivis tout au long de leur vie grâce à une traçabilité rigoureuse.

Un exemple de produit qui pourrait entrer dans la valeur ajoutée de méga projet minier



2/ Conférences

Séance inaugurale : L'eau : ressource essentielle et enjeux stratégiques

Le thème du congrès a permis de souligner l'importance de cette ressource vitale dans les activités humaines et industrielles, ainsi que les défis liés à sa gestion et sa préservation face au changement climatique. **Réduction du bilan hydrique des installations de traitement minier et optimisation de la consommation d'eau**

Atelier technique 1 : L'eau et les ressources minérales dans le Grand Est BRGM

La géologie conditionne les caractéristiques de l'hydrogéologie régionale : recharge, écoulements, piézométrie, accessibilité de la ressource, vulnérabilité...

La recherche d'hydrogène en grande profondeur ouvre de nouvelles perspectives et des gestions de l'eau différentes. Lithium de France produit de la chaleur et extrait du lithium à partir d'eau géothermale permettant à la région de développer un secteur industriel compétitif et de produire à l'échelle locale une énergie renouvelable et du lithium à faible empreinte carbone.

Géologie et hydrogéologie en Grand Est BRGM

Atelier technique 2 : Gestion des ressources en eau : regards croisés à l'international

L'eau est omniprésente dans les installations de traitement des mines et carrières pour contribuer à leur bon fonctionnement. Des techniques innovantes ont dû être développées pour réduire continuellement ses prélèvements et ses impacts sur les ressources locales en eau.

La gestion de l'eau constitue un défi majeur pour l'industrie minière qui a développé des techniques pour réduire ses prélèvements et ses impacts sur les ressources locales en eau.

Le **BRGM (Anne Gwénaelle Guezennec)** a étudié la **Réduction du bilan hydrique des installations de traitement minier et optimisation de la consommation**

Atelier technique 2

DEUX VOIES DE TRAITEMENT

La voie pyrométallurgique:

- Sur site, production d'un concentré qui sera ensuite traité par fusion et électro-affinage pour obtenir le métal
- Objectif de l'étape de concentration: séparer les métaux de la gangue
- Principaux procédés de concentration:
 - Magnétique, électrostatique, densimétrique, flottation

→ Voie humide majoritaire

La voie hydrométallurgique:

- Production de cathode métal sur site
- Etape 1: Lixiviation, principalement en tas (Cu), ou en réacteur pour les métaux à plus forte valeur ajoutée
- Etape 2: extraction L/L + électrolyse

→ Voie humide

Site minier

minéral

Concassage → Broyage → Concentration → Séparation S/L → concentré

résidus (tailings)

Concassage → Broyage → Lixiviation → Extraction L/L → cathode (métal)

Electrolyse

..... Périmètre de l'étude

Une étape préalable commune aux deux voies, la réduction granulométrique:

- Objectif: libérer les métaux de la gangue
- Etape 1: Concassage

→ Voie sèche

- Etape 2: broyage

→ Voie humide

Réduction du bilan hydrique des installations de traitement minier et optimisation de la consommation d'eau

75^e
CONGRÈS
EXPOSITION

Anne-Gwénaëlle G

Atelier technique 2

LA VOIE PYROMÉTALLURGIQUE

Source principale de consommation d'eau:

- Le broyage
- Plus la maille de libération est petite, plus la consommation est élevée

Origines principales des pertes en eau:

- L'eau résiduelle associée aux concentrés
- L'évaporation dans les bassins de stockage des pulpes ou de l'eau clarifiée
- Les fuites
- Le stockage des tailings

→ La recirculation de l'eau clarifiée du bassin de décantation vers les procédés de traitement n'est pas toujours possible, L'eau est perdue par évaporation et infiltration.

