

Pour des informations plus détaillées visitez nous à



www.threedify.com



Solution Innovatrice de Logiciel d'Exploitation Minière



Contacte:

Adresse: 2720 Queensview Drive, Suite #1130
Ottawa, Ontario, Canada K2B 1A5

Canada: +1 613 454 5327

Chili: +56 9 8889 5179

Cameroun: +237 233 41 63 48

Maroc: +212 5 37 62 25 00

Turquie: +90 312 468 4988

Afrique du sud: +27 11 465 4464

Mail: info@threedify.com



Support **Skype**
est disponible à:

threedifysupport
pour satisfaire et
dépasser vos besoins

Puissante Modélisation 3D et Optimisation
Solutions intégrées de l'exploration au Séquençage

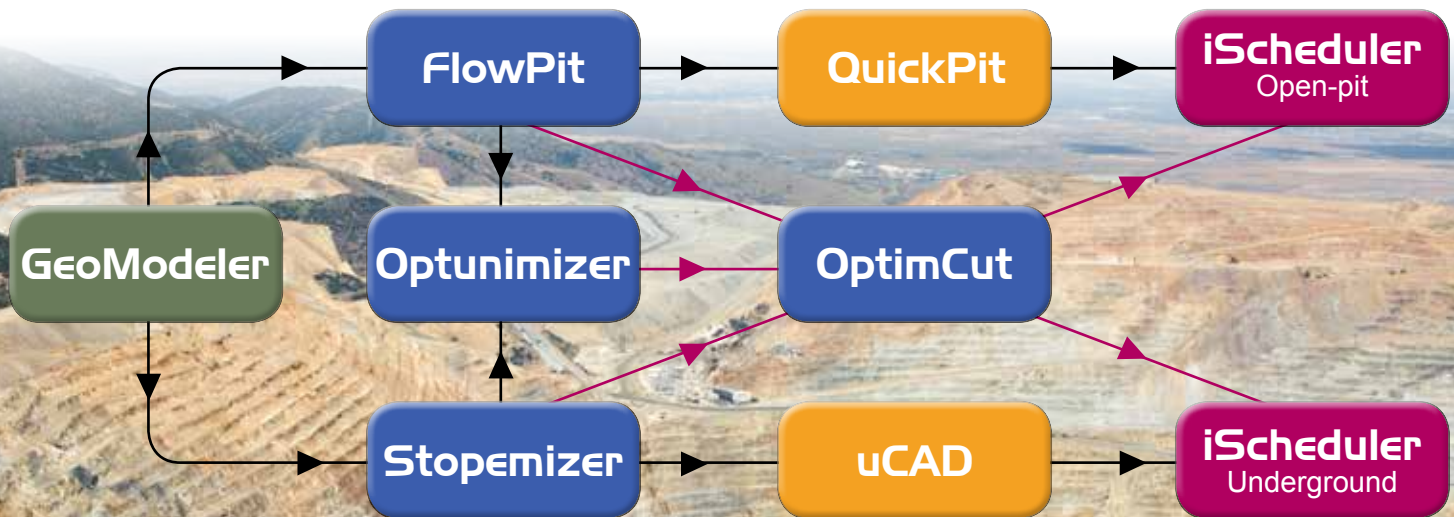
Efficacité Productivité Profitabilité



Suivez-nous sur LinkedIn

Basé à Ottawa au Canada, **ThreeDify Inc** offre une solution innovatrice de logiciel d'exploitation minière pour aider ses clients à augmenter leurs ressources et réduire les coûts d'exploitation. Nos produits sont construits sur des technologies avancées de modélisation et d'optimisation, en plus des techniques informatique moderne capable de traiter à grande vitesse et avec précision, des gisements grands et complexes imposant des défis informatiques aux logiciels d'exploitation minière conventionnels. Notre solution est extensible, rentable et facile à utiliser ayant une bonne compatibilité avec différent format de fichier issus de logiciels d'exploitation tiers.

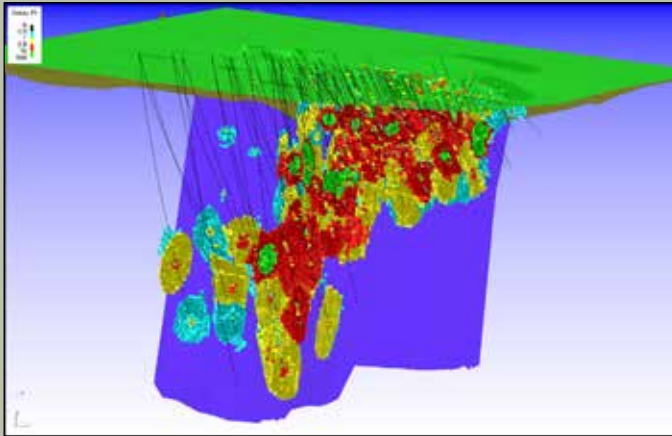
ThreeDify GeoMine est une suite logicielle d'exploitation minière intégrée, faite de huit (8) modules indépendamment sous licence. GeoMine dispose d'un modélisateur de blocs avancé (**GeoModeler**), d'un optimisateur de fosse extensible (**FlowPit**) et d'un concepteur rapide de fosse (**QuickPit**), d'un puissant optimisateur de chambre souterraine (**Stopemizer**) et d'un concepteur spécialisé pour mine souterraine (**uCAD**), d'un optimisateur unique pour la transition de l'exploitation à ciel ouvert vers l'exploitation souterraine (**Optunimizer**) et d'un optimisateur de teneur limite (**OptimCut**), ainsi que d'un planificateur de durée d'exploitation et de production aussi bien pour les mines à ciel ouvert que pour celles souterraine (**iScheduler**).



