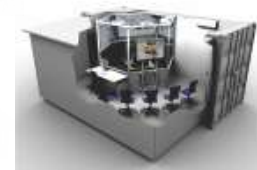
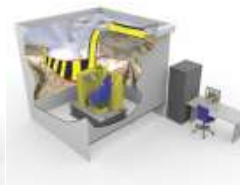




**5DT**

**Fifth Dimension Technologies**

**Solutions de formations  
pour les secteurs Minier,  
de la Construction et du  
Transport**



## TABLE DE MATIÈRE

<b>À propos de 5DT</b>	<b>2</b>	Simulateur de Formation pour l'opération d'une Chargeuse (LHD)	37
<b>Avantages de la Solution de Formations</b>	<b>4</b>	Simulateur de Formation pour l'opération d'une Boulonneuse	38
<b>Le Plan de Formation Intégré de 5DT</b>	<b>6</b>	Simulateur de Formation pour l'opération d'un Tombereau Articulé (ADT)	39
<b>Simulateurs De Formation - Aperçu</b>	<b>8</b>	Simulateur de Formation pour l'opération d'un Véhicule Utilitaire (UV)	40
SimCAB <sup>MC</sup> Swap Out	10	<b>Autres Simulateurs de Formation</b>	<b>41</b>
SimBASE <sup>MC</sup> CUBE	11	<b>Simulateurs de Formation pour Le Secteur de La Construction – Aperçu</b>	<b>42</b>
SimBASE <sup>MC</sup> HEX	12	Simulateur de Formation pour l'opération d'une Niveleuse	44
SimBASE <sup>MC</sup> HMD (Visiocasque)	13	Simulateur de Formation pour l'opération d'un Bulldozer	45
<b>Simulateurs pour Exploitations Minières de Surface - Aperçu</b>	<b>14</b>	Simulateur de Formation pour l'opération d'une Excavatrice	46
Simulateur de Formation pour l'opération d'un Tombereau de Chantier	16	Simulateur de Formation pour l'opération d'une Chargeuse Sur Pneus	47
Simulateur de Formation pour l'opération d'une Pelle	17	Simulateur de Formation pour l'opération d'un Bulldozer	48
Simulateur de Formation pour l'opération d'une Excavatrice	18	Simulateur de Formation pour l'opération d'un Camion Routier	49
Simulateur de Formation pour l'opération d'une Chargeuse Sur Pneus	19	Simulateur de Formation pour l'opération d'une Grue mobile	50
Simulateur de Formation pour l'opération d'un Bulldozer	20	<b>Simulateurs de Formation pour l'opération d'un Véhicule Militaire</b>	<b>51</b>
Simulateur de Formation pour l'opération d'une Niveleuse	21	<b>Simulateurs de Formation pour l'opération d'un Bus de Passagers</b>	<b>52</b>
Simulateur de Formation pour l'opération d'une Pelle à Benne Trainante	22	<b>Bases de Données des Terrains</b>	<b>53</b>
Simulateur de Formation pour l'opération d'un Mineur De Surface	23	<b>Pré-Simulateurs: SimBASE<sup>MC</sup> PRE</b>	<b>54</b>
Simulateur de Formation pour l'opération d'une Foreuse à Trou de Mine	24	<b>Système de Formation Automatisée (CBT)</b>	<b>54</b>
Simulateur de Formation pour l'opération d'un Véhicule Léger	25	<b>Visualisateurs – Aperçu</b>	<b>56</b>
<b>Simulateurs pour Exploitations Minières Souterraines de Charbon – Aperçu</b>	<b>26</b>	Charbon Souterrain MineVIZ <sup>MC</sup>	58
Simulateur de Formation pour l'opération d'un Mineur Continu	28	Exploitation Minière Souterraine de La Roche Dure MineVIZ <sup>MC</sup>	60
Simulateur de Formation pour l'opération d'une Boulonneuse Mineur	29	Exploitation Minière en Surface MineVIZ <sup>MC</sup>	61
Simulateur de Formation pour l'opération d'une Pelle Racleuse/d'une Chargeuse (LHD)	30	<b>Solutions Mobiles – Aperçu</b>	<b>62</b>
Simulateur de Formation pour l'opération d'une Voiture de Navette	31	Conteneur Simple	64
Simulateur de Formation pour l'opération d'une Boulonneuse de Toit	32	Conteneur Double Dépliable	65
Simulateur de Formation pour l'opération d'une Longue Taille	33	Conteneur Classe	66
<b>Simulateurs pour Exploitations Minières Souterraines de La Roche Dure - Aperçu</b>	<b>34</b>	Remorque	67
Simulateur de Formation pour l'opération d'un Engin de Forage	36	<b>Soutien</b>	<b>68</b>

### Carnet des solutions de formations de 5DT – Bienvenue!

Le présent carnet offre un aperçu de nos produits, nos services et nos capacités. Il vise à présenter notre société et à souligner les avantages que tirera votre organisation des simulateurs de formation. Sont également exposés, les avantages de notre plan intégré de formation.

Nous sommes confiants que ce carnet vous permettra de concevoir une solution de formations qui répondra aux objectifs de sécurité, de productivité et de maintien de votre organisation. Veuillez nous contacter pour tout aide complémentaire relative à ce processus.

La vision de 5DT se définit comme suit:

***Nous assurons La Sécurité et optimisons la Productivité des opérateurs tout en rendant les opérations Moins Destructives!***<sup>MC</sup>

Nous vous invitons à nous rejoindre dans notre quête.

## À PROPOS de 5DT

5DT assure la sécurité et optimise la productivité des opérateurs tout en rendant les opérations moins destructives grâce à des outils de formation avancés qui sont perfectionnés depuis 15 ans sur des exploitations minières partout dans le monde.

5DT n'offre pas que des simulateurs de formation mais toute une **Solution** de Formations. La solution de formations 5DT comprend les éléments suivants:

- **Simulateurs de Formation**
- **Pré-Simulateurs**
- **Système de Formation Automatisée (CBT)** (Formation en ligne)
- **Visualisateurs**

5DT détient une Base de Connaissances bien établie dans les secteurs Minier, de La Construction et du Transport. Nous passons beaucoup de temps dans les mines souterraines et de surface ainsi que sur des sites de construction et autres à interagir avec de réels opérateurs sur de l'équipement réel. Nous travaillons également de façon rapprochée avec des services et des écoles qui se trouvent être parmi les meilleurs formateurs au monde et qui nous accompagnent dans l'amélioration de nos méthodologies, de nos produits et de notre matériel de formation.

### Gamme de Produits

5DT offre une gamme complète de Simulateurs de Formation pour les exploitations minières souterraines et de surface, la construction et le transport:

- Simulateurs de Formation pour Mines de Charbon Souterraines
- Simulateurs de Formation pour Exploitations Minières de La Roche Dure
- Simulateurs de Formation pour Exploitations Minières de Surface
- Simulateurs de Formation pour Le Secteur de La Construction
- Simulateurs de Formation pour Le Secteur du Transport
- Simulateurs de Formation pour Le Secteur Militaire

### Base d'installation internationale

5DT est fière d'être au service des organisations prestigieuses suivantes.

- BHP Billiton
- Anglo Platinum
- Xstrata
- VALE
- Sasol
- INADEH
- Anglo Coal
- Peabody Energy
- SENA

- Patriot Coal
- Agnico-Eagle
- Kentucky Coal Academy
- SA Air Force
- TAFE
- Fortescue Metals Group
- Mining Industry Skills Centre
- EADS
- Foskor

### Fabricant d'Equipement d'Origine (FEO)

5DT utilise, dans ses simulateurs, des Pièces de FEO Réels et a élaboré des simulateurs de formation pour machines au service des FEO suivants.

- Caterpillar
- Bucyrus
- JOY
- Fletcher
- Scania
- ARO
- Komatsu
- Terex
- Sandvik
- Wirtgen
- Fermel
- GHH
- Liebherr
- O&K
- Atlas Copco
- Toyota
- AARD

### Technologies Avancées de 5DT

- 6 Hexapode électrique à Six Degrés De Liberté (6DDL)
- Technologie de simulation interactive du terrain
- Conduite active avec retour de force
- Simulateurs de formation et studio de visualisation avec champ de vue de 360°
- Échange de la SimCAB<sup>MC</sup> en trois minutes sans outil ni grue

5DT collabore de très près avec ses clients. Cette approche nous a assuré une croissance sans pareil.

*Nous serons ravis de travailler très prochainement en partenariat avec vous.*

## AVANTAGES DE LA SOLUTION DE FORMATIONS

Les Solutions de Formations 5DT permettent aux organisations de développer à la fois les Connaissances et les Compétences de leur personnel. Elles apportent de nombreux avantages à leurs services, à savoir:

### Entreprises et Investisseurs

- Rendement du capital investi (RCI) plus élevé:
  - Production augmentée
  - Coûts d'entretien réduits
  - Nombre d'accidents réduits
- Risque moins élevé
- Compétences améliorées et connaissances des effectifs
- Image de l'entreprise améliorée

### Ressources Humaines (RH)

- Sélection de nouveaux employés
- Formation des populations locales
- Recrutement externe
- Formation externe
- Meilleures connaissances et compétences au niveau du lieu de travail

### Formation

- Formation de nouveaux opérateurs
- Évaluation et formation renouvelée des opérateurs existants
- Outil de familiarisation et d'intégration
- Délais de formation des opérateurs réduits
- Meilleure flexibilité au niveau de la formation
- Formation 24 heures sur 24, 7 jours sur 7
- Standard de formation constant et élevé
- Suivi écrit de chaque formation

### Amélioration des Opérations et des Activités de L'entreprise

- Production améliorée
- Réduction de la perte de production grâce à une formation sur de l'équipement réel
- Meilleure application des meilleures pratiques
  - Évaluation des meilleures pratiques actuelles en simulateur
  - Optimisation des meilleures pratiques actuelles en simulateur
  - Utilisation d'un simulateur comme instrument d'élaboration de meilleures pratiques d'une organisation
- Amélioration du développement des compétences des opérateurs

### Entretien

- Réduction de l'usure et des dommages à l'équipement
- Formation sur équipement "garer-tester" (park and test) pour les mécaniciens et les artisans

### Santé et Sécurité

- Meilleure prise de conscience de la sécurité.
- Scénarios de cas extrêmement graves sans le risque de blessures ou de dommages. Possibilité de pratiquer encore et encore la meilleure façon de répondre à une urgence.
- Garantie que le personnel a été formé pour répondre à des cas d'urgences.
- Formation d'opérateurs sur de l'équipement sans siège passager.
- Reconstitution de cas d'accidents.
- Mise en œuvre de politiques modifiées et de SOP.