Réduction du bilan hydrique des installations de traitement minier et optimisation de la consommation d'eau

75^e
CONGRÈS
EXPOSITION

Gestion de l'eau et bonnes pratiques au Québec *Ministère des ressources naturelles et des forêts*

Aperçu des bonnes pratiques et perspectives de durabilité dans l'utilisation des ressources en eau par l'industrie minière marocaine (OCP) Marouen Jouini *Université Mohammed VI Polytechnique*

Stratégie et exemples de gestion de l'eau dans le contexte minier de la RDC Jean-Pierre Tshibangu, *Umons*

Défis spécifiques des régions minières d'Afrique Centrale où les contraintes climatiques et l'intense activité minière nécessitent une Gestion raisonnée des ressources en e

Atelier technique 3 : Contribution des carrières à la gestion de l'eau sur le territoire *Unicem Grand Est*

Valorisation des eaux d'exhaure de carrières de l'Avesnois pour l'alimentation en eau potable Hervé Capelle, *CSP Vinci Construction*

Atelier technique 4 : Eaux de procédé et de rejets : bilan et traitement physico-chimique *Caspeo*

L'eau est impliquée dans de nombreux aspects liés à l'exploitation des carrières et des mines. Elle est un atout pour le traitement des matériaux extraits et la concentration des éléments de valeur. Que ce soit pour conserver une fonctionnalité minimum ou avant rejet du surplus, l'eau nécessite des traitements physico-chimiques.

Bilan et simulation : les outils d'une gestion intégrée de l'eau dans l'industrie minière
Caspeo

Technologies de traitements et de valorisation des sulfates dans les eaux

Jérôme Jacob BRGM

Les procédés biologiques (sulfato réduction bactérienne) permettent de convertir les sulfates en sulfures d'hydrogène puis en soufre.

L'eau comme ressource stratégique : traitement et réutilisation en industrie minière et carrières *Emmanuel Delautre, VEOLIA*

La chaux aérienne : la solution aux questions environnementales *Philippe Bienvenu hoist*

Optimisation des procédés de coagulation-floculation pour le recyclage des eaux et la déshydratation des boues en industrie minière : innovations récentes et enjeux environnementaux *Frédéric Poncet, SNF*

Atelier technique 5 : Ressources en eaux et industries minières : aspects réglementaires et exemples locaux *Comité français d'hydrogéologie*

Atelier technique 6 : Vers zéro rejets en carrières : les technologies clés

Filtres presses à membrane pour plus d'eau recyclée *Diemme Filtration*

Réduction des besoins en eau : l'apport de la centrifugation *Flottweg*

Atelier technique 7 : Eaux de la mine et de l'après-mine : stratégies et techniques pour la réduction des impacts

La qualité des eaux rejetées en milieu naturel peut être obtenue par traitement physico-chimique, mais des solutions de traitement passif ont été également développées.

Panorama des technologies de traitement des eaux mises en oeuvre dans l'après-mine en France *Stéphane Vaxelaire, BRGM*

Conception et travaux de gestion des eaux sur les mines de nickel de la SLN en Nouvelle-Calédonie : étape clef du schéma de réhabilitation des exploitations *Frédéric Bart, Eramet, Didier Leveneur, Mica Environnement*

Depuis plus de 140 ans la société Le Nickel SLN exploite des mines à ciel ouvert en Nouvelle Calédonie (montagne et érosion par pluies tropicales)

Eau, d'une stratégie de groupe au déploiement opérationnel *Romain Peyre, Imerys*

Réduction des impacts tant en prélèvement et consommation qu'en qualité des rejets

Traiter ou ne pas traiter ? Enjeux environnementaux du traitement des eaux issues des anciennes mines uranifères *Nadine Himeur, Orano*

Panorama des technologies de traitement des eaux mises en oeuvre dans l'après-mine en France *Stéphane Vaxelaire, BRGM*

Atelier technique 8 : Activités minérales et ressources en eaux souterraines : enjeux du futur

Modélisation hydrogéomécanique intégrée pour améliorer la planification minière et la gestion de l'eau Lauriane Bouzeran, *Itasca France*

Gestion des eaux dans les parcs à résidus miniers : enjeux et bonnes pratiques Ludovic Sprauer, *Rio Tinto*

Norme internationale GISTM : 6 domaines, 15 principes et 77 exigences couvrant la connaissance du contexte local, la conception, l'exploitation, la surveillance, la gestion des risques et la communication publique. Rio Tinto s'est engagé à appliquer GISTM sur l'ensemble de ses sites.