Notre mission est de vous donner l'habilité par un avantage concurrentiel afin de réaliser des prévisions fiables et maximiser la productivité.



Le module **GeoMine GeoModeler** est un outil à haute performance dans la modélisation géologique et l'estimation des ressources pour des gisements large et complexe. Il offre le vrai **WYSIWYG** 3D modélisation de bloc, une analyse géostatistique et une visualisation interactive 3D. Sa méthode d'interpolation de pointe sur surface, basée sur l'Anisotropie Dynamique (**Dynamic Anisotropy**(DA)) assiste les géologues dans l'augmentation de la précision et dans la réduction des incertitudes liées à l'estimation des ressources. Il est également inclus un module de modélisation implicite basé sur un **RBF** facile d'utilisation pour évaluation préliminaire des gisements ainsi que pour la classification des ressources et un module de reportage pour les rapports destinés au publique.



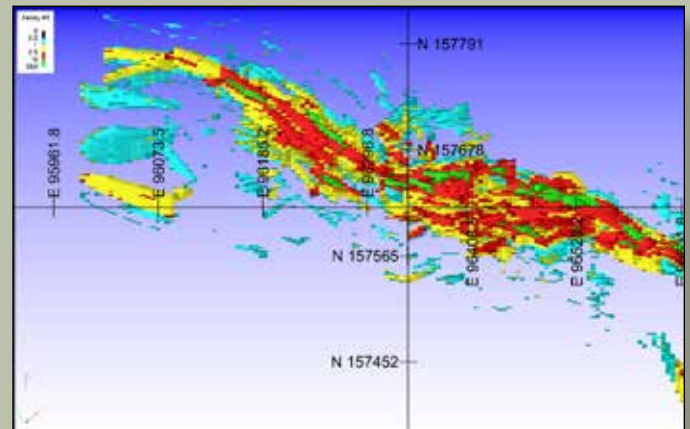
Principaux avantages :

Précis: Technologie d'interpolation sur surface basée sur l'Anisotropie Dynamique évite le piège général du nivellement exagéré dans l'estimation des ressources.

Puissant: Modèle de vaste gisements et/ou ceux à minerais multiple avec des modèles de blocs à haute résolution.

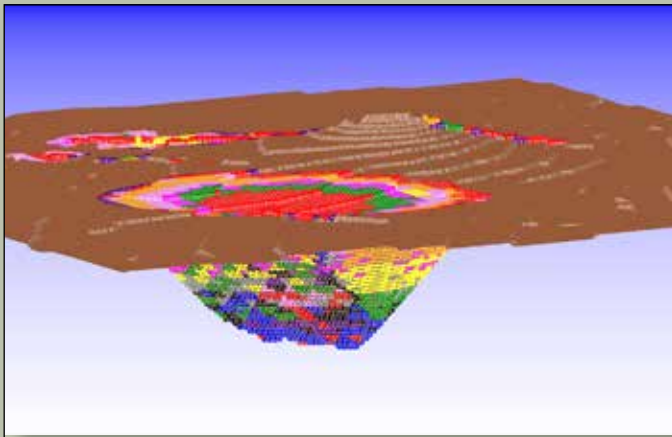
Flexible: Inclus tous les outils courant pour la manipulation de surface, de solide et de modèle de bloc dans le module de base (Foundation), ainsi qu'un outil d'accommodement du modèle de bloc.

- Décode les informations d'arpentage, crée les composites et colore les sondages par lithologie et échantillon avec cinq algorithmes de décodage au choix
- Modèle tous les types de gisements avec alignement Nord de la mine sans axe et modèle de blocs incliné
- Modélisation de bloc avec possibilité de sous division (sub-blocking) et capacité par l'utilisateur de définir des attributs continus ou catégoriques.
- Interpolation de la teneur en minerais du modèle de bloc avec la haute performance de l'inverse de la distance et de la méthode de krigage (kriging) avec sans ou sans domaine géologique.
- Utilise les surfaces DA pour un contrôle précis garantissant que la direction de recherche suive la minéralisation.
- Inclus un outil de pointe pour la création automatique des Surfaces DA.
- Modelage implicite basé sur un RBF anisotrope en 3D avec des contours en temps réel, permet à l'utilisateur de créer rapidement des surfaces ISO pour évaluation préliminaire.
- Valide le modèle de blocs utilisant des histogrammes de comparaison tracés, tracés Q-Q & P-P et tracés en bande.
- Classifie les blocs estimés en catégories mesurées, indiquées and inférées pour reportage publique.
- Importe et exporte les sondages, les structures géologiques et les modèles de blocs en CSV et/ou en format de base de données Microsoft Access.





Le module **GeoMine FlowPit** est un optimisateur de fosse ultra rapide. Il est basé sur l'algorithme 3D pour optimisation de fosse de **Lerchs-Grossmann**, norme du secteur, avec une nouvelle implémentation. FlowPit est capable de manipuler d'immense modèle de blocs avec jusqu'à 100 million de blocs hors mis ceux dans l'air sans faire usage de sous division de blocs (sub-blocking). Cette avancée dans la vitesse de calcul avec garantie d'optimalité fait de FlowPit un instrument efficace où les planificateurs mine ont de plus en plus besoin de réponses rapide et fiable à la question « qu'en serait-il si ? »