### Marketing et Relations Publiques

- Présentation des opérations des groupes sans les exposer aux dangers habituels liés aux mines.
- Présentation des opérations distance comme sur un stand d'exhibition par exemple.

### Environnement

- Réduction des gaz à effet de serre car nous n'utilisons pas d'équipement réel dans les formations.

### Recherche et Développement (R&D)

- Essai de nouvelles techniques et procédures dans le simulateur avant validation sur le terrain.
- Vérification de la compatibilité de l'équipement par rapport au type de mine avant procurement et démarrage de la construction.

### Général

- **Motivation** améliorée: l'association d'une meilleure prise de conscience par rapport à la sécurité, d'une production améliorée et plus intelligente, et de réduction de dommages à l'équipement, mène généralement l'effectif de l'organisation à être fortement motivé.

## LE PLAN DE FORMATION INTÉGRÉ DE 5DT

**5DT n'offre pas que des Simulateurs de Formation mais tout un Plan de Formation.**

Notre plan de formation a été élaboré de façon à fournir un développement systématique des connaissances et des compétences de la personne en formation.

Le Plan de Formation comprend quatre étapes:

### Système de Formation Automatisée (CBT)



*Transfert des Connaissances*

#### Objectif

Enseigner à la personne en formation la théorie, les bases et la terminologie d'un équipement minier spécifique. Le CBT est livré sur le site ou s'effectue par le biais du Web (en ligne).

### Visualisateurs



*Transfert des Connaissances*

#### Objectif

Enseigner à la personne où l'équipement en question s'intègre dans le processus général de l'exploitation minière. Offre à la personne en formation une vue de l'ensemble, une approche holistique. Idéal pour la coordination et le suivi de la formation.

### Pré-Simulateurs



*Transfert des Compétences*

#### Objectif

Enseigner à la personne en formation les contrôles d'un équipement spécifique en vue d'éviter toute perte de temps lors de l'enseignement des contrôles sur le simulateur principal.

### Simulateurs de Formation



*Transfert des Compétences*

#### Objectif

Soumettre la personne en formation à des scénarios allant de facile à difficile. Enseigner à la personne en formation la manipulation de l'équipement en cas d'urgenc

**Le Plan de Formation 5DT permet la formation de 10 personnes à la fois au lieu d'une seule personne dans un simulateur, comme le font les formateurs en simulateur conventionnels.**

# SIMULATEURS DE FORMATION

## APERÇU

Un Simulateur de Formation 5DT comprend Un Système Simulateur de Base (SimBASE<sup>MC</sup>) et Une Cabine de Machine Simulée (SimCAB<sup>MC</sup>):

$$\text{Simulateur} = \text{SimBASE}^{\text{MC}} + \text{SimCAB}^{\text{MC}}$$

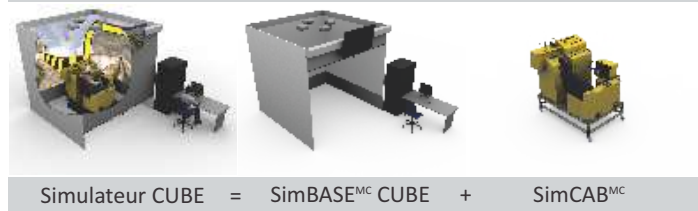
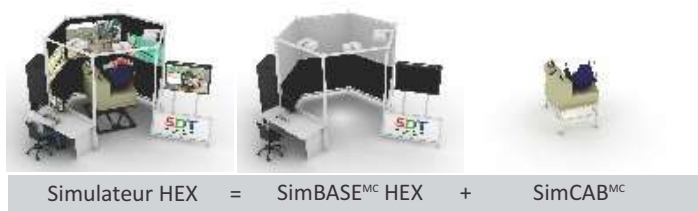
Le Système Simulateur de Base (SimBASE<sup>MC</sup>) agit comme structure de base. Il comprend un système d'affichage visuel, un ordinateur, une station pour le formateur et un hexapode. Il comprend également une fonctionnalité de logiciels.

Les Cabines de Machine Simulées (SimCAB<sup>MC</sup>) sont des modules simulant un véhicule/une machine de transport d'une exploitation minière ou d'un site de construction. Ce sont des cabines simulées fabriquées de réelles pièces FEO, de contrôles d'équipement et d'instruments. Elles comprennent également une fonctionnalité de logiciel propre à l'équipement qui est simulé.

Les SimCAB<sup>MC</sup> sont introduites dans Le SimBASE<sup>MC</sup> sur des chariots de transport. Un SimBASE<sup>MC</sup> unique peut accueillir plusieurs types de SimCAB<sup>MC</sup>.

5DT offre quatre types de Systèmes Simulateur de Base (SimBASE<sup>MC</sup>):

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| Le Système Simulateur de Base de type Hexagonal:   | SimBASE <sup>MC</sup> - HEX  |
| Le Système Simulateur de Base de type Cube:        | SimBASE <sup>MC</sup> - CUBE |
| Le Système Simulateur de Base de type Visiocasque: | SimBASE <sup>MC</sup> - HMD  |
| Le Système Pré-Simulateur de Base:                 | SimBASE <sup>MC</sup> - PRE  |



### Les Fonctionnalités Générales du Système Simulateur de Base (SimBASE<sup>MC</sup>) Comprennent:

- Une gestion des utilisateurs
- Des graphiques, des mesures et des rapports
- Un réglage météo (poussière, brouillard, pluie)
- Un réglage horaire (jours, aurore, nuit, aube)
- Un enregistrement et une lecture de la session
- Un suivi constant des opérateurs et un enregistrement des erreurs dans tous les scénarios de formation
- Une vue de l'extérieur (c.-à-d. une vue descendante) sur les écrans de l'instructeur et de la classe
- Un bouton de sécurité pour l'instructeur dans le simulateur

### Les Fonctionnalités Générales de La Cabine Simulée (SimCAB<sup>MC</sup>) Comprennent:

(Chaque machine comprend ses propres fonctionnalités SimCAB<sup>MC</sup>)

- Une interaction de terrain réaliste
- Une machine virtuelle photo-réaliste
- Des erreurs d'opérateur
- Des pannes de machine
- Un bouton de sécurité dans le simulateur
- Une connexion unique à l'interface de l'ordinateur
- Une même SimCAB<sup>MC</sup> peut être utilisée pour tous les SimBASE<sup>MC</sup> 5DT
- Une vraie cabine d'équipement avec des contrôles de FOE réels
- Des consoles de machine facilement interchangeables
- Des données physiques réalistes (modèle dynamique) pour l'opérateur
- Des événements créés par l'instructeur (par ex., une défaillance des freins, un pneu qui éclate, une panne de machine)
- Un modèle réaliste du moteur
- Un terrain virtuel photo-réaliste
- Des mesures de production
- Des scénarios de formation

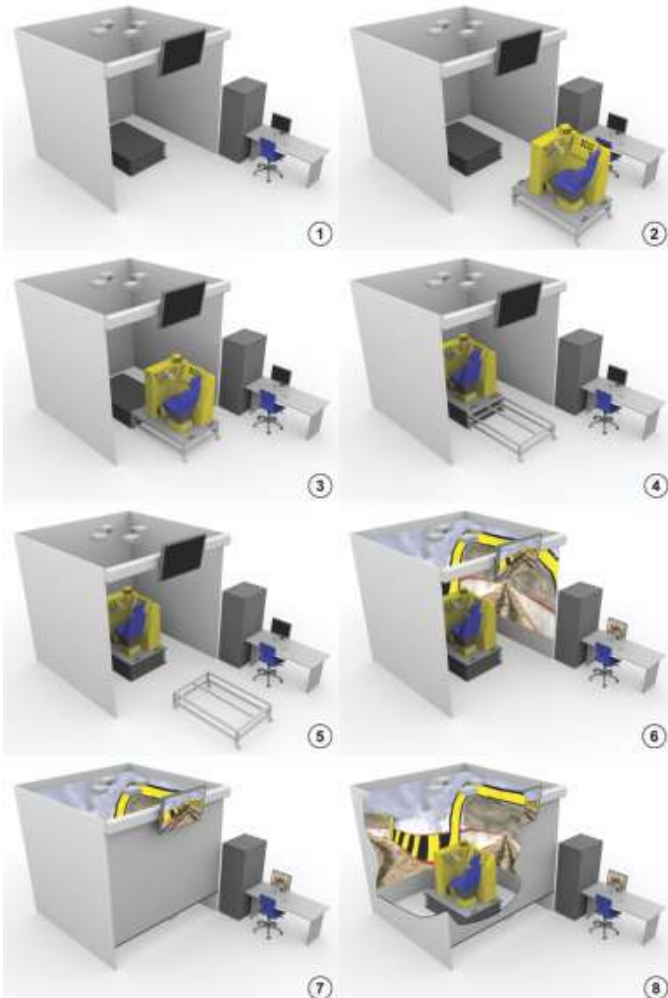
### Scénarios Généraux Pour Une SimCAB<sup>MC</sup>:

(Chaque machine comprend ses propres scénarios)

- Démarrage de la machine
- Arrêt de la machine
- Conduite générale
- Mouvements des pièces de la machine
- Familiarisation des contrôles (pré-simulateur)