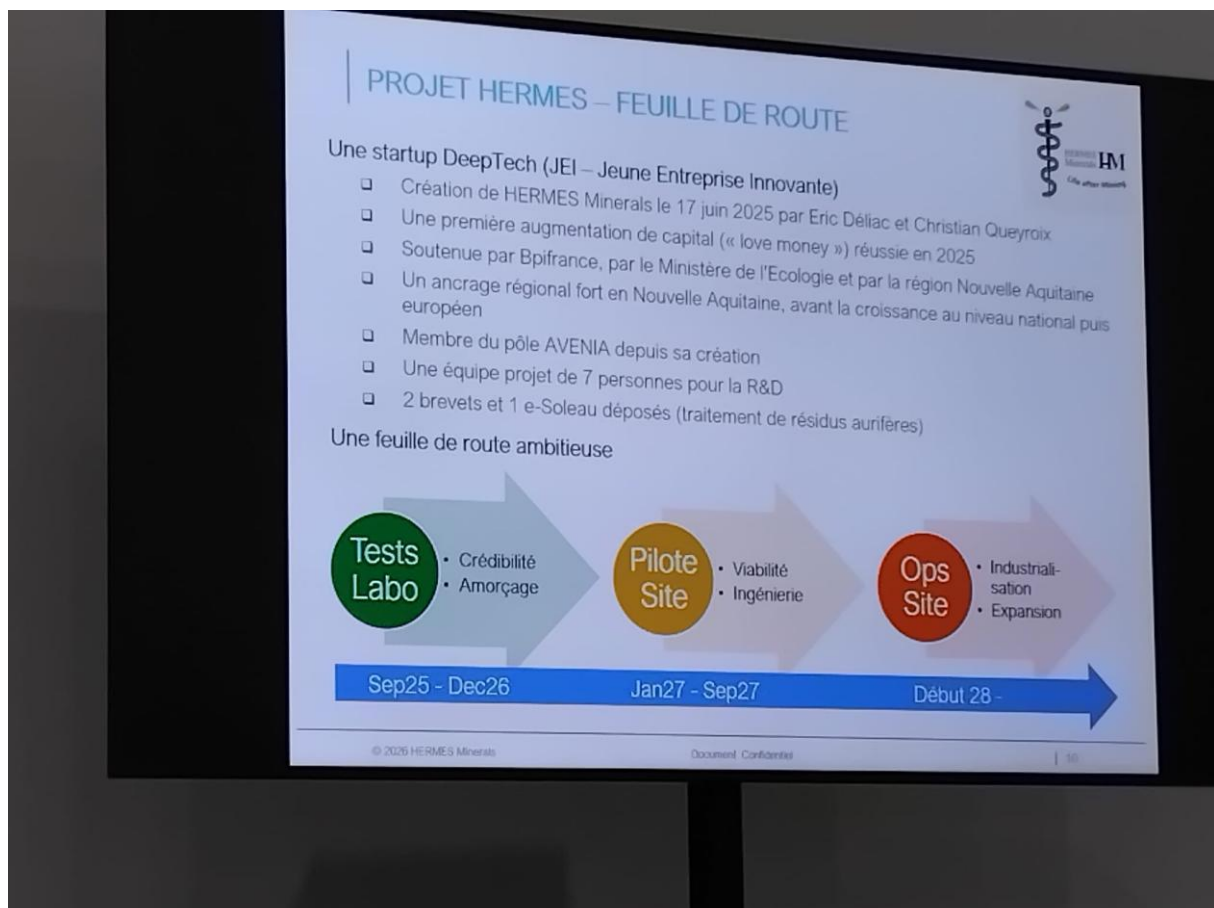
Panorama des enjeux liés à l'eau pour le projet Emili Vincent Gouley, Imerys

Les enjeux liés à la ressource en eau ont été pris en compte dès les premières études de faisabilité. Les procédés doivent fonctionner en circuit fermé avec un taux élevé de recyclage de l'eau