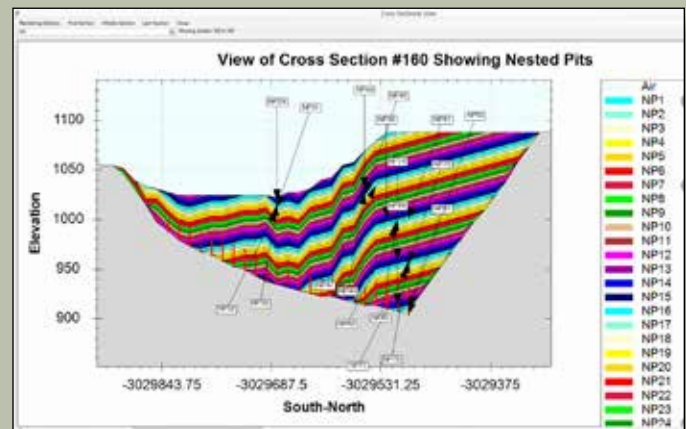


- Le module de fosse ultime détermine la fosse ultime optimale.
- Le module de fosses emboîtées crée des fosses emboîtées de Lerch & Grossmann uniformément séparées ou des fosses optimales sur le plan géologique depuis l'ultime limite de la fosse.
- L'éditeur de formule calcule la valeur complète ou partielle des blocs et gère plusieurs minerais.
- Le module d'analyse de sensibilité permet d'examiner l'impact des modifications opérées sur n'importe quel variable d'importance (prix, coûts, ou incertitude sur la teneur) sur le profit total du projet.
- Aptitude d'optimiser directement sur des modèles de blocs pivoter pour minimiser les dilutions pour des gites peu profond, étroit et plongé.
- Le module d'importation et d'exportation permet d'importer et d'exporter les fichiers CSV et DXF du modèle de bloc.
- Génération flexible des résultats pour rapportage au publique des réserves prouvées ou probables sans besoin d'interface de script.

Principaux avantages :

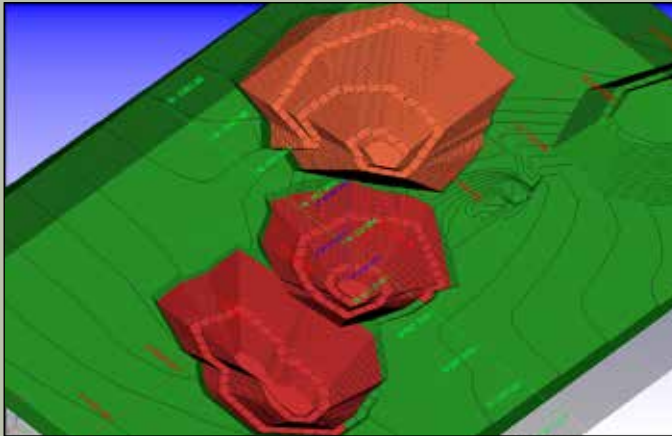
Adaptabilité : la version parallèle à 64-bit manipule d'immense modèle de blocs (jusqu'à 100 million de blocs) avec précision et exactitude sans usage de super-bloc.

Flexibilité : La polyvalence de l'éditeur de formules visuel offre de nouveaux horizons à une infinité virtuelle de possibilités pour les planificateurs mine qui fait la différence.





Le module **GeoMine QuickPit** est un outil pour construction de fosse rapide permettant au planificateur de mine de construire une fosse complète ou un terril avec rampe en quelques minutes. Il contient un puissant outil de repousse (pushback) incrémentale et de création de terril avec la fonction défaire/refaire (undo/redo) basée sur historique. QuickPit se hisse au-dessus de la concurrence en offrant un processus de travail considérablement simplifié qui automatise le traditionnel processus, papier et crayon, de conception de fosse utilisant le profil des gradins. Egalement inclus dans le paquet, est le module unique de réconciliation pour comparer et réconcilier la fosse conçue avec celle issue du **Lerchs-Grossmann** ou fosse relative à l'ouvrage fini.



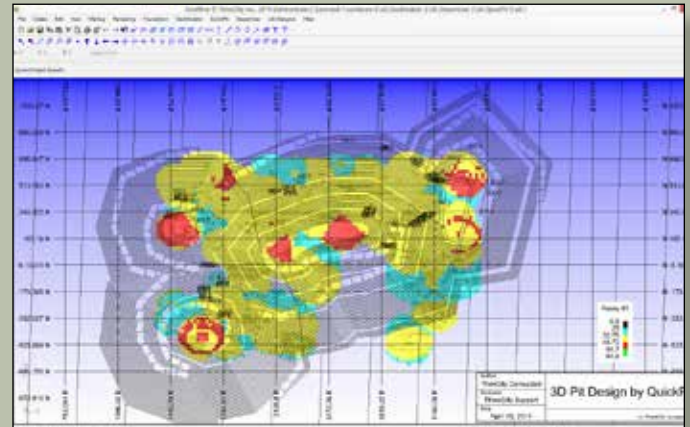
- Conçoit et corrige rapidement les fosses, phases de production et terrils avec repousse ou incrément de terril.
- Crée des incréments de repousse en projetant un contour de base vers le haut ou le bas tout en permettant à l'angle de talus de varier pour chaque incrément par secteurs et/ou niveau ou par type de roches.
- Compare et réconcilie tout concept de fosse avec la fosse **Lerchs-Grossmann** ou celle relative à l'ouvrage fini pour montrer la différence des concepts.
- Crée des incréments de terril partout incluant la partie extraite de la mine.
- Crée des rampes multiples avec ou sans « switchback ».
- Exporte les réserves statistiques gradin par gradin.
- Profil tracés WYSIWYG (Ce que tu vois c'est ce que tu obtiens) à tout moment.
- Capacité de reconstruire tout concept de fosse précédent à n'importe quel moment, même après redémarrage de session de conceptualisation.
- Crée des coupes de gradin polygonale pour planification futur sur le court terme ou tactique.
- Fonction défaire/refaire (Undo/redo) illimité et historiquement basé.

