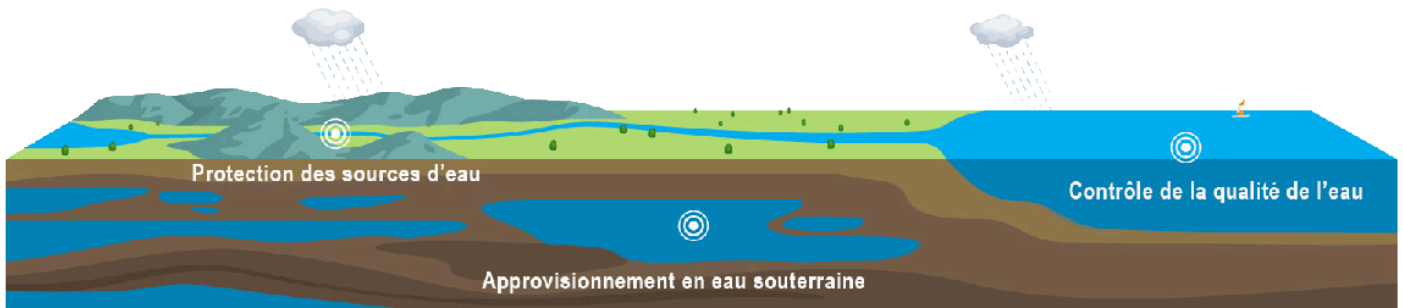
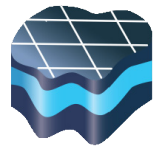


VISUAL MODFLOW FLEX

Logiciel de modélisation de l'écoulement et du transport de contaminants dans les eaux souterraines

Le logiciel Visual MODFLOW Flex réunit dans un seul environnement les codes standards de l'industrie pour l'écoulement des eaux souterraines et le transport de contaminants, les outils essentiels d'analyse et de calibration, ainsi que des capacités de visualisation 3D.



Les applications de Visual MODFLOW Flex permettent de :

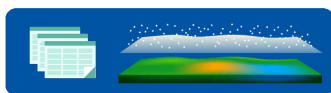
- **Délimiter les zones de captages** des puits pour le développement de l'approvisionnement en eau domestique
- **Concevoir et optimiser les emplacements des puits** de pompage pour les projets d'assèchement des mines
- **Déterminer le devenir des contaminants** et les voies d'exposition pour l'évaluation des risques
- **Simuler les interactions** eaux de surfaces / eaux souterraines
- **Modéliser** à l'échelle du bassin versant / régionale des eaux souterraines et stockage et récupération des aquifères (ASR)
- **Evaluer les systèmes d'assainissement** des eaux souterraines (pompe et traitement, entonnoir et vanne, etc...)
- **Evaluer l'intrusion d'eau salée**



Visualisation de toutes les données, y compris les objets conceptuels, les grilles numériques, les données d'entrée (zones de propriété, cellules de conditions aux limites), les données de sortie (hauteurs de têtes calculées, trajectoires d'écoulement, nappe phréatique).



Gestion efficace de plusieurs modèles : évaluation de l'incertitude et amélioration de la crédibilité du modèle par le biais de comparaisons et d'analyses de plusieurs scénarios, le tout dans le cadre d'un seul même projet.



Intégration complète du SIG : construisez facilement votre modèle conceptuel hydrogéologique indépendant de la grille en quelques minutes à l'aide de jeux de données SIG existants.



Options de grille flexibles : expérimentez rapidement différents types de grilles et choisissez celle qui vous donne le meilleur modèle, le plus stable.

VISUAL MODFLOW FLEX

Logiciel de modélisation de l'écoulement et du transport de contaminants dans les eaux souterraines