Exploitation du sel par dissolution : concilier activité minière et préservation de la ressource en eau *Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est*

3/ Le Forum des start-up & Jeunes

A/ Valorisation d'anciens sites miniers Hermes Minerals (Eric Déliac ACP Energies)



PROPOSITION DE VALEUR

HERMES Minerals développe et industrialise une technologie « HERMES » destinée à donner une nouvelle vie à d'anciens sites miniers en

décontaminant les produits toxiques en place et en transformant les résidus miniers en une ressource de matières premières à haute valeur ajoutée et de matériaux recyclables, grâce à un traitement écoresponsable

Ce concept d'économie circulaire vise en priorité des anciens sites miniers Français ou Européens



**Transformer des cicatrices
du passé minier en richesse**

© 2026 HERMES Minerals

Document Confidentiel

1

HERMES – FAMILLE DE PROCÉDÉS ADAPTABLES

4 piliers essentiels

Récupérer au mieux les métaux
ET les produits polluants

Pas de réactifs chimiques

Ciblage des flux solides

Très faible empreinte

Réutilisation multi-sites

**Méthodes
Physiques**

**Chimie Eco-
Responsable**

**Unités de
Traitement
Déplaçables
+
Compactes**

**Traitement
des Résidus
Ultimes**

Flottation sans xanthates

Libération sans cyanure

Valorisation des minéraux

Extraction/inertage des polluants

Economie des territoires

© 2026 HERMES Minerals

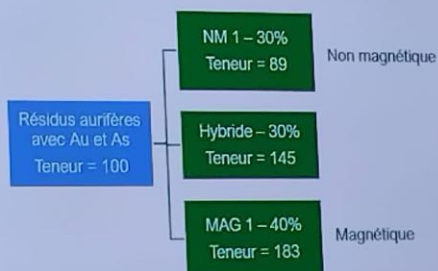
Document Confidentiel

4

EXEMPLE – SÉPARATION MAGNÉTIQUE



Pour des résidus contenant de l'arsénopyrite, dès le premier passage, la teneur en arsenic est quasi doublée dans les concentrés



Séparateur magnétique VPHGMS (Vertical Pulsation High Gradient Magnetic Separator)