Principaux avantages :

Processus de travail simplifié : automatise le traditionnel processus, papier et crayon, de conception de fosse utilisant le profil des gradins.

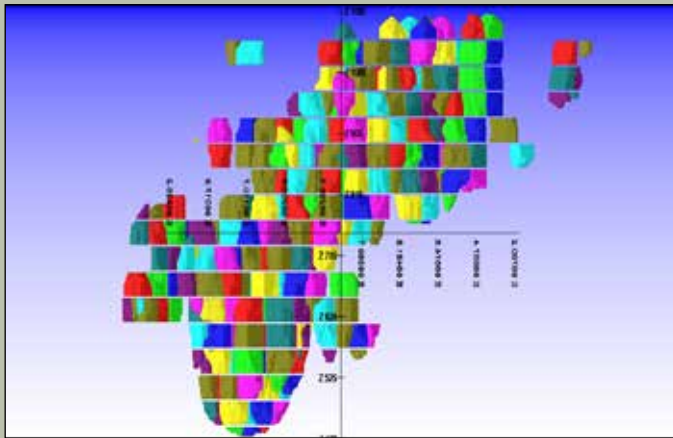
Informatif: Compare et contraste tout concept de fosse avec la fosse Lerchs-Grossmann ou celle relative à l'ouvrage fini, permettant la variation des concepts afin de faciliter la compréhension et aider à l'identification des régions nécessitant une amélioration.

Productivité croissante : Crée des fosses complètes, des terrils, des phases de production et plans avec des rampes internes à la fosse en quelques minutes.





Le module **GeoMine Stopemizer** est un outil d'optimisation de chambre 3D. Partant d'un modèle de teneur, Stopemizer génère le meilleur concept de chambre et forme exploitable utilisant un algorithme d'optimisation rigoureux. L'algorithme d'optimisation de chambre 3D Stopemizer, est pour l'optimisation d'une mine souterraine ce que l'algorithme 3D de fosse **Lerchs-Grossmann** est pour l'optimisation d'une mine à ciel ouvert. Le concept de chambre et la forme exploitable créés par Stopemizer ne sont pas juste optimal pour une configuration donnée de la chambre, mais aussi pratique pour les applications réelles car respectant à la fois les restrictions géométriques et géotechniques essentielles.



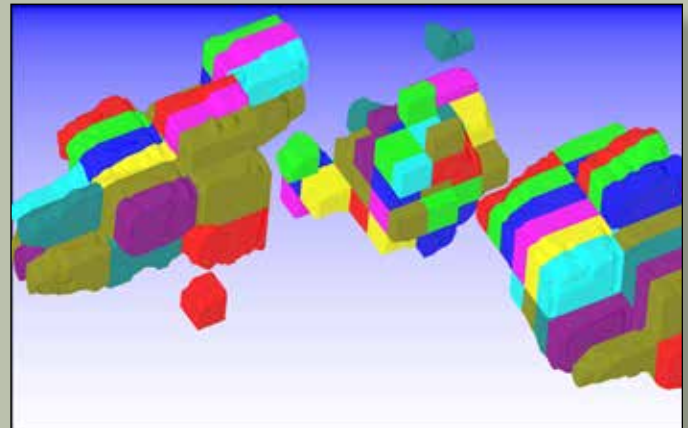
Principaux avantages :

Puissant : Le rigoureux algorithme d'optimisation 3D garantit le concept optimal pour une configuration de chambre donnée.

Analytiques avancées : Compare et réconcilie les concepts de chambre avec les chambres extraites pour une amélioration incrémentale des concepts.

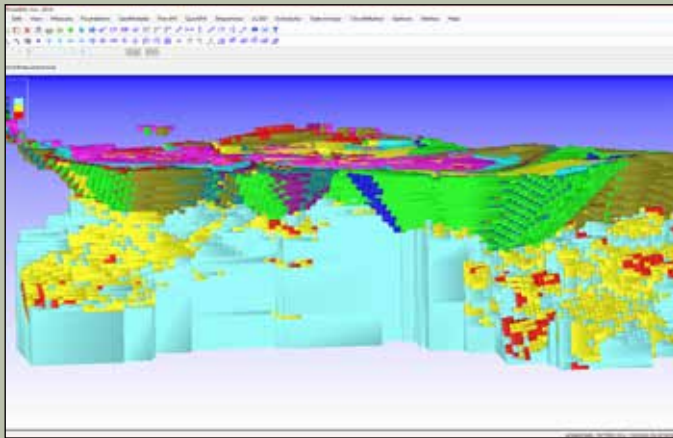
Pratique : Les concepts de chambre créés avec Stopemizer respectent à la fois les restrictions géométriques et géotechniques essentielles.

- Crée interactivement ou automatiquement et corrige les configurations de chambres avec des dimensions variables.
- Définis l'angle du toit et du mur, et l'emplacement des points de soutirage en 3D
- Calcule les réserves exploitables en spécifiant la teneur limite ou en maximisant le profit total pour une configuration de chambre donnée.
- Crée automatiquement des configurations exploitables à partir d'un concept de chambre optimal
- Vrai algorithme d'optimisation 3D créant des configurations réalistes de chambres exploitables respectant les restrictions géotechniques essentielles et géométriques tel que l'angle du toit et du mur, dimension et position des piliers, ainsi que l'emplacement des points de soutirage.
- Outils pour reportage statistique du minerais et du stérile pour chambre exploitable.
- Importe les modèles de teneur sous format ASCII CSV et exporte vers les fichiers de format CSV et DXF.
- Le module de réconciliation de chambres permet à l'utilisateur de comparer et réconcilier les configurations exploitables conçues avec les chambres extraites.
- Soutient les modèles de blocs sous divisés.