VERSIONS DISPONIBLES

	Basic *	Professionel	Premium
MODFLOW-2000, 2005, NWT	•	•	•
MODFLOW-6 (grilles structurées)	•	•	•
MODFLOW-6 (grilles non structurées)		•	•
MODFLOW-LGR		•	•
MODFLOW-USG		•	•
MODFLOW-SURFACT**	en complément	en complément	en complément
MOTEURS DE TRANSPORT			
MODFLOW-6	•	•	•
MT3DMS	•	•	•
RT3D		•	•
SEAWAT		•	•
MODFLOW-SURFACT**	en complément	en complément	en complément
UTILITAIRES			
Zone Budget	•	•	•
MODPATH	•	•	•
MOD-PATH3DU***		•	•
PEST		•	•
Solveur SAMG (série)		•	
Solveur SAMG (parallèle)			•
TYPES DE GRILLES			
Grilles de différences finies structurées	•	•	•
Raffinement de la grille locale		•	•
Grilles non structurées (Voronoi et Quadtree)		•	•
Grilles multiples		•	•
OUTILS DE MODÉLISATION			
Modélisation de scénarios dans un projet	un seul	illimité	illimité
Visualisation 3D améliorée	•	•	•
Modélisation conceptuelle		•	•
Comparer les résultats de plusieurs exécutions de modèles		•	•
Créer et exécutez des modèles plus grands (prise en charge native 64 bits)		•	•
Animation 3D et génération de films		•	•
Génération de modèle FEFLOW (fichier .FEM)			•

* * **Édition de base** uniquement disponible avec un programme d'installation 32 bits

** **MODFLOW-SURFACT** est une version propriétaire de MODFLOW, développée par HydroGeoLogic, Inc. (HGL). Une version de démonstration de MODFLOW-SURFACT est incluse avec Visual MODFLOW Flex. La version complète est disponible en tant que module complémentaire.

*** **MOD-PATH3DU** est un algorithme exclusif de suivi des particules, développé par SS Papadopoulos & Associates, Inc. en collaboration avec l'Université de Waterloo. Il est distribué séparément et est disponible en téléchargement gratuit en s'inscrivant sur le site Web MOD-PATH3DU.

VISUAL MODFLOW FLEX

Logiciel de modélisation de l'écoulement et du transport de contaminants dans les eaux souterraines

Un Système Complet de Modélisation des écoulements d'eaux souterraines

Avec Visual MODFLOW Flex, vous disposez d'un ensemble complet d'outils qui vous permettront de traiter la qualité de l'eau, les écoulements d'eaux souterraines et les initiatives concernant la protection des eaux de source, grâce aux éléments suivants :

- **MODFLOW-2000, 2005, NWT** : standard de modélisation des écoulement des eaux souterraines
- **MODFLOW-UGS** : utilise des grilles non structurées et est pris en charge dans un processus de travail distinct par rapport au processus de travail numérique standard
- **ZONEBUDGET** : calcule les bilans hydriques sous-régionaux pour des zones définies par l'utilisateur dans une simulation ModFlow
- **MODPATH** : calcule les trajectoires d'écoulement tridimensionnelles à partir des sorties des simulations ModFlow en régime permanent / transitoire. Il aide à conceptualiser et à quantifier les zones de source pour l'eau entrant dans le système d'écoulement et les zones de décharge pour l'écoulement sortant du système d'eau souterraine
- **MT3DMS** : simule le transport advectif - dispersif en 3D de solutés dissous dans les eaux souterraines y compris les problèmes courants suivants : panaches dissous, transport réactif simple, puits d'injection, lagune de déchets, décharges, déversements de contaminants, pollution de source non ponctuelle
- **RT3D** : simulation du transport de masse réactif multi-espèces dans les aquifères souterrains tridimensionnels
- **PHT3D** : modèle de transport multi-composants pour le transport réactif tridimensionnel dans les milieux poreux saturés. Le modèle traite une large gamme de processus biogéochimiques à l'équilibre et contrôlés cinétiquement, y compris la complexité aqueuse, les réactions d'oxydoréduction, la précipitation / dissolution des minéraux et les réactions d'échange d'ions
- **PEST** : logiciel standard de l'industrie pour l'estimation des paramètres et l'analyse de l'incertitude des modèles environnementaux complexes et autres modèles informatiques
- **SEAWAT** : le moteur numérique SEAWAT introduit la capacité de simuler des applications d'eaux souterraines tridimensionnelles à densité variable couplées au transport des solutés multi-espèces et au transport de chaleur
- **SAMG solveur** : a été conçu pour surmonter les exigences élevées en matière de mémoire des solveurs précédents, tout en maintenant l'extensibilité et les temps d'exécution rapides. Il permet de ne pas dépendre de la distribution initiale de la hauteur de chute et un échelonnement du taux de convergence de façon linéaire avec la taille du domaine
- **MODFLOW SURFACT** : moteur commercial de modélisation des eaux souterraines qui prend en charge les simulations couplées d'écoulement et de transport des eaux souterraines