PROJET HERMES – FEUILLE DE ROUTE



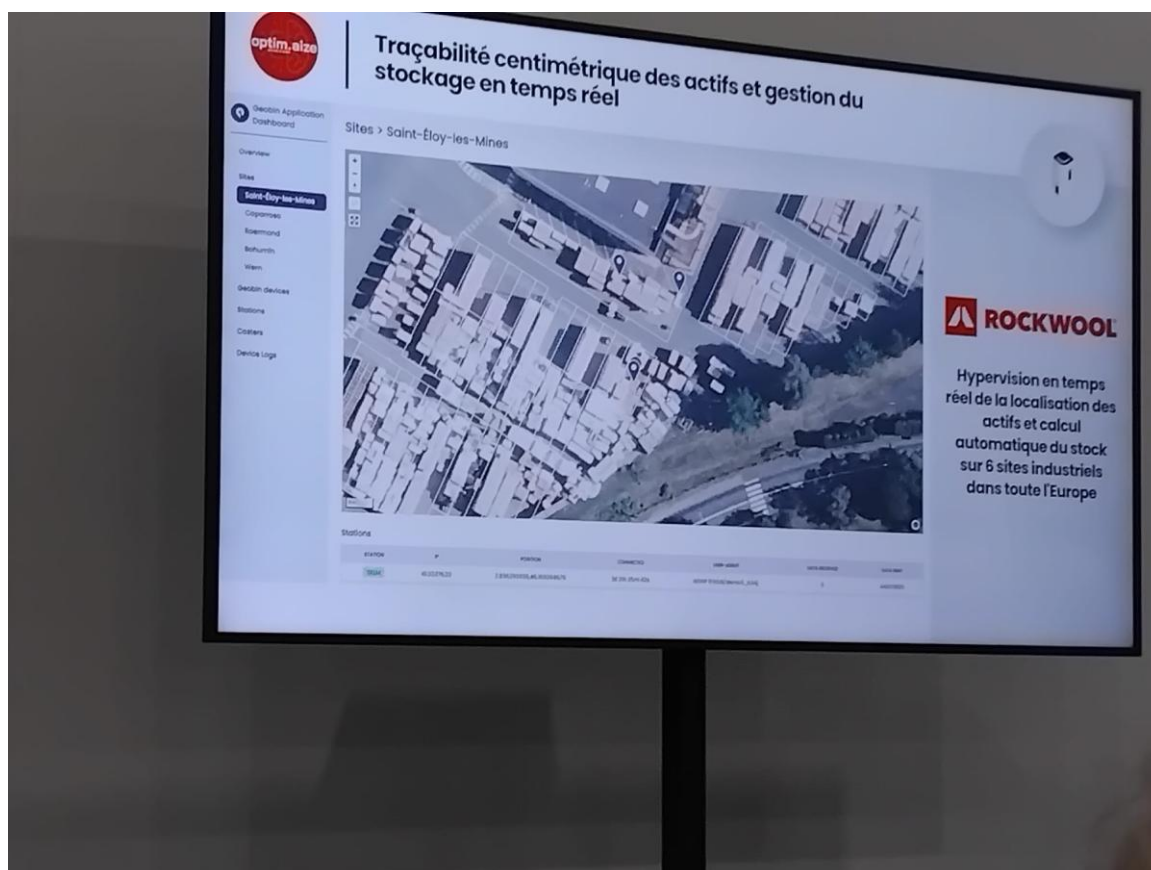
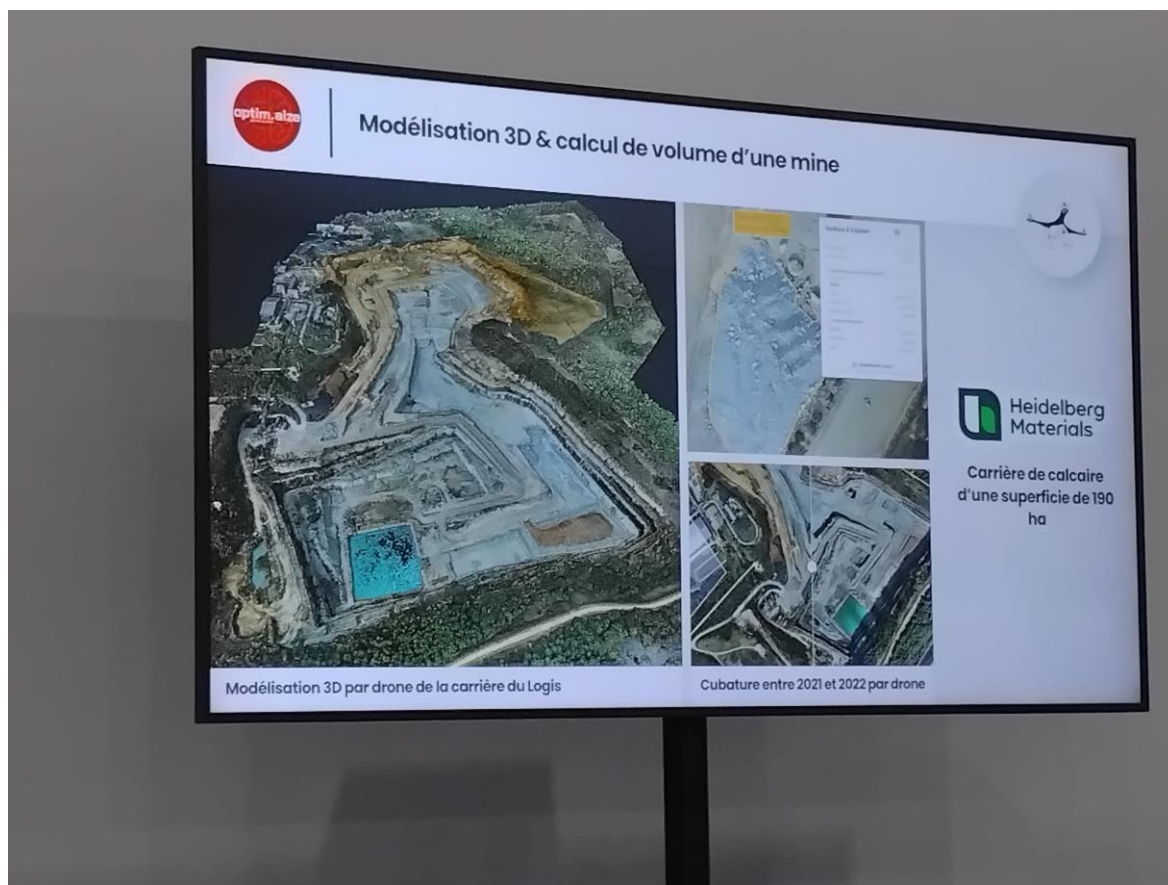
Une startup DeepTech (JEI – Jeune Entreprise Innovante)