Le module **GeoMine Optunimizer** est un optimisateur de transition entre une mine à ciel ouvert et une mine souterraine. Optunimizer permet au planificateur de la mine de déterminer la zone de transition optimale de la mine à ciel ouvert vers la mine souterraine avec l'objectif de maximisation du profit total de la mine entière. Optunimizer est construit sur deux optimisateurs mûrs de ThreeDify : **FlowPit** pour l'optimisation de la fosse et **Stopemizer** pour l'optimisation de chambre bloc foudroyé. Le résultat du plan de transition créé par Optunimizer est optimal aussi bien pour l'exploitation à ciel ouvert que pour celle souterraine. Désormais plus besoin de processus de conception d'essais et d'erreur.



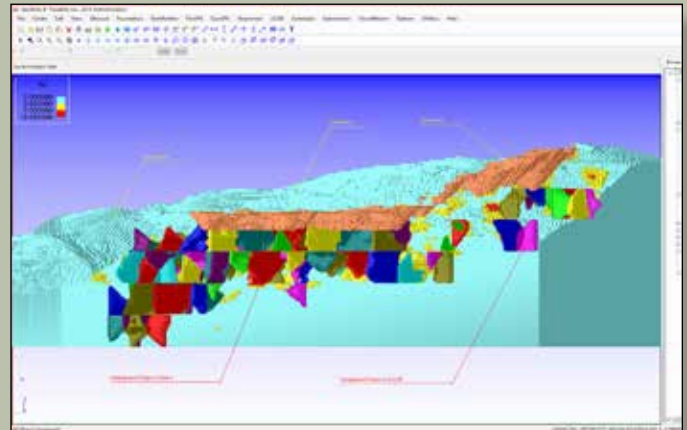
Principaux avantages :

Optimalité garantie : La zone de transition générée garanti la totale maximisation du profit de mine entière.

Productivity : Détermination automatique de la zone de transition optimale éliminant ainsi la nécessité du processus d'essais et d'erreur et de là améliorant considérablement la productivité.

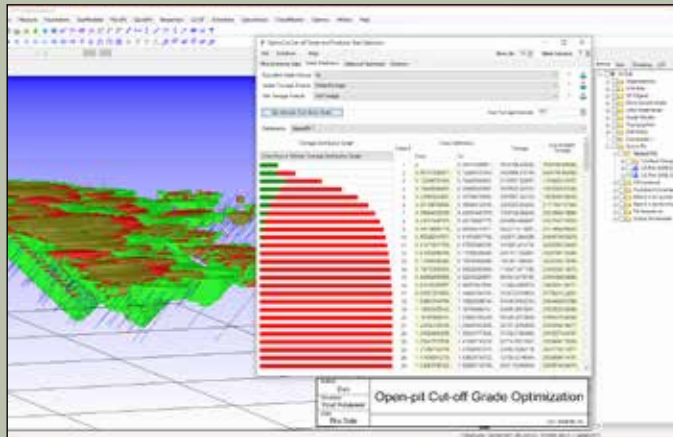
Puissance : Capacité de maximiser le NPV si combiné avec le module **iScheduler**.

- Génère une série de fosses emboîtées qui maximisent le profit total assumant que le gisement est exploité dans une mine à ciel ouvert
- Génère le concept d'une chambre ou d'un bloc foudroyé qui maximise le profit total assumant que le gisement est exploité dans une mine souterraine.
- Définit la zone de transition optimale de la mine à ciel ouvert à celle souterraine grâce au concept des fosses emboîtées et chambre ou bloc foudroyé.
- Maximise le NPV (ou autre variable) si combiné avec **iScheduler**, à travers la définition de la meilleure option globale en considérant le développement des infrastructures et la préparation de la mine avec pour objectif d'assurer l'alimentation de la laverie (Intensification, stockage, etc.) tout ceci au sein d'un logiciel intégré, **GeoMine**.
- Soutient différentes méthodes d'exploitation, incluant toutes les méthodes de défilage ainsi que de bloc foudroyé.
- L'éditeur visuel de formule permet aux utilisateurs de décider de comment est-ce qu'ils aimeraient calculer la valeur en dollar d'un bloc s'il est exploité dans comme une fosse et/ou une chambre.





Le module **GeoMine OptimCut** est un optimisateur évolutif de teneur limite et du taux de production. Partant d'un nombre de fosses emboîtées ou concept de chambre, d'une formule de dollar défini par l'utilisateur, OptimCut trouve N-meilleur teneur limite et taux de production annuel, chacun maximisant le NPV sur la durée de vie de la mine (**LOM**) tout en respectant les restrictions de préséance en utilisant un algorithme de programmation dynamique restreint (**Constrained Dynamic Programming**) basé sur le principe de l'optimalité. Le résultat est un ensemble de calendriers LOM avec des stratégies de stockage optimale. Chaque calendrier est idéalement adapté pour la planification stratégique de la mine et peut également être utilisé comme entrée pour iScheduler pour la planification ultérieure de la production.