## SYSTÈME SIMULATEUR DE BASE

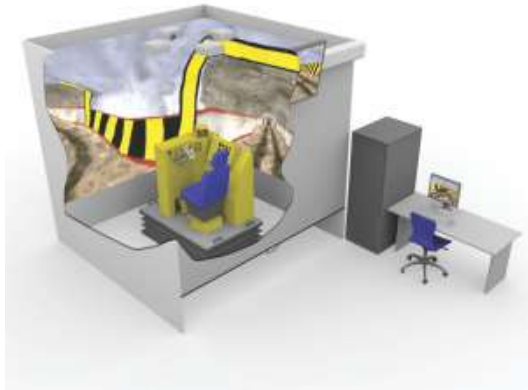
### SimCAB<sup>MC</sup> SWAP-OUT (Interchangeable)



Échange en Moins de Trois Minutes

## SYSTÈME SIMULATEUR DE BASE - CUBE

### SimBASE<sup>MC</sup> - CUBE



Le système simulateur de base de type Cube (SimBASE<sup>MC</sup> - CUBE) de 5DT compte quatre projecteurs, quatre écrans de projection, un écran pour la classe, un système informatique, un hexapode et une station pour l'instructeur. Il est adaptable à une large gamme de Cabines De Machine Simulées (SimCABs<sup>MC</sup>) et de Commandes à Distance Simulées (SimREMOTES<sup>MC</sup>) pour l'équipement d'Exploitations Souterraines De Charbon, d'Exploitations Minières de La Roche Dure et celles en Surface, et de Sites de Construction. La gamme de simulateurs de Type-Cube a été spécialement créée pour des applications simulées d'Exploitations Souterraines.

#### Fonctionnalités:

- Solution modulaire
- Solution majoritairement versatile
- Large choix de SimCAB<sup>MC</sup> et de SimREMOTES<sup>MC</sup>
- Hexapode électrique à Six Degrés De Liberté (6DDL)
- Disponibilité d'un hexapode ultra bas (où l'opérateur est appelé à se tenir debout quand il opère l'équipement)
- Des SimCAB<sup>MC</sup> facilement interchangeables
- Connexion unique à l'interface des consoles
- Imprimante couleur à laser pour les rapports
- Immersion élevée (Champ de vue de 360° à l'horizontale et de 67.5° à la verticale)
- Affichage des instruments virtuels sur les écrans de l'instructeur et de la classe
- Bouton de sécurité pour l'instructeur et l'opérateur
- Idéal pour la formation en groupe ou d'une équipe
- Son surround
- Écran pour la classe
- Écran arrière motorisé

#### SimCAB<sup>MC</sup> Swap-Out (Interchangeable):

- Échange en moins de trois minutes
- Aucun outil et aucune grue de nécessaire

## SYSTÈME SIMULATEUR DE BASE - HEXAGONE

### SimBASE<sup>MC</sup> - HEX



Le Système Simulateur de Base de type Hexagone (SimBASE<sup>MC</sup> - HEX) de 5DT compte trois projecteurs, trois écrans de projection, un grand écran LCD à vue arrière, un écran pour la classe, un système informatique, un hexapode et une station pour l'instructeur. Il est adaptable à une large gamme de Cabines de Machine Simulées (SimCABs<sup>MC</sup>) et de Commandes à Distance Simulées (SimREMOTES<sup>MC</sup>) pour l'équipement/des Véhicules d'Exploitations Souterraines de Charbon, d'Exploitations Minières de La Roche Dure et celles en Surface, et de Sites de Construction et de Transport.

#### Fonctionnalités:

- Solution modulaire
- Large choix de SimCAB<sup>MC</sup>
- Écran avec vue sur l'arrière
- Champ de vue horizontal de 210° (180° à l'avant, 30° à l'arrière)
- Champ de vue de 45° à la verticale
- Hexapode à 6 Degrés De Liberté (6DDL)
- Bouton de sécurité pour l'instructeur et l'opérateur
- Des SimCAB<sup>MC</sup> facilement interchangeables
- Connexion unique à l'interface de SimCAB<sup>MC</sup>
- Imprimante couleur à laser pour les rapports
- Affichage des instruments virtuels sur les écrans de la classe
- Forte interaction dans la classe
- Écran pour la classe
- Son surround

#### Échange SimCAB<sup>MC</sup>:

- Échange en moins de trois minutes
- Aucun outil et aucune grue de nécessaire

## SYSTÈME SIMULATEUR DE BASE - HMD

### SimBASE<sup>MC</sup> - VISIOCASQUE (HMD)



Le système simulateur de base sous forme de visiocasque (SimBASE<sup>MC</sup> - HMD) est une structure ergonomique qui comprend un visiocasque (HMD), un dispositif de détermination de la position de la tête, un écran de classe ACL (LCD), une zone de formation sécurisée avec un sol antidérapant et une station d'instructeur. Il est adaptable à une large gamme de Commandes à Distance Simulées (SimREMOTES<sup>MC</sup>) pour l'équipement d'Exploitations Souterraines de Charbon et d'Exploitations Minières de La Roche Dure.

#### Applications:

Le système offre une large sélection d'applications pour les simulateurs de formation et les stations d'affichage, comme par exemple:

- Des Simulateurs de Formation pour Mineurs Continus et Longues Tailles
- Des Stations d'Affichage de la Réalité Virtuelle
- Des Jumelles Virtuelles et des Stations d'Affichage du Télémètre à Laser virtuel
- Simulateurs de Soudage et de Peinture au Pistolet

#### Fonctionnalités:

- Solution modulaire
- Solution intégrée
- Zone de formation sécurisée
- Imprimante couleur à laser pour les rapports
- Rangement de l'HMD facilement accessible
- Connexion unique à l'interface de SimREMOTES<sup>MC</sup>
- Forte interaction dans la classe
- Sol antidérapant
- Écran pour la classe

Une installation HMD s'adapte généralement au mieux à des applications où le vrai véhicule/la vraie machine est opéré(e) par le biais d'un dispositif de contrôle à distance comme dans le cas d'un Mineur Continu ou d'une Longue Taille.



# SIMULATEURS POUR EXPLOITATIONS MINIÈRES DE SURFACE

## APERÇU



**TOMBEREAUX DE  
CHANTIER**

**PELLES**

**EXCAVATEURS**

**BULLDOZERS**

**CHARGEUSES SUR  
PNEUS**

**NIVELEUSES**

**FOREUSES À TROU  
DE MINE**

**VÉHICULES LÉGERS**

**PELLES À BENNE  
TRÂINANTE**

**MINEURS DE  
SURFACES**

## EXPLOITATION MINIÈRE DE SURFACE

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UN TOMBEREAU DE CHANTIER



Ce simulateur développe les compétences des opérateurs de Tombereaux De Chantier en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Modèles de camions à entraînement électrique et mécanique disponibles
- Adapté aux normes des grands fournisseurs
- Pelles et excavatrices à intelligence artificielle (IA)

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

(Des Scénarios de Formation *Généraux* sont fournis dans l'Aperçu du Simulateur De Formation)

- Un camion stationné pour chargement par une pelle et une excavatrice
- Types de chargement:
  - Des deux côtés
  - Sur le côté
  - Un côté à la fois
  - En position de recul
  - En position de recul modifié
- Débardage de matériaux
- L'utilisation d'un ralentisseur
- Déversement de matériaux sur le terril
- L'essai des freins
- Déversement de matériaux dans le concasseur

#### Scénarios de Formation pour des cas d'Urgence:

- Défaillance des freins
- Incendie au niveau du moteur
- Panne hydraulique
- Éclatement de pneu
- Incendie au niveau d'un pneu

## EXPLOITATION MINIÈRE DE SURFACE

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UNE PELLE



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs de Pelles en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Logiciel avancé d'interaction de terrain
- Modèles hydrauliques et électriques (à câbles) disponibles
- Tombereaux de chantier à intelligence artificielle (IA)
- Analyse des délais de cycles
- Simulation de systèmes à bord

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

(Des Scénarios de Formation *Généraux* sont fournis dans l'Aperçu du Simulateur De Formation)

- Chargement d'un camion avec une pelle:
  - En position de recul sur un seul côté
  - En position de recul sur deux côtés
  - En position de recul modifié (modified back-up)

#### Scénarios de Formation pour des cas d'Urgence:

- Incendies
- Pannes hydrauliques

## EXPLOITATION MINIÈRE DE SURFACE

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UNE EXCAVATRICE



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs d'Excavatrices en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Logiciel avancé d'interaction de terrain
- Tombereaux de chantier à intelligence artificielle (IA)

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

(Des Scénarios de Formation *Généraux* sont fournis dans l'Aperçu du Simulateur De Formation)

- Excavation d'un fossé
- Chargement d'un camion avec une excavatrice:
  - Sur le côté de la risberme
  - Chargement par le dessus
  - Chargement d'un fossé
  - Mise en tas
  - Construction d'une rampe
  - En position de recul par rapport à la risberme

#### Scénarios de Formation pour des cas d'Urgence:

- Incendies
- Pannes hydrauliques

## EXPLOITATION MINIÈRE DE SURFACE

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UNE CHARGEUSE SUR PNEUS



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs de Chargeuses Sur Pneus en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Logiciel avancé d'interaction de terrain

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

(Des Scénarios de Formation *Généraux* sont fournis dans l'Aperçu du Simulateur De Formation)

- Chargement d'un camion
- Mise en tas
- Essai des freins

#### Scénarios de Formation pour des cas d'Urgence:

- Incendies
- Pannes hydrauliques

## EXPLOITATION MINIÈRE DE SURFACE

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UN BULLDOZER



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs de Bulldozers en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Logiciel avancé d'interaction de terrain
- Écran arrière pour le rauchage

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

(Des Scénarios de Formation *Généraux* sont fournis dans l'Aperçu du Simulateur De Formation)