- ❑ Création de HERMES Minerals le 17 juin 2025 par Eric Déliac et Christian Queyroi
- ❑ Une première augmentation de capital (« love money ») réussie en 2025
- ❑ Soutenue par Bpifrance, par le Ministère de l'Ecologie et par la région Nouvelle Aquitaine
- ❑ Un ancrage régional fort en Nouvelle Aquitaine, avant la croissance au niveau national puis européen
- ❑ Membre du pôle AVENIA depuis sa création
- ❑ Une équipe projet de 7 personnes pour la R&D
- ❑ 2 brevets et 1 e-Soleau déposés (traitement de résidus aurifères)

Une feuille de route ambitieuse



B/ Plateforme d'hypervision pour la surveillance et la maintenance prédictive de sites miniers
(Amélie Lascaux Dvt)



➤ LEARNING BY DOING

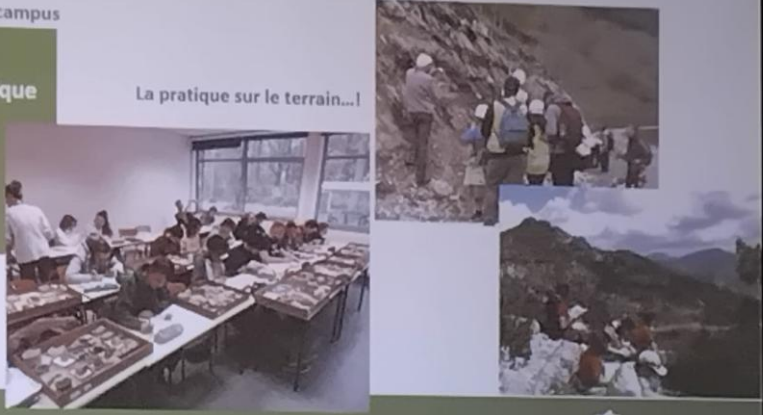
Des formations basées sur le concret et la pratique

Les outils de la géologie sur le campus

- Plateforme Géosciences
- Plateforme hydrogéologique
- APEX (GéoLab)
- Labo Géol
- Compactus et ses collections historiques !

La pratique en cours...

La pratique sur le terrain...!



UniLaSalle  DEMAIN COMMENCE ICI

Ingénieur étudiant ou apprenti

Compétence terrain!

1A	• Prépa intégrée 60% de Géosciences et Environnement
2A	• Terrain et du travail en équipe. • Stage en entreprise
3A	• 1 semestre à l'étranger ou alternance • Découverte des métiers
4A	• Camp de terrain Management • Mémoire d'initiation à la recherche + terrain • 3 parcours métier • Stage en entreprise
5A	• Projets collectif commandités par des entreprises • 5 grands domaines : Les géoénergies et le domaine marin / Les ressources minérales durables / La géotechnique / L'hydrogéologie et les SSP / le numérique



Formation d'Ingénieur en expertise dans les grands domaines des géosciences
5 mois de terrain sur 5 ans
min 1 semestre international
Apprentissage 1, 2 ou 3 ans