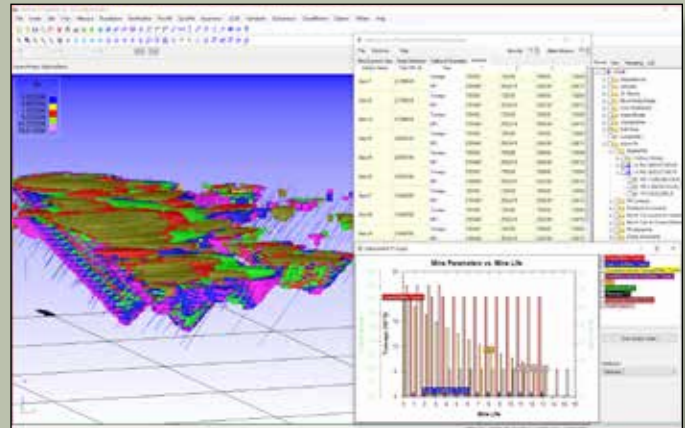
- Détermine la teneur limite et le taux de production optimal annuel maximisant le NPV durant l'entièreté de la vie de la mine et de la laverie ayant le choix en N-meilleur solutions.
- Offre aussi bien les modes d'optimisation standard que restreint avec l'option de stockage et de manipulation de minerais multiple.
- Intégration complète avec **FlowPit** et **Stopemizer** pour optimisation de teneur limite et usage de stock en sélectionnant comme entrée un nombre de fosse emboîtées provenant de FlowPit ou un concept de chambre provenant de Stopemizer.
- Le résultat peut être directement utilisé pour l'évaluation préliminaire du projet ou utilisé comme entrée pour iScheduler pour la création des calendriers LOM optimal.
- Capacité de définir et personnaliser la formule dollar (exprimer comme fonction du prix du métal, de la récupération, du coût d'exploitation fixe et/ou variable, du traitement et raffinage, etc.) comptabilisé pour minerais multiple et les restrictions réelles de la vie de la mine.

Principaux avantages :

Puissant : Crée des stratégies réalistes de teneurs limite et taux de production qui ne varient pas seulement au fil du temps (périodes d'exploitation), mais aussi dans l'espace (zones d'exploitation), tout en obéissant aux restrictions géométriques et de préséance entre les zones d'exploitation.

Adaptable : L'implémentation fileté multiple exploite tout le cœur du CPU disponible afin d'accélérer les calculs pour les grands projets.

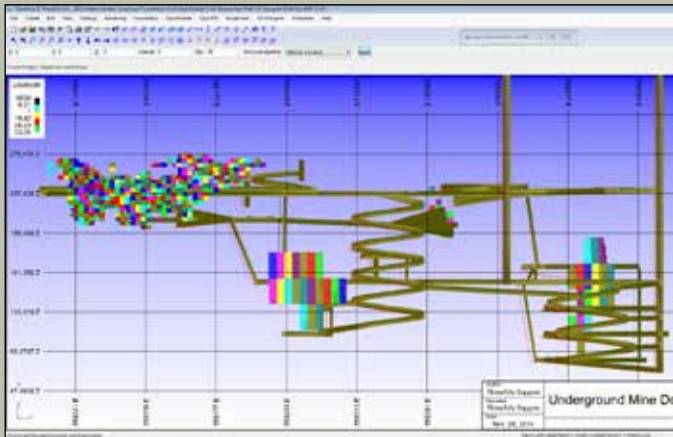
Flexible : Capacité de définition de formule propre adaptées aux spécification propre du projet minier.





Le module **GeoMine uCAD** est un outil spécialisé CAO pour mine souterraine. Il contient l'une des interfaces CAO 3D les plus productives ceci grâce à un paquet de commandes puissant et un modèle concurrent non bloquant de commande de dialogue. uCAD intègre une série d'outils délibérément conçus pour booster la productivité du concepteur minier. Avec uCAD, créer une configuration souterraine n'est plus une tâche fastidieuse comme avec la généralité des logiciels CAO.

- Conçoit des lignes centrales pour l'accès de la mine souterraine, incluant les puits, les descenderies et les accès au gîte.
- Mode batch pour la création d'accès au gîte avec concepteur automatique de niveau.
- Crée des formes 3D à partir des lignes centrales ainsi que des profils de section transversales.
- Correction interactive de la configuration de la mine souterraine.
- Production automatique des descenderies basé sur les restrictions créées par l'utilisateur.
- Implémentation automatique de niveau de configuration basé sur les restrictions créées par l'utilisateur.
- Fonction défaire/refaire (undo/redo) illimité et historiquement basé.

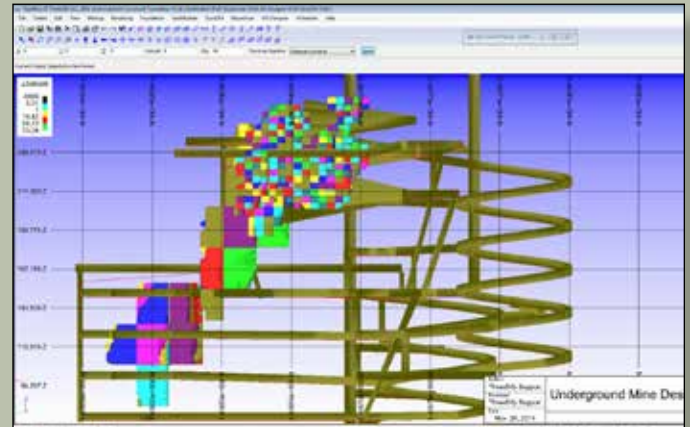


Principaux avantages :

Intégré : Travaille harmonieusement avec les autres modules (**Stopemizer** et **iScheduler**) dans GeoMine.