- Mise à niveau d'une zone
- Rauchage
- Renversement des matériaux
- Façonnage des remblais
- Façonnage des parois des bermes
- Nettoyage de la zone de chargement
- Enlèvement des morts-terrains (terre végétale)
- Creusement d'un fossé en V
- Mise en tas
- Façonnage des remblais
- Remplissage d'un fossé
- Défrichage

## EXPLOITATION MINIÈRE DE SURFACE

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UNE NIVELEUSE



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs de Niveleuses en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Logiciel avancé d'interaction de terrain
- Modèles de contrôles de type levier et manche à balai disponibles
- Détection de collisions entre les pièces d'une machine

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

(Des Scénarios de Formation *Généraux* sont fournis dans l'Aperçu du Simulateur De Formation)

- Mise à niveau d'une zone
- Rauchage
- Façonnage des remblais
- Mise à niveau d'une route
- Mélange des matériaux
- Creusement d'un fossé en V
- Mise en tas
- Nivellement d'un cul-de-sac

## EXPLOITATION MINIÈRE DE SURFACE

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UNE PELLE À BENNE TRAÎNANTE



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs de Pelles à Benne Traînante en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Mode Propulsion (à pattes) et Mode Production (en traînant)
- Simulation précise du système traînant
- Ombres aux endroits précis afin de permettre une meilleure perception de la profondeur
- Outils d'analyse de la production - Mesures des données pertinentes de chaque élément du cycle de production: Traîne, Balance, Déblai, Balance de reprise, Situe
- Ces données sont comparées à des références modifiables qui ont été définies par l'instructeur
- Recouvrements en temps réel des zones à godets
- Recouvrements en temps réel des commandes de la pelle à benne traînante et des instruments
- Rapports approfondis - les résultats sont catégorisés pour permettre à l'instructeur de facilement identifier les zones à difficultés
- Modèle avancé de dynamiques de câble
- Modèle avancé d'interaction avec le site

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

(Des Scénarios de Formation *Généraux* sont fournis dans l'Aperçu du Simulateur De Formation)

- À pattes
- Cycle de Production: Traîne, Balance, Déblai, Balance de Reprise, Situe

## EXPLOITATION MINIÈRE DE SURFACE

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UN MINEUR DE SURFACE



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs de Mineurs de Surface en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Tombereaux de chantier à intelligence artificielle (IA)

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

(Des Scénarios de Formation *Généraux* sont fournis dans l'Aperçu du Simulateur De Formation)

- Modes de guidage
- Virage en 3 points
- Démarrage d'un creusement (rampe de descente)
- Achèvement d'un creusement (rampe de montée)
- Stationnement dans le fossé- Stationnement à l'extérieur du fossé
- Creusement contre un grand mur- Creusement d'une bande (andain)
- Creusement d'une bande (chargement continu)
- Alignement pour un creusement
- Virage en U

## EXPLOITATION MINIÈRE DE SURFACE

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UNE FOREUSE À TROU DE MINE



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs de Foreuses à Trou de Mine (Foreuses de Surface) en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Conduite et forage
- Cabine réaliste
- Gestion de la rame de forage
- Gestion du processus de forage
- Forage tricône (rotation)
- Forage au fond du trou (percussion)

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

(Des Scénarios de Formation *Généraux* sont fournis dans l'Aperçu du Simulateur De Formation)

- Mise à niveau de la machine
- Remplacement du sondeur
- Séquences de forage
- Élévation et baisse de la tour
- Vérifications avant-démarrage

#### Note:

5DT peut également fournir des simulateurs de formation pour des Sondeurs De Recherche et des Appareils de Forage Dirigé.

## EXPLOITATION MINIÈRE DE SURFACE

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UN VÉHICULE LÉGER



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs de Véhicules Légers en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Conduite d'un tombereau de chantier et d'autres machines dans une mine réelle
- Boîte de vitesses manuelle, automatique ou semi-automatique
- Bases de données de terrains sur et hors route

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

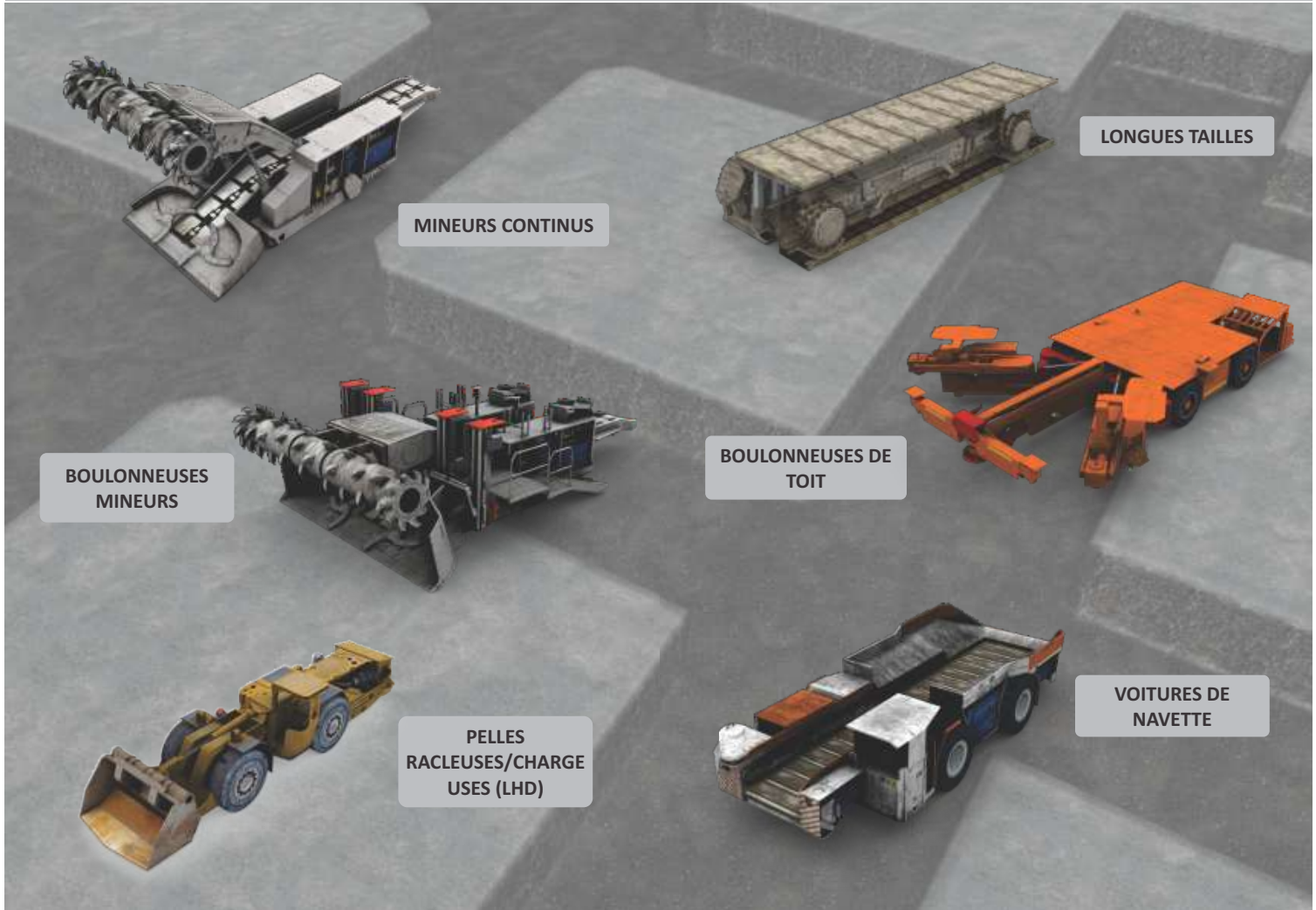
(Des Scénarios de Formation *Généraux* sont fournis dans l'Aperçu du Simulateur De Formation)

- Essai des freins
- Évitement de collision
- Aptitude de conduite d'un 4x4

#### Note:

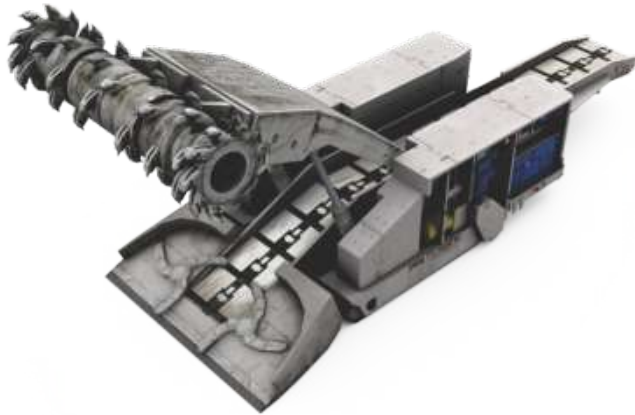
Te simulateur de formation pour véhicules légers peut être également utilisé pour la formation de chauffeurs dans des conditions souterraines telles les mines de charbon et de roche dure. Ils sont aussi utiles à la formation pour des sites de construction.

