



MANUEL UTILISATEUR IRRIS CONCEPT V2.2 POUR EXCEL

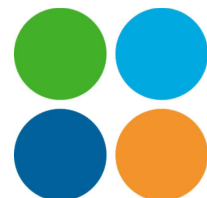


Table des matières

1	Présentation de l'Application	3
2	Comprendre l'interface	4
2.1	Les principes de fonctionnement de l'application	4
	Le démarrage	4
	La navigation	4
	Le paramétrage	5
3	La saisie des données	6
3.1	La feuille Menu	6
	Données sur l'exploitant	6
	Données sur le projet	6
3.2	La feuille données	7
	Paramètres initiaux	7
	Choix de la superficie projetée	8
	Application de l'eau à la parcelle	9
	Exhaure	11
3.3	La Feuille cadre de devis	13
3.4	La Feuille synthèse	15

1 PRESENTATION DE L'APPLICATION

Irris Concept est une application conçue pour faciliter l'élaboration de dossiers **de conception d'installations d'irrigation et la création de devis détaillés** destinés aux exploitants agricoles (individuel ou collectif) porteurs de projets visant **l'amélioration, la modernisation ou l'extension de leurs systèmes d'irrigation**.

L'approche conceptuelle utilisée est centrée sur l'adéquation entre **la performance de la ressource en eau et les besoins en eau de pointe** du maraichage et de l'arboriculture qui permet de déterminer **la superficie projetée irrigable** optimale en utilisant une gamme variée d'équipements de pompage et de méthodes d'irrigation spécifiquement adaptés au projet de l'exploitant agricole. Le cadre devis généré, accompagné des spécifications techniques détaillées, facilite la consultation de fournisseurs et la mise en œuvre rapide du projet de l'exploitant.

Irris Concept est une application dédiée à **la digitalisation** du processus de conception d'une installation d'irrigation. Cette solution s'intègre aisément dans le contexte opérationnel des **programmes en soutien au développement agricole**, facilitant ainsi l'accompagnement des promoteurs vers des systèmes d'irrigation plus performants.

Son interface conviviale la rend accessible à diverses catégories d'utilisateurs :

- ▶ Concepteur d'une installation d'irrigation : bureau d'étude, prestataire, autoentrepreneur, services techniques
- ▶ Fournisseur et installateur d'équipements d'irrigation
- ▶ Conseiller agricole : chambre d'agriculture, organisation paysanne, centre de service agricole, ONG

Irris Concept est une solution Practica développée en collaboration avec Aliénor Consulting qui est le développeur de l'application Calao Agric Project utilisée pour la préparation des plans d'affaires agricoles.



2 COMPRENDRE L'INTERFACE

2.1 LES PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT DE L'APPLICATION

Le démarrage

IRRIS est une application **.exe** qui fonctionne sous système d'exploitation **Windows 7 ou supérieur**. Avant son installation il est conseillé d'effectuer une mise à jour vers la dernière version Windows. L'application fonctionne correctement à partir des versions Excel 2010 et les suivantes.

Avant chaque utilisation il est recommandé d'enregistrer **la version source** sous un nom différent et explicite pour retrouver facilement le dossier du promoteur.

Exemple : Dossier (date inversée) (nom du client) (initiales du chargé de dossier).

L'enregistrement initial du dossier et des données au cours de la saisie se fait à l'aide de deux boutons.

Enregistrer sous  Enregistrer 

La navigation

L'accès aux différentes feuilles peut se faire par la barre d'onglet d'Excel par un simple clic avec la souris ou à partir des boutons de navigation placés sur chacune des feuilles.

Retour au menu  Page suivante  Page précédente 

Au niveau des feuilles, d'autres pictogrammes permettent d'ouvrir des boîtes de dialogues ou dirigent vers une page d'information technique.



Ouvre une fenêtre qui donne des informations sur la ou les cellules à saisir.



Accès direct aux référentiels techniques

Grâce à des boutons l'application gère l'édition au format PDF de certaines feuilles ou de la totalité du dossier pour une transmission électronique ou impression papier.