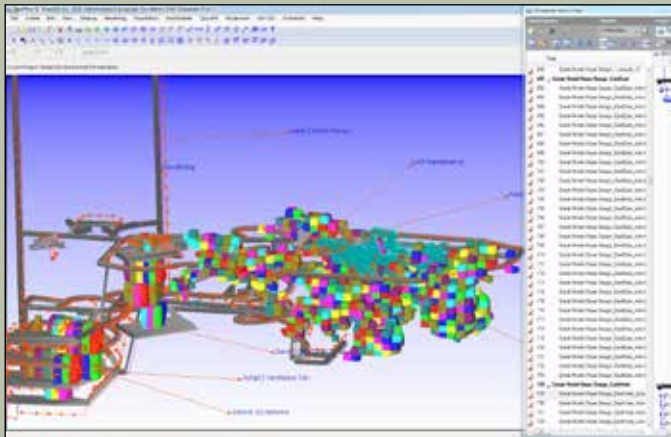
Utilisation facile : Dans le dialogue non bloquant d'uCAD est intégré un paquet de commandes puissantes et un dialogue de commande travaillant en tandem pour faire de uCAD l'un des CAO 3D les plus productifs pour ingénieurs de conception de mine.

Flexible: Importe et exporte les fichiers AutoDesk DXF ; importe également plus de 30 autres fichiers 3D.





Le module **GeoMine iScheduler** est à la fois un planificateur de durée de vie de la mine, mais aussi un planificateur interactif des différentes activités et ressources à la fois pour les mines à ciel ouvert que pour celles souterraines. Entant que planificateur de durée de vie de la mine, il génère automatiquement les plans de durée de vie de la mine à partir des fosses emboîtées pour l'exploitation à ciel ouvert ou le concept de chambre/foudroyage pour l'exploitation souterraine. Entant que planificateur de production, il contient un correcteur d'activité et de dépendance non annulable, un graphique de Gantt pour activités et ressources intégré, graphique PERT, diagramme de réseau et un algorithme de mise à niveau rapide de ressources.

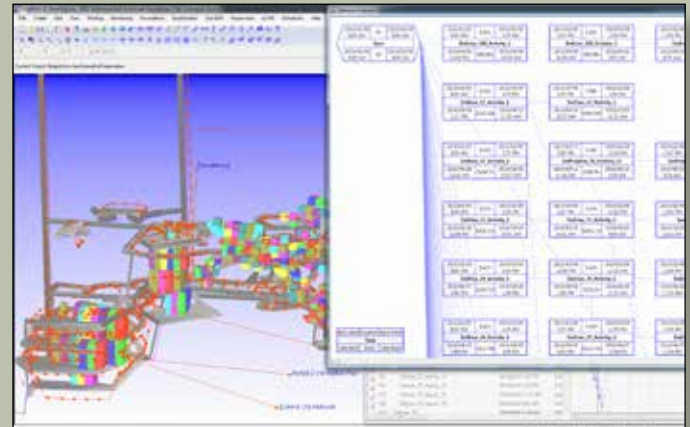


- Planification interactive ou automatique pour planification à court, moyen et long terme aussi bien pour les fosses que pour les mines souterraines avec un support pour plusieurs modèles de blocs, concepts de fosses, concepts de chambre, configuration de développement de la mine et stockage.
- Correcteur interactif d'activité et dépendance pour la création d'activités d'exploitation associative et de dépendances sur une variété d'objets miniers.
- Planification d'activité et de ressource sous la base du calendrier avec des représentations de graphique Gantt, PERT et réseau de diagramme.
- Création et management des ressources
- Activité d'échelonnement manuel et/ou automatique et mise à niveau des ressources
- Génération automatique de la durée de vie de la mine à partir des fosses emboîtées ou concepts de chambre.
- Génération d'activités à court terme avec un correcteur intuitif et puissant de coupe de gradin d'exploitation pour fosses ou trancheur de chambre pour mine souterraine.
- Animation de planificateur et lecture incluant pause, reprendre, avancée rapide et arrière.
- Reconnais les formats de fichiers issus de logiciels de mines populaire pour la création d'un planificateur de mine flexible
- Interface bidirectionnelle avec Microsoft Project à travers le format XML.

Principaux avantages :

Compréhensif : Une interface qui unifie en un « débloquage et réactionnel » et intègre parfaitement toutes les tâches du complexe processus qu'est la planification minière dans un espace de travail hautement 3D. Capable de créer à la fois des planifications stratégiques et tactiques dans une interface unifiée.

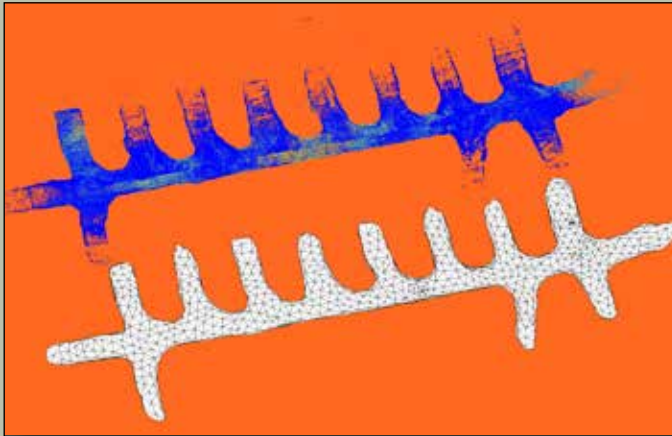
Intégré : Utilise et planifie directement toutes les données géologiques et minières générées par tous les autres modules de GeoMine sans nécessité de contrôle d'erreurs pendant l'importation/l'exportation comme typiquement requise par les planificateurs distincts.





Le module **GeoMine CloudMesher** est un puissant instrument de maillage de nuage de points pour scanner 3D et drone. De large nuage de points avec des centaines de million de points peuvent être vus à une vitesse interactive sur les ordinateurs portable courant. Plusieurs outils de maillage sont inclus pour la création de surfaces 3D ou solides respectant le nuage de points original et qui par la suite peuvent être utilisés comme objet d'exploitation actionnable pour la conception en aval, tel que la réconciliation de la fosse ou de la chambre, le sectionnement transversal, la récapitulation de sous-extraction, sur-extraction et le pourcentage de la variance de volume.