**APERÇU**



## EXPLOITATION SOUTERRAINE DE CHARBON

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UN MINEUR CONTINU



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs de Mineurs Continus en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Commande à distance (avec un dispositif radio) ou opération à bord (de la cabine simulée)
- Voitures de navette et humains à intelligence artificielle (IA)
- Diverses hauteurs simulées

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

(Des Scénarios de Formation *Généraux* sont fournis dans l'Aperçu du Simulateur De Formation)

- Alignement au front de taille du charbon
- Cycle de coupe
- Percement de travers-bancs
- Déblaiement du sol
- Mise à niveau du toit

#### Scénarios de Formation pour des cas d'Urgence:

- Détection de présence de gaz
- Panne de machine sous un toit non protégé

## EXPLOITATION SOUTERRAINE DE CHARBON

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UNE BOULONNEUSE MINEUR



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs de Boulonneuses Mineurs en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Formateur d'équipe (les opérateurs mineurs et de bolsonneur peuvent travailler simultanément)
- Voitures de navette à intelligence artificielle (IA)

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

(Des Scénarios de Formation *Généraux* sont fournis dans l'Aperçu du Simulateur de Formation)

- Cycle de coupe
- Cycle de boulonnage



## EXPLOITATION SOUTERRAINE DE CHARBON

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UNE PELLE RACLEUSE/D'UNE CHARGEUSE (LHD)



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs de Pelles Racleuses/de Chargeuses (LHD) en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Pelle Racleuse ou Chargeuse (LHD) virtuelle
- Mineur continu à intelligence artificielle (IA)

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

(Des Scénarios de Formation *Généraux* sont fournis dans l'Aperçu du Simulateur de Formation)

- Matériaux à Charger/Ramasser
- Débardage de matériaux
- Essai des freins

## EXPLOITATION SOUTERRAINE DE CHARBON

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UNE VOITURE DE NAVETTE



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs de Voitures de Navette en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Modèles nord-sud (manche à balai) et en amazone
- Modèles de couches basses et élevées
- Mineur continu à intelligence artificielle (IA)

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

(Des Scénarios de Formation *Généraux* sont fournis dans l'Aperçu du Simulateur de Formation)

- Chargement des matériaux sur le mineur continu
- Débardage/Transport des matériaux
- Déchargement des matériaux à l'haveuse à tambour

## EXPLOITATION SOUTERRAINE DE CHARBON

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UNE BOULONNEUSE



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs de Boulonneuses De Toit en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Table d'outils virtuelle
- Formateur d'équipe
- Opérations de bras gauche et droit
- Opérations de type levier et manche à balai
- Cycles d'installation de boulons "rotation et décrochage" et "rotation et maintenance"
- Délai et évaluation du cycle configurables

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

- (Des Scénarios de Formation *Généraux* sont fournis dans l'Aperçu du Simulateur De Formation)
- Déploiement du soutien temporaire du toit (TRS)
  - Installation de boulons simples
  - Installation de modèles de boulons

## EXPLOITATION SOUTERRAINE DE CHARBON

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UNE LONGUE TAILLE



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs de Longues Tailles en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

La personne en formation contrôle la machine avec la même commande radio que celle utilisée sur une machine réelle. Elle est tout d'abord formée à démarrer la haveuse. Elle apprend ensuite à utiliser le dispositif radio. À cette étape, la personne est formée à l'abattage du charbon avec la haveuse. Elle peut contrôler les bras primaires et secondaires, les tambours de coupe, la direction de la taille et les bras pulvérisateurs d'eau.

Les écrans de soutien de la longue taille sont contrôlés à partir du clavier du simulateur.

Outre cette formation sur le contrôle de la haveuse, le simulateur est très utile pour l'enseignement du processus de la longue taille. La personne a la possibilité de "se déplacer" le long du mur en-dessous des plaques. Elle peut voir le progrès de la longue taille en mode accéléré, permettant une compréhension rapide du processus. Le système comprend aussi un mode transparent par lequel le long mur peut être vu sous tous les angles à travers le charbon.

#### Fonctionnalités:

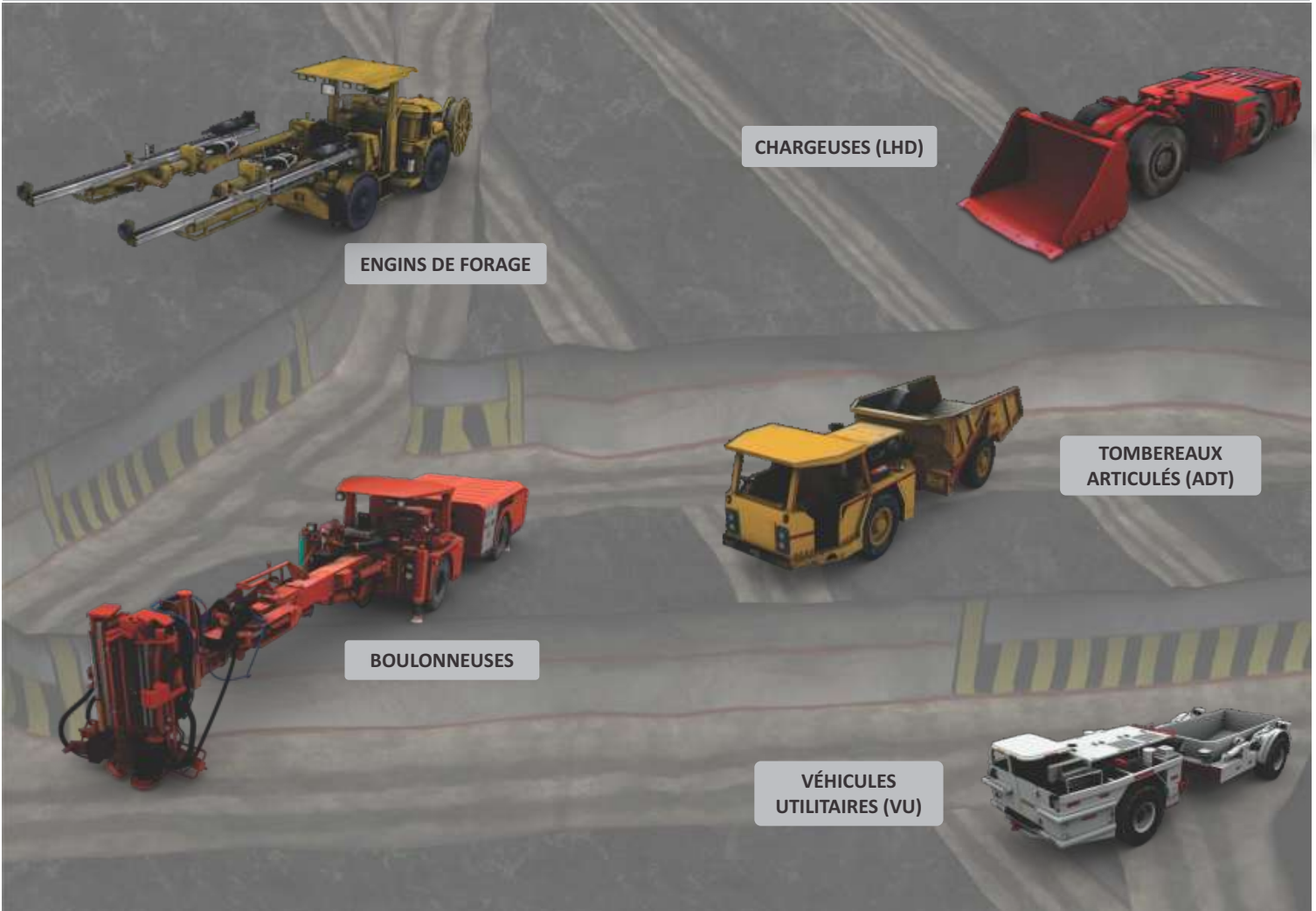
- Une commande à distance réelle de la haveuse est utilisée dans le simulateur

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

- (Des Scénarios de Formation *Généraux* sont fournis dans l'Aperçu du Simulateur De Formation)
- Abattage du charbon (vers la deuxième voie)
  - Abattage du charbon (vers la voie principale)
  - Mobilité des écrans de soutien

# SIMULATEURS DE FORMATION POUR EXPLOITATIONS SOUTERRAINES DE LA ROCHE DURE

## APERÇU



ENGINS DE FORAGE

CHARGEUSES (LHD)

TOMBREAUX  
ARTICULÉS (ADT)

BOULONNEUSES

VÉHICULES  
UTILITAIRES (VU)

## EXPLOITATION SOUTERRAINE DE LA ROCHE DURE

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UN ENGIN DE FORAGE



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs d'Engins de Forage en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Analyse de chaque trou individuel
- Analyse des modèles de forage
- Contrôles de la conduite et du forage

#### Scénarios de formation spécifiques:

(Des Scénarios de Formation *Généraux* sont fournis dans l'Aperçu du Simulateur de Formation)

- Évitement de collision
- Forage de trous uniques
- Modèles de forage de trous

#### Scénarios pour des Cas d'Urgence:

- Défaillance des freins
- Incendie au niveau de la machine

## EXPLOITATION SOUTERRAINE DE LA ROCHE DURE

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UNE CHARGEUSE (LHD)



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs de LHD en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Tombereaux de chantier et humains à intelligence artificielle (IA)

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

(Des Scénarios de Formation *Généraux* sont fournis dans l'Aperçu du Simulateur de Formation)

- Évitement de collision
- Chargement de matériaux (déblaiement)
- Débardage de matériaux
- Déchargement de matériaux
- Déchargement de matériaux sur des camions
- Essai des freins

#### Scénarios pour des Cas d'urgence:

- Défaillance des freins
- Incendie au niveau de la machine

## EXPLOITATION SOUTERRAINE DE LA ROCHE DURE

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UNE BOULONNEUSE



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs de Boulonneuses en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Analyse de chaque boulon individuel
- Analyse des modèles de boulonnage
- Contrôles de la conduite et du boulonnage

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

(Des Scénarios de Formation Généraux sont fournis dans l'Aperçu du Simulateur de Formation)

- Évitement de collision
- Installation de boulons individuels
- Installation de modèles de boulons

#### Scénarios pour des Cas d'Urgence:

- Défaillance des freins
- Incendie au niveau de la machine

## EXPLOITATION SOUTERRAINE DE LA ROCHE DURE

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UN TOMBEREAU ARTICULÉ (ADT)



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs d'ADT en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Chargeuses (LHD) et humains à intelligence artificielle (IA)

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

(Des Scénarios de Formation Généraux sont fournis dans l'Aperçu du Simulateur de Formation)

- Évitement de collision
- Stationnement d'un camion pour chargement
- Débardage de matériaux
- Rejet de matériaux
- Essai des freins

#### Scénarios pour des Cas d'urgence:

- Défaillance des freins
- Incendie au niveau de la machine

## EXPLOITATION SOUTERRAINE DE LA ROCHE DURE

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UN VÉHICULE UTILITAIRE (UV)