NOUVEAUTÉS DISPONIBLES DANS LA VERSION VISUAL MODFLOW FLEX VERSION 9.0

MODFLOW-6 Modélisation de l'écoulement et du transport des eaux souterraines

- Visual MODFLOW Flex supporte désormais MODFLOW-6, la nouvelle version du code de modélisation des eaux souterraines développé par l'USGS. MODFLOW-6 est basé sur une nouvelle structure qui prend en charge l'écoulement des eaux souterraines en 3D, le transport de solutés et divers processus avec une toute nouvelle structure de fichier d'entrée plus lisible.
- Les modules d'écoulement MODFLOW-6 suivants sont pris en charge par Visual MODFLOW Flex : progiciels de simulation, modèle d'écoulement des eaux souterraines (GWF), modèle de transport de solutés et support pour Zone budget-6.
- Les progiciels de simulation :
 - **MFSIM.NAM** - Fichier de nom de la simulation
 - **TDIS** - Discretisation temporelle
 - **IMS** - Solution de modèle itératif
 - **GWF.NAM** - Fichier de nom du modèle d'écoulement des eaux souterraines

VISUAL MODFLOW FLEX

Logiciel de modélisation de l'écoulement et du transport de contaminants dans les eaux souterraines

- **Modèle d'écoulement des eaux souterraines (GWF) :**
 - **DIS** - Discretisation Package (progiciel de discrétisation)
 - **DISV** - Discretisation by Vertices Package
 - **IC** - Conditions initiales (heads)
 - **OC** - Package de contrôle de sortie
 - **NPF** - Node Property Flow Package
 - **STO** - Package de stockage
 - **CHD*** - Package de têtes, constantes variables dans le temps
 - **GHB*** - General-Head Boundary Package
 - **EVT** - Package d'évapotranspiration
 - **RCH** - Package de recharge
 - **WEL*** - Well Package
 - **DRN*** - Ensemble de drainage
 - **RIV*** - Package de rivière
- **Modèle de transport de solutés (GWT) :**
 - **GWF.NAM** - Fichier de nom du modèle d'écoulement des eaux souterraines
 - **DIS** - Discretisation Package (progiciel de discrétisation)
 - **DISV** - Discretisation by Vertices Package
 - **IC** - Conditions initiales (heads)
 - **OC** - Package de contrôle de sortie
 - **ADV** - Advection Package (Package d'advection)
 - **DSP** - Package de dispersion
 - **MST** - Module de transfert de stockage mobile
 - **IST*** - Module de transfert de stockage immobile
 - **SSM** - Source Sink Mixing Package
 - **CNC*** - Package de concentration constante variable dans le temps
 - **SCR*** - Mass Source Loading Package

Paquets à instances multiples :

MODFLOW-6 vous permet d'inclure plusieurs instances de certains packages (marqués d'un * ci-dessus) dans une simulation et de suivre les bilans d'eau et de solutés.

- **Support pour ZoneBudget-6 :** Évaluez les flux sous-régionaux pour vos modèles d'écoulement des eaux souterraines en utilisant MODFLOW-6

MOTEURS ET PAQUETS

Visual MODFLOW Flex comprend les améliorations suivantes pour les moteurs de travail et les paquets associés :

- **MODPATH avec SEAWAT :** Vous pouvez exécuter une simulation de suivi de particules MODPATH sur la base d'une simulation d'écoulement (et de transport) SEAWAT.

CONFIGURATION INFORMATIQUE REQUISE

- **Windows 7 pro, Windows Vista, Windows XP pro, 32 ou 64 bits**
- **RAM : 250 MB : 2 GB (4 GB ou plus recommandé)**
- **Équipement de mise en réseau : Network Card**
- **Microsoft .Net Framework 4.0**

ER.CO.210-A BGN000017 - A - Visual ModFlow Flex - FR-2023-04