Edition au format PDF

Le paramétrage

La feuille « paramètres » permet de personnaliser et d'adapter certaines variables de l'application.



Accès direct aux paramètres.

Certaines variables peuvent être modifiées par les utilisateurs de l'application, par un administrateur (avec mot de passe) ou par Practica pour la personnalisation éventuelle de l'application. Cela concerne :

- ▶ **Paramètres généraux** : les cellules en gris clair signalent les données modifiables par les utilisateurs.

Paramètres généraux

Nom de l'institution	<input type="text"/>
Chargé du dossier	<input type="text"/>
Langue	<input type="text" value="Français"/>
Devise	<input type="text" value="FCFA"/>
Unité	<input type="text" value="unité"/>
Système métrique / impérial	<input type="text"/> (pour une version ultérieure)

La version actuelle d'Irris concept est en Français et utilise le système métrique international. Une version ultérieure prendra en charge le changement de langue et du système métrique

- ▶ **Paramètres techniques** : les cellules en bleu clair signalent les données modifiables par un administrateur.

Paramètres techniques

ETO pointe

Maraîchage	1
Arboriculture	0,75

Besoin en eau arboriculture

Jeune plantation	80
Plantation adulte	120

Efficienc(%)		Numéro fiche
Goutte à goutte	95%	1
Aspersion	85%	2
Bande aspersion	85%	3
Californien	75%	4

3 LA SAISIE DES DONNEES

3.1 LA FEUILLE MENU

La feuille menu permet de saisir les données sur l'exploitant et sur le projet.




Données sur l'exploitant

Permet de recueillir les contacts de l'exploitant.

Nom du promoteur	<input type="text"/>
Contact mail	<input type="text"/>
Contact téléphonique / WhatsApp	<input type="text"/>
Localité	<input type="text"/>
Pays	<input type="text"/>

Données sur le projet

- ▶ **La surface d'exploitation** est composée des terres arables irriguées ou non et des surfaces en jachères. Elle donne une indication sur l'importance de l'exploitation.

 Surface de l'exploitation (en ha)	<input type="text"/>	
Coordonnées de l'exploitation	<input type="text"/>	Latitude 
	<input type="text"/>	Longitude
 Type de captage	<input type="text"/>	
Existant	<input type="text"/>	
Profondeur (en m)	<input type="text"/>	

- ▶ **Les coordonnées** à renseigner sont au format Degrés Décimaux. Les coordonnées exprimées en Degrés Minutes Secondes sont transformées par le convertisseur GPS.



Convertisseur GPS

- ▶ Le choix du **type de captage** dans le menu déroulant et la saisie de **la profondeur** proviennent des prospections hydrogéologiques constatées ou attendues.



3.2 LA FEUILLE DONNES

Cette feuille permet de réaliser pas à pas la conception d'une installation d'irrigation à partir des données collectées lors d'une visite terrain et d'un entretien avec le promoteur pour définir le cadre de son projet.

Paramètres initiaux

Ces paramètres à compléter dans les cellules gris clair vont orienter le projet du promoteur.

- ▶ La sélection **du pays et de la localité** va permettre de calculer les besoins en eau du type de culture retenu dans la période de pointe la plus défavorable de l'année.
- ▶ **Le type de culture** est choisi dans le menu déroulant : maraichage ou arboriculture
- ▶ **Le débit de la ressource en eau et le niveau dynamique** sont obtenus après un essai de pompage ou évalués à partir de données existantes. Dans le cas d'eau de surface le débit choisit ne doit pas dépasser 30 m³/h en raison de l'indisponibilité du diamètre de canalisation permettant le passage de ce débit.
- ▶ Choix multiple entre 4 **méthodes d'irrigation** : goutte à goutte, aspersion, bande d'aspersion, californien. Pour l'arboriculture le choix est limité au goutte à goutte.
- ▶ 7 possibilités de **choix d'énergie/équipement** de pompage : motopompe, solaire, générateur thermique (groupe électrogène), hybride (X2), réseau électrique.
- ▶ Un choix de **type de pompe** est proposé par défaut en fonction de la profondeur du niveau dynamique.