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs de Véhicules Utilitaires (UV) en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Véhicules et humains à intelligence artificielle (IA)

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

(Des Scénarios de Formation *Généraux* sont fournis dans l'Aperçu du Simulateur de Formation)

- Évitement de collision
- Essai des freins
- Déploiement de la cassette
- Récupération de la cassette

#### Scénarios pour des Cas d'Urgence:

- Défaillance des freins
- Incendie au niveau de la machine

## AUTRES SIMULATEURS DE FORMATION



SDT offre un grand choix de simulateurs adaptés à d'autres industries, tels les:

#### Simulateurs de Formation pour de Activités Portuaires

- Portique à Conteneur
- Grue Empileuse
- Portique de Levage
- Tracteur de Manœuvre
- Chargeur de Bateau en Vrac (image ci-dessus)

#### Simulateurs de Formation pour L'Opération d'Une Grue

- Pont Portique
- Grue Distributrice à Tour
- Grue Mobile (bras télescopique)

#### Simulateurs Industriels

- Simulateur de Soudage
- Simulateur de Peinture au Pistolet

#### Simulateurs de Formation pour Le Secteur Aérospatial et La Défense

- Simulateurs de Formation de l'équipage (Pilote, copilote, mécanicien de bord, navigateur, radariste, officier d'observation)
- Simulateurs de Formation De Tir au Canon
- Simulateurs de Formation De Conduite (Véhicules Militaires)

***Veuillez nous contacter si vous cherchez un simulateur qui n'est pas mentionné ci-dessus ou si vous désirez de plus amples informations.***

**APERÇU**



**EXCAVATEURS**



**BULLDOZERS**



**NIVELEUSES**



**CHARGEUSES FRONTALES**



**TOMBREAUX DE CHANTIER**



**GRUES MOBILES**

## CONSTRUCTION

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UNE NIVELEUSE



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs de Niveleuses en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Modèles de contrôles de type levier et manche à balai disponibles
- Logiciel avancé d'interaction de terrain
- Paysage virtuel de construction d'une route

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

(Des Scénarios de Formation *Généraux* sont fournis dans l'Aperçu du Simulateur de Formation)

- Mise à niveau d'une zone
- Rauchage
- Façonnage des remblais
- Mise à niveau d'une route
- Équilibrage
- Creusement d'un fossé en V
- Mise en tas
- Nivellement d'un cul-de-sac
- Mélange des matériaux

## CONSTRUCTION

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UN BULLDOZER



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs de Niveleuses en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Logiciel avancé d'interaction de terrain
- Paysage virtuel de construction d'une route
- Écran arrière pour le rauchage

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

(Des Scénarios de Formation *Généraux* sont fournis dans l'Aperçu du Simulateur de Formation)

- Mise à niveau d'une zone
- Rauchage
- Nettoyage de la zone de chargement
- Renversement des matériaux
- Façonnage des remblais
- Enlèvement des morts-terrains (terre végétale)
- Creusement d'un fossé en V
- Mise en tas
- Défrichage
- Façonnage des parois (bermes)
- Remplissage d'un fossé



## CONSTRUCTION

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UNE EXCAVATRICE



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs d'Excavatrices en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Logiciel avancé d'interaction de terrain
- Paysage virtuel de construction d'une route

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

(Des Scénarios de Formation *Généraux* sont fournis dans l'Aperçu du Simulateur de Formation)

- Mise à niveau d'une zone
- Excavation d'un fossé
- Chargement d'un camion:
  - En position de recul par rapport à la risberme
  - Sur le côté de la risberme
  - Chargement par le dessus
  - Chargement de fossé
- Mise en tas
- Défrichage
- Pose de tuyaux

## CONSTRUCTION

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UNE CHARGEUSE FRONTALE



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs de Chargeuses-Frontales en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Logiciel avancé d'interaction du terrain
- Paysage virtuel de construction d'une route

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

(Des Scénarios de Formation *Généraux* sont fournis dans l'aperçu du Simulateur de Formation)

- Remplissage d'un fossé
- Chargement d'un camion
- Mise en tas
- Essai des freins
- Nettoyage d'une zone

## CONSTRUCTION

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UN CAMION ROUTIER



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs de Camions Routiers en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Boîte de vitesses manuelle, automatique ou semi-automatique
- Bases de données de terrains sur et hors route
- Véhicules à intelligence artificielle (IA)

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

(Des Scénarios de Formation *Généraux* sont fournis dans l'Aperçu du Simulateur de Formation)

- Stationnement pour chargement par une excavatrice
- Essai des freins

#### Note:

Ce simulateur de formation peut également être utilisé pour former des opérateurs dans des applications minières et du secteur du transport.

## CONSTRUCTION

### SIMULATEUR DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UNE GRUE MOBILE



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs de Grues Mobiles en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Grues tous terrains
- Conduite et manutention d'objets

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

(Des Scénarios de Formation *Généraux* sont fournis dans l'Aperçu du Simulateur de Formation)

- Stabilisation d'une machine
- Déploiement et rangement des bras
- Levage d'objets
- Positionnement d'objets
- Utilisation d'un outil de repérage

#### Note:

SDT peut également fournir des simulateurs de formation pour des Ponts Portiques, des Grues Distributrices à Tour et pour des Portiques de Port et de Conteneur.

## MILITAIRE

### SIMULATEURS DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UN VÉHICULE MILITAIRE



Ces simulateurs développent les Compétences des opérateurs de Véhicules Militaires:

- Commandant
- Chauffeurs
- Opérateur de systèmes d'armes

Ces compétences sont progressivement développées en exposant la personne en Formation à des Scénarios spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Simulateurs de formation:

- Véhicules Légers (par ex., Véhicules Militaires Tous Terrains, Land Rover ou Jeep)
- Camions (camions de livraison, transport militaire, camions à plateforme surbaissée)
- Transport de Troupes Blindé (TTB)
- Véhicule de Combat d'Infanterie (VCI)
- Char de Combat Principal (CCP)

#### Simulateurs de Formation du Corps de Génie:

(Veuillez consulter la section CONSTRUCTION du présent carnet pour une description plus détaillée)

- Niveleuses
- Chargeuses Frontales (Chargeuses sur Pneus)
- Bulldozers
- Tractopelle (TLB)
- Excavatrices
- Grues Distributrices

## TRANSPORT

### SIMULATEURS DE FORMATION POUR L'OPÉRATION D'UN BUS DE PASSAGERS



Ce simulateur développe les Compétences des opérateurs de Bus de Passagers en les exposant progressivement à des Scénarios de Formation spécifiques et d'urgence. Les erreurs de l'opérateur sont enregistrées et signalées.

#### Fonctionnalités:

- Conduite à gauche et conduite à droite disponibles
- Monobus et bus articulé (tandem) disponibles
- Diverses configurations de remorques disponibles

#### Scénarios de Formation Spécifiques:

(Des Scénarios de Formation *Généraux* sont fournis dans l'aperçu du Simulateur de Formation)

- Diverses conditions de trafic
- Situations d'urgence
- Pannes de bus
- Stationnement du bus

#### Autres Simulateurs de Formation pour Le Secteur du Transport:

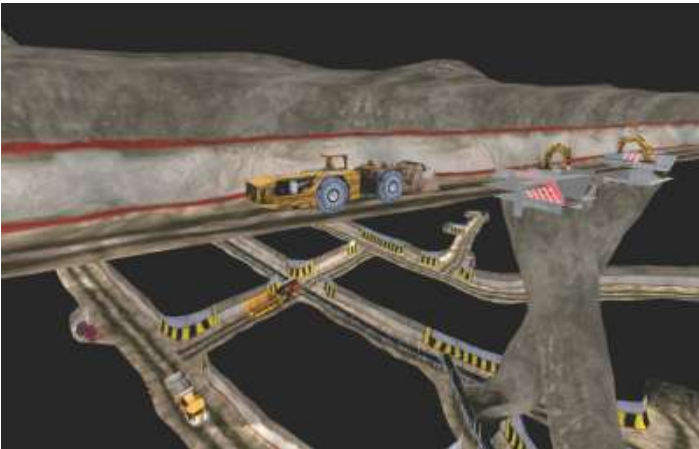
- Camions Routiers
- Véhicules Légers

## BASES DE DONNÉES DES TERRAINS



Les simulateurs de formation comprennent tous une base de données générique de divers terrains.

Un terrain propre à un site peu être créé sur demande pour un coût supplémentaire. Ces mines virtuelles se rapprochent très fortement des mines réelles.



## SYSTÈMES DE BASE DE SIMULATEUR : PRÉ-SIMULATEURS

SimBASE<sup>MC</sup> - PRE



Un Pré-Simulateur est utilisé pour enseigner à la personne en formation les contrôles d'une machine et leur opération. L'utilisation d'une station Pré-Simulateur libère le simulateur principal. Un Pré-Simulateur comprend un Système Simulateur de Base (SimBASE<sup>MC</sup>) et une Cabine de Machine Simulée (SimCAB<sup>MC</sup>): le Pré-Simulateur utilise la même SimCAB<sup>MC</sup> que celle du Simulateur Principal. Si une SimCAB<sup>MC</sup> n'est pas en fonction dans le Simulateur Principal, elle peut être efficacement utilisée dans le Pré-Simulateur.

Une formation de Pré-Simulateur développe généralement les compétences particulières aux contrôles d'une machine de la personne en formation. Il est utile de développer une mémoire musclée et une réaction rapide pour les cas d'urgence.

### Avantages:

- La personne en formation se familiarise avec les contrôles d'un véhicule/d'une machine avant de pénétrer dans le simulateur principal. Le temps précieux dans le simulateur principal n'est pas perdu à enseigner les bases de la machine.
- La familiarisation des contrôles de la machine dans le pré-simulateur peut se faire en parallèle avec une formation basée sur scénario dans le simulateur principal. Un plus grand nombre de personnes peut donc être formé simultanément.
- La Formation peut généralement se faire sans la présence d'un instructeur.

