

## IDLAC PRO 2.0 Outil d'aide à la décision pour l'Implantation de la Digue d'un Lac Collinaire

JOËL IDT<sup>1</sup>, OLIVIER BALIEU<sup>2</sup>, JEAN ALBERGEL<sup>2</sup>, MOHAMED BOUFAROUA<sup>3</sup>

### RESUME

IDLAC PRO 2.0 est un logiciel expert d'aide à la décision en vue de la création d'une petite retenue collinaire. Il permet, par le traitement de données simples, physiques et socio-économiques recueillies sur le terrain et sur carte, de réaliser l'étude de pré-faisabilité de la retenue.

Pour un site envisagé, ce système expert permet de donner des appréciations quantifiées sur la faisabilité d'un aménagement et sur les objectifs que l'on peut raisonnablement lui assigner. Ce système expert est organisé en trois modules :

Le module **Bas-Fond** crée un modèle numérique de terrain (MNT) à partir des données topographiques soit, recueillies par le levé topographique du site effectué sur le terrain, soit à partir de cartes suffisamment précises. En fonction de la précision des données topographiques disponibles, il est possible de choisir 2 méthodes d'extrapolation géostatistique, par krigeage ou par inverse de la distance. La grille ainsi créée servira de base de calcul aux sous-modules suivants.

Le sous module **Tracé du bas-fond** permet de visualiser le MNT du site (sous forme de dessin des courbes de niveau géoréférencées) et, à l'aide de la souris, de choisir l'emplacement de la digue de la retenue et de faire son tracé. Après avoir entré sa hauteur et ses paramètres, il est ensuite possible d'afficher le profil en long de la digue ainsi créée. Les contours du lac formé quand il est rempli jusqu'au déversoir sont tracés sur le dessin du site. Les calculs, des volumes de digue et des volumes et surface des lacs, du rapport Volume/surface et du rendement topographique s'affichent pour chaque position définie à la souris. Ces calculs permettent par tâtonnement le meilleur choix d'emplacement. Lorsque le choix est fait le logiciel donne les coordonnées des deux extrémités de la digue en fonction de trois points fixés a priori sur le terrain ou sur la carte.

Le module **Bassin Versant** permet de rentrer les données relatives au bassin versant, qui seront ensuite utilisées pour le calcul des volumes de ruissellement, d'envasement, des débits de pointe selon différentes formules hydrologiques qui ont été testées.

La saisie des paramètres morphométriques et climatiques du bassin versant étudié permet de le comparer à des bassins de référence. Le sous module **Bassins versants similaires** détermine, au sein d'une même zone climatique, les bassins versants les plus proches du bassin d'étude selon les critères suivants : débit de pointe et volume de la crue maximale, envasement et volume ruisselé interannuel. Ce module permet d'exploiter la base de données sur les bassins versants du réseau CES/IRD. La géologie et la surface du bassin versant sont les éléments de comparaison pour déterminer les taux d'envasements. L'occupation des sols est utilisée pour trouver le bassin équivalent, dans la zone climatique considérée pour déterminer les coefficients de ruissellement et l'indice de compacité sert d'indicateur en ce qui concerne la forme de l'hydrogramme.

Le **troisième module** s'intéresse à une évaluation du projet selon des critères qui permettent de tenir compte de l'impact de la retenue sur les populations concernées et de lui fixer un objectif.

Un premier **sous module** permet d'évaluer la réponse du projet aux objectifs de conservation des eaux et du sol est évaluée par une note sur 50. Il s'agit de la protection des infrastructures en aval, l'aménagement intégré du bassin versant, la recharge des nappes phréatiques, la lutte contre l'envasement des barrages en aval. On rentre des réponses codées d'une enquête à réaliser auprès des services CES et DGRE du CRDA concerné.

Le **second module** permet d'évaluer le projet pour les objectifs de développement rural : participation des agriculteurs, réponse à une difficulté d'approvisionnement, possibilité de pratiquer l'irrigation et de trouver un débouché sur les marchés locaux, organisation des utilisateurs potentiels en associations. Une note est obtenue après avoir rentré des réponses codifiées d'une enquête simple à réaliser auprès des agriculteurs.

1. Ecole Centrale de Lille
2. Mission IRD de Tunis
3. Ministère de l'agriculture

Fonds Documentaire IRD



010026167

Fonds Documentaire IRD

Cote. A\*26135 Ex: 1