	Pays	Sénégal
Localité la plus proche de l'exploitation		Thiès
	Type de culture	Maraichage
 Débit ressource (m ³ /h)		13,0
 Niveau dynamique		23,0
Choix de la méthode d'irrigation		Aspersion
Choix de l'énergie / équipement		Solaire
	Type de pompe	Immergée

Choix de la superficie projetée

C'est une étape clef dans la conception de l'installation d'irrigation. Le débit de la ressource en eau et **les besoins net en eau** (mois critique) déterminent **la surface irrigable maximale**. Les variables entrant dans le calcul des besoins en eau sont consultables dans **les feuilles paramètres et données climatiques** : efficacité d'irrigation, évapotranspiration potentielle.

La surface projetée choisie doit être inférieure à la surface irrigable. Un bouton de contrôle (rouge, orange, vert) ainsi qu'un message d'alerte préviennent d'un dépassement.

● Modifier la valeur
 ● Valeur limite
 ● Valeur correcte

Surface projetée maraîchage

Besoins brut en eau (m ³ /ha/jour)	<input type="text" value="73"/>
Surface irrigable maximale (ha/jour)	<input type="text" value="1,25"/>
i Surface projetée (ha)	<input checked="" type="text" value="1,20"/>
Débit projeté (m ³ /h)	<input type="text" value="12,5"/>

Dans le cas de l'arboriculture, il faut saisir **l'écartement et l'espacement des arbres** dans le menu déroulant. La densité de plantation et **les besoins en eau des arbres** sont utilisés dans le calcul de la surface irrigable.

Surface projetée arboriculture

Ecartement arbre (m)	<input type="text" value="8,0"/>
Espacement arbre (m)	<input type="text" value="8,0"/>
Besoins net maxi (litres/arbre/jour)	<input type="text" value="120"/>

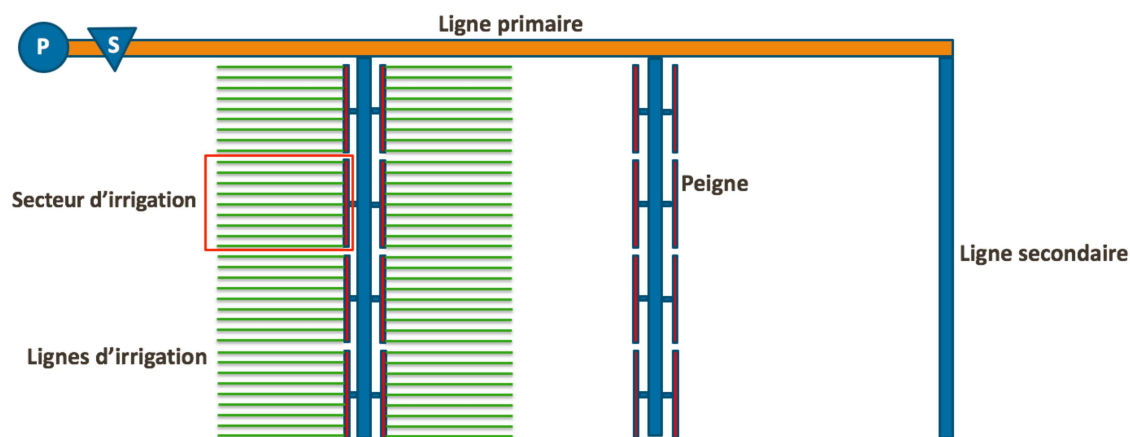
Application de l'eau à la parcelle

IRRIS Concept propose des valeurs par défaut dans le choix des **paramètres de conception et des spécifications des matériels requis**. C'est le cas pour l'écartement, l'espacement, le débit et la pression. Les valeurs par défaut peuvent être modifiées dans le menu déroulant, elles sont également consultables dans **la feuille paramètres**.