### Fonctionnalités:

- Mode exploration
- Mode test
- Mode instruction
- Commandes vocales

## APERÇU

**2.2.1 Machine Parts and Functions**

Part	Description
<b>Air Filter</b>	Prevents dust from the outside environment from entering the engine and causing engine damage.
<b>Air Tank</b>	Provides compressed air to various components in the haul truck such as the fan and brake system.
<b>Body Lift/Retract Cylinder</b>	Balance the power applied in each wheel equally allowing the inside and outside wheels to rotate at different speeds, which is useful when travelling on slippery roads.
<b>Dump Body (Tray)</b>	Carries the payload during haul truck operation.
<b>Exhaust Pipe</b>	Discharges burnt waste gases when the engine is running.

**3 Poles of Crewer**

- Look where you are going and concentrate on the road ahead or hand rail positions (particularly in poor light conditions).
- Choose the most level rail position and step off as normal such as usual and guess that they cover you to step before proceeding.
- Never attempt to mount or dismount a moving haul truck.
- Always face the correct ladder when going up.

Some common errors that you should avoid when climbing onto or climbing off the vehicle are as follows:

- Avoiding steps on the access ladder and choosing not to jump directly from the back to the ground.

Le Système de Formation Automatisée (CBT) est idéal pour l'enseignement des opérations de base avant que la personne en formation ne passe au simulateur.

Le CBT développe généralement les Connaissances de la personne en formation.

**Les Systèmes CBT sont idéaux pour les formations suivantes:**

- Des rondes d'inspection (avant et après le service)
- La terminologie liée au Véhicule/à La Machine (par ex., pièces et fonctions)
- Les procédures opérationnelles normalisées (SOP)
- Les directives, les règles, la réglementation et les mesures de sécurité
- La sécurité par rapport à la machine (par ex., les angles morts)
- Le signalement d'accidents et d'incidents
- Les procédures de sécurité

**5.10.4. Types of holes**

Figure 38. Types of holes

This different types of holes are explained below:

- Litter holes
- Open holes

The other holes are the bottom row of 9 holes.

## VISUALISATEURS

### APERÇU



L'objectif du Visualisateur est de permettre à son utilisateur de visualiser les processus et les activités d'un chantier.

Les utilisateurs ont l'opportunité de gérer un site de manière interactive et ceci développe leurs compétences en matière de gestion dans un environnement sécurisé et contrôlé.

Une formation avec visualisateur développe généralement les *Connaissances et les Compétences de Supervision* de la personne en formation, notamment par rapport à la compréhension de l'ensemble des activités.

Cette formation est adaptée au secteur minier et aux responsables de chantier. Elle peut, cependant, être toute aussi efficace dans la formation et l'intégration d'opérateurs de machine, de responsables de chantier et d'administrateurs.

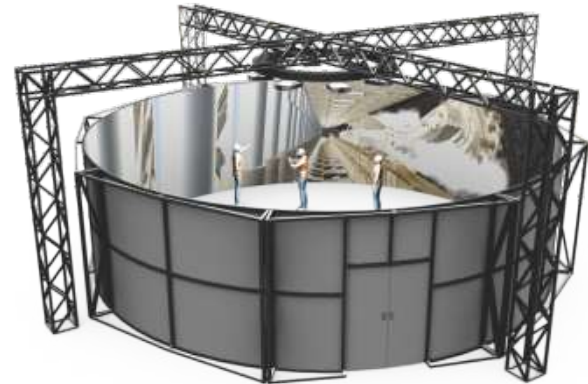
Le visualisateur donne à son utilisateur une vue d'ensemble du processus et lui permet de voir où une machine spécifique se positionne par rapport à ce processus.

**Les visualisations peuvent se faire à l'aide des équipements suivants comme l'indiquent les images ci-dessus et à droite:**

- Un grand écran ACL (LCD)
- Un Système de Base de Simulateur de Type Cube
- Un Studio de Visualisation à 120°
- Un Studio de Visualisation à 360°

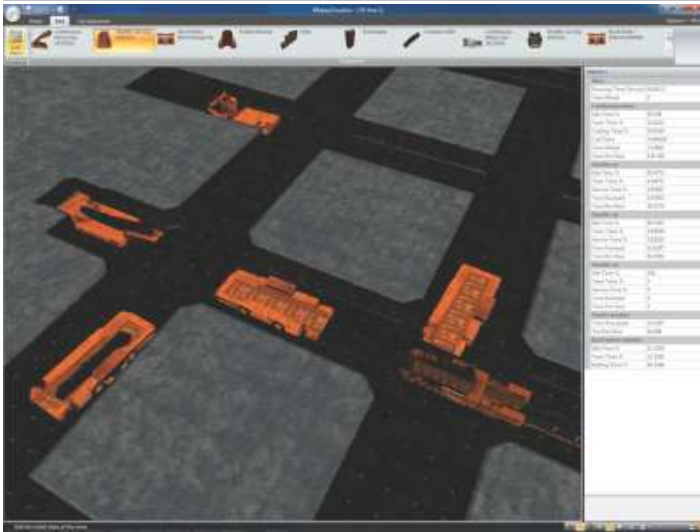
#### Avantages:

- Outil de formation
- Outil de planification
- Outil d'orientation
- Outil d'optimisation
- Outil de gestion de la production



## VISUALISATEURS

### CHARBON SOUTERRAIN MineVIZ<sup>MC</sup>



L'objectif du Visualisateur d'une Mine de Charbon Souterraine de 5DT (MineVIZ<sup>MC</sup>-UG Coal) est de permettre à son utilisateur de visualiser les processus et les activités d'une section de mine de charbon souterraine.

Les utilisateurs ont l'opportunité de gérer une section de mine de charbon souterraine de manière interactive et ceci développe leurs compétences en matière de gestion dans un environnement sécurisé et contrôlé.

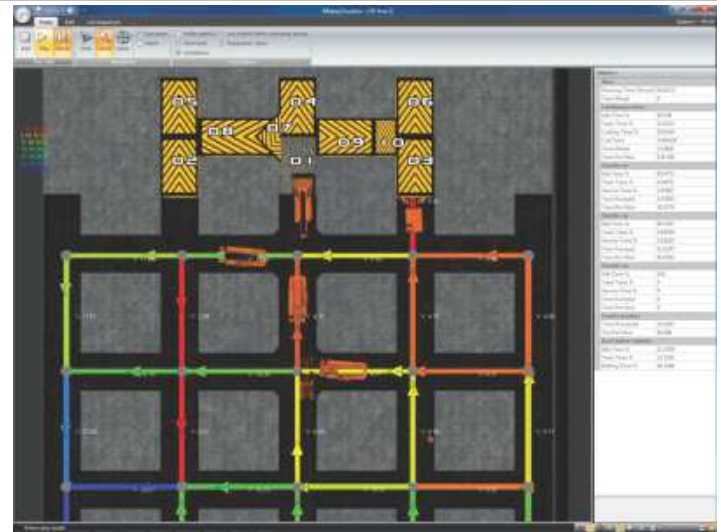
Cette formation est adaptée aux responsables de sections de mine de charbon souterraine. Elle peut, cependant, être toute aussi efficace dans la formation et l'intégration d'opérateurs de machine, de responsables de mine et d'administrateurs.

#### Avantages

- Outil de Formation
- Outil de Planification
- Outil d'Optimisation
- Outil de Gestion de La Production
- Outil d'Orientation

Nous pouvons mettre en place une mine virtuelle comprenant un mineur continu et deux voitures de navette, et laisser le processus fonctionner sur une durée déterminée. Nous augmentons alors le nombre de voitures navette et lançons un nouveau processus. Les résultats des différents processus (mesurés en tonnes de charbon produit sur une période de temps) sont comparés.

par rapport à l'utilisation opérationnelle du système, on peut configurer une mine virtuelle basée sur le plan d'une mine réelle comprenant le même nombre et le même type de machines. Ce système peut alors être utilisé pour la planification, le briefing et le débriefing (compte rendu).



Le système complet comprend un logiciel de système, un ordinateur portable de haute performance et un grand écran de classe.

#### Modes de programmes MineVIZ<sup>TM</sup> pour exploitations minières souterraines de charbon:

- Éditer une Section d'une Mine (configurer une mine virtuelle)
- Éditer un Scénario (Configurer les machines virtuelles dans une mine virtuelle)
- Exécuter un Scenario (Mode préprogrammé)
- Contrôler un Scenario (Mode interactif)

#### Fonctionnalités MineVIZ<sup>TM</sup> pour exploitations minières de charbons:

- Indicateurs Actifs: Délai et Production (tonnes de charbon exploitées)
- La visualisation peut être exécutée en temps normal, en accéléré ou au ralenti
- Vue de transparence (vue de ce qui est caché derrière un rocher)
- Vue de la ventilation (le flux d'air/de gaz est constamment calculé)
- Vue des dangers (dangers du site éclairés)
- Points de vue statiques (par ex., en front de taille du charbon ou au niveau de la hauteur à tambour)
- Points de vue dynamiques (par ex., à bord d'une voiture de navette)
- Navigation des points de vue avec la souris de l'ordinateur
- Des séquences coupées peuvent être programmées
- Machines à intelligence artificielle (IA)

## VISUALISATEURS

### ROCHE DURE SOUTERRAINE MineVIZ<sup>MC</sup>



Cette visualisation offre une vue de la roche dure souterraine à de multiples niveaux, avec les inclinaisons, les machines et les colonnes minéralisées. Les machines à intelligence artificielle (IA) sont programmées pour exécuter des tâches dans un circuit. L'utilisateur a une vision complète de la mine et de toutes les activités. Il peut également faire un zoom sur un processus en particulier en sautant à un endroit précis ou en navigant vers cette position par le biais d'un contrôleur d'espace comme la souris d'un ordinateur.