- Vue interactive et annotation de vaste nuage de points
- Outil pour la filtration, le sectionnement et la simplification des nuages de points.
- Outil puissant pour transformation de nuage de points en surfaces de haute qualité ou solides étanches.
- Outil de réparation de maillage incluant le remplissage de sondage et la solidification du maillage.
- Outil simple à utiliser pour modélisation et CAO pour activités d'arpentage souterrain, incluant le sectionnement transversal, les calculs de volume et de superficie.
- Fait usage de schémas de couleurs pour mettre l'accent sur les zones d'intérêt.
- Comprend des outils de réconciliation pour montrer la différence de concept, les zones de conformité et sous-extraction et sur-extraction.

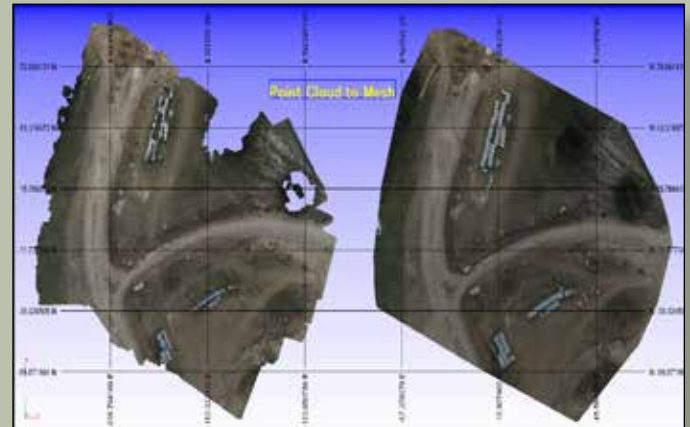


Principaux avantages :

Extensible : Prends le nuage de points directement comme entrée des scanners LiDAR 3D, des robotiques, des drones et des systèmes de surveillance géotechnique.

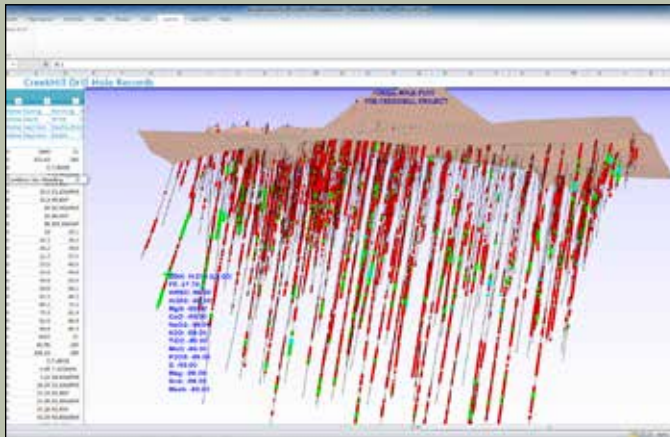
Facile à utiliser : Le flux de travail continu rend le traitement de données scannées rapide et facile.

Intégré : Travaille harmonieusement avec tous les autres modules de GeoMine pour transformer les nuages de points en objet d'exploitation CEO actionnable.





Déployé comme un add-in de Microsoft Excel, **ThreeDify XLCOREBLOCK** est un outil de visualisation de sondage et d'estimation de ressources rapide basé sur Excel. En exploitant la popularité et la facilité d'utilisation d'Excel, XLCOREBLOCK a considérablement diminué la courbe d'apprentissage et le coût total de propriété de connaissances pour les travailleurs dans l'exploitation minière. C'est devenu l'outil « vas à » (go-to) pour les géologues sur le terrain, les cadres de l'industrie minière, les banques d'investissement et les titulaires de propriétés. Avec XLCOREBLOCK, vous pouvez rapidement et efficacement communiquer vos résultats de sondage et d'estimation préliminaire de ressources aux parties prenantes.



Principaux avantages :

Épargne du temps et réduit l'erreur humaine : Visualisez et analysez les données de sondages au sein de l'interface Microsoft Excel éliminant ainsi la nécessité d'exportation des données dans un logiciel tiers.

Flux de travail simplifié : Les tracés de sondage 3D et les modèles de blocs générés sont directement sauvegardés comme partie du fichier Excel.

Rentable et facile à utiliser : L'interface basée sur Excel signifie une courbe d'apprentissage très faible.

- XLCOREBLOCK est constitué de deux modules, **CoreViz** et **BlockModel** pouvant être licenciés séparément.
- Le module **CoreViz** permet de visualiser et de valider les tests, la lithologie et les attributs (aussi bien continus que catégoriques), faisant de XLCOREBLOCK un outil puissant de validation QA/QC DDH basé sur Excel.
- Le module **BlockModel** contient une modélisation implicite basée sur une implémentation rapide d'interpolation anisotrope **RBF (Radial Basis Function)**. Cela permet à l'utilisateur de créer et d'exporter rapidement les modèles de blocs 3D et les surfaces iso nivelée ou solides.
- Desarpante les sondages avec le choix de cinq méthodes de desarpantage
- Crée une surface topographique des cols de sondages ou importe des fichiers DXF
- Crée des composites/mixtes et retire en option les valeurs aberrantes.
- Tourne à travers les surfaces et les sections transversales en temps réel.
- Crée des animations vidéo AVI pour vos sondages et modèles de blocs 3D.
- Exporte vers les formats CSV, DXF, VRML v2 et vidéo AVI