#### Fonctionnalités:

- Formation de superviseur / responsable de service
- Machines à intelligence artificielle (IA)
- Saut vers des points de vue statiques
- Saut vers des points de vue dynamiques (à l'intérieur ou à l'extérieur de machines)
- Navigation de points de vue
- La visualisation peut être exécutée en temps normal, en accéléré ou au ralenti

## VISUALISATEURS

### EXPLOITATION MINIÈRE EN SURFACE MINEVIZ<sup>MC</sup>

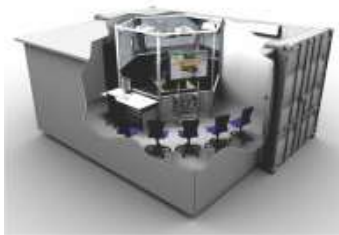


Ce visualisateur permet à son utilisateur de vivre l'opération d'une mine en surface. Une pelle avec un circuit de 10 tombereaux de chantier est mise en place. Les tombereaux de chantier sont placés tout au long du circuit. Le scénario est alors démarré. L'utilisateur peut voir les activités au niveau de la pelle où le minerai est chargé sur les camions et il peut monter à bord d'un des tombereaux de chantier qui se rend au concasseur. Il peut ensuite faire un zoom sur le concasseur pour voir comment le tombereau de chantier décharge le minerai.

#### Fonctionnalités:

- Formation de superviseur / responsable de service
- Contrôle de machines à intelligence artificielle (IA)
- Saut vers des points de vue statiques
- Saut vers des points de vue dynamiques (à l'intérieur ou à l'extérieur des machines)
- Navigation de points de vue
- Visualisation pouvant être exécutée en temps normal, en accéléré ou au ralenti





Les Systèmes de Base de Simulateur de 5DT (SimBASE<sup>MC</sup>) peuvent être installés dans une classe (à l'intérieur d'un bâtiment) ou être mobiles.

Les Solutions Mobiles de 5DT sont installées dans des Conteneurs de Grande Capacité ISO. Ceux-ci sont 300 mm (1') plus haut que les conteneurs ISO normaux.

5DT offre aussi un conteneur dépliable qui double l'espace disponible quand il est déployé. La hauteur et l'espace supplémentaires apportent un bien meilleur confort à l'utilisateur comparé aux solutions mobiles des fournisseurs de simulateurs conventionnels où l'on se trouve à l'étroit.

Les conteneurs sont transportés sur des camions adaptés ou en utilisant la solution de conteneur-remorque 5DT. Si la remorque est utilisée, le conteneur peut soit y demeurer en permanence soit être placé au site en question. La remorque peut être utilisée dans une autre location.

Le conteneur peut également être attaché à un camion (par un système de verrouillage de conteneur). Cette solution permet un déploiement très rapide notamment sur des routes où les conditions de conduite sont difficiles.

#### Fonctionnalités Générales des Solutions Mobiles de 5DT:

(Chaque solution comprend ses *Propres* fonctionnalités)

- Solution modulaire, normalisée et clé en main
- Conteneurs de Grande Capacité ISO (certaines applications demandent de l'opérateur de se tenir debout sur l'hexapode)
- Écologique (conteneurs de transport recyclés et utilisation d'éclairage à basse énergie)
- Robuste et sécurisé
- Entièrement isolé
- Climatisé (refroidissement et chauffage)
- Sol antidérapant
- Système antiblocage pour les occupants
- Étanche
- Éclairage d'urgence
- Extincteur
- Tableau blanc pour l'instructeur
- Tableau de distribution électrique

## SOLUTIONS MOBILES

### CONTENEUR SIMPLE



Le conteneur simple est une solution mobile de 5DT qui applique des principes de conception ergonomique en vue d'assurer un maximum d'espace à l'intérieur du conteneur. Le conteneur simple est idéal pour le système simulateur de base de type Cube de 5DT.

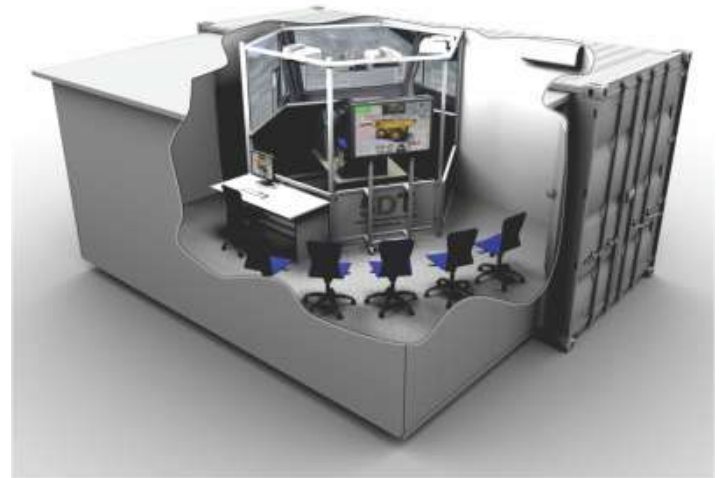
#### Fonctionnalités Particulières:

(Les Fonctionnalités *Générales* sont décrites sous l'Aperçu des Solutions Mobiles)

- Écran arrière descendant motorisé
- Espace pour d'autres membres de la classe

## SOLUTIONS MOBILES

### CONTENEUR DOUBLE DÉPLIABLE



Un conteneur simple qui se déplie en un espace double.

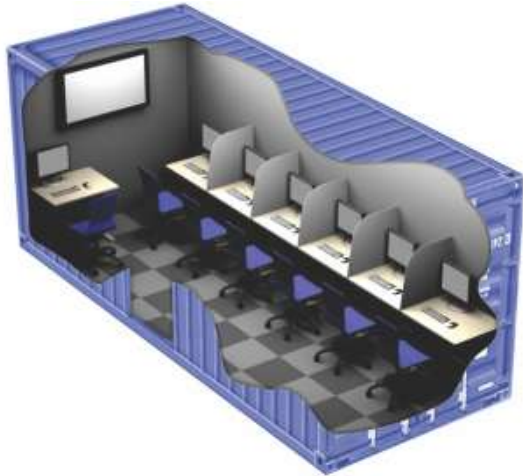
#### Fonctionnalités Particulières:

(Les Fonctionnalités *Générales* sont décrites sous l'Aperçu des Solutions Mobiles)

- Presque le double de l'espace d'un conteneur simple
- Déployé par deux personnes en moins d'une heure
- Peut être acheminé par bateau, par train ou par camion

## SOLUTIONS MOBILES

### CONTENEUR CLASSE



L'objectif du conteneur classe est de permettre une formation automatisée (CBT) dans une classe mobile. Une classe comprenant un bureau d'instructeur et six bureaux d'opérateurs est mise en place dans un conteneur simple ou double.

#### Fonctionnalités Particulières:

(Les Fonctionnalités *Générales* sont décrites sous l'Aperçu des Solutions Mobiles)

- Séparations privées ou de postes de travail entre chaque personne en formation
- Station d'instructeur séparée
- Grand écran ACL (LCD) pour la classe
- Cabinet de rangement des classeurs
- Tableau blanc
- Réseau entre les ordinateurs

## SOLUTIONS MOBILES

### REMORQUE



La solution remorque 5DT est essentiellement une remorque sur laquelle un conteneur (soit simple soit double) est fixé avec un système de verrouillage. La remorque peut être déployée avec le conteneur ou le conteneur peut, lui, être déchargé pour permettre une autre utilisation.

#### Fonctionnalités Particulières :

(Les Fonctionnalités *Générales* sont décrites sous l'Aperçu des Solutions Mobiles)

- Poids de la remorque, conteneur et simulateur compris: 4,500 kg (9,900 lbs)
- Peut être tirée par une majorité de véhicules commerciaux
- Anneau de remorquage
- Déployable en moins d'une heure
- Barrière de côté optionnelle

## SOUTIEN

Nos simulateurs sont conçus dès le départ avec l'idée de disponibilité, où disponibilité est une fonction de fiabilité et durabilité. Nous sélectionnons des pièces, des sous-systèmes et des conceptions des plus fiables. Nous concevons aussi nos simulateurs pour qu'ils puissent être entretenus facilement et efficacement.

Plan de soutien de trois ans obligatoire. Peut être prolongé à cinq ans.

### Le plan de soutien comprend:

- Extension de garantie de trois ans
- Deux (2) visites préventives (planifiées) par an
- Deux (2) visites correctives (non-planifiées) par an
- Programme "Former le formateur" (T3) 5DT pour les instructeurs
- Pièces de rechange, main d'œuvre, et coûts de déplacement et de logement
- Mises à niveau des logiciels gratuites
- Mises à niveau de la documentation gratuites

### Le soutien est généralement fourni de manière progressive, comme suit:

- Soutien téléphonique et par e-mail
- Soutien Internet ou modem
- Soutien sur le site

Des pièces de rechange d'urgence pour les systèmes sont stockées sur le site afin d'assurer un service rapide et efficace.

## CONTACT

Email: [sales@5DT.com](mailto:sales@5DT.com)  
Site Web: [www.5DT.com](http://www.5DT.com)  
YouTube: [www.youtube.com/5DTVideos](http://www.youtube.com/5DTVideos)

### AUSTRALIE (Océânia)

Brisbane Technology Park, 2/88 Brandl Street  
Eight Mile Plains, QLD 4113  
Australia  
Tel: +61 7 3067 0682

### AMÉRIQUES

12249 Science Drive, Suite 135  
Orlando, FL 32826  
United States of America  
Tel: +1 407 734 5377

### INDE (Asie)

206 Karan Centre, 1st Floor, S.D. Road  
Secunderabad - 500003  
India  
Tel: +91 98 8580 3389

### AFRIQUE DU SUD (Reste du Monde)

25A De Havilland Crescent, P.O. Box 5  
Persekor Park, Pretoria, 0020  
South Africa  
Tel: +27 12 349 2690

**5DT**

*Nous assurons la Sécurité et Optimisons la Productivité des  
opérateurs tout en rendant les opérations Moins Destructives! <sup>MC</sup>*

**[www.5DT.com](http://www.5DT.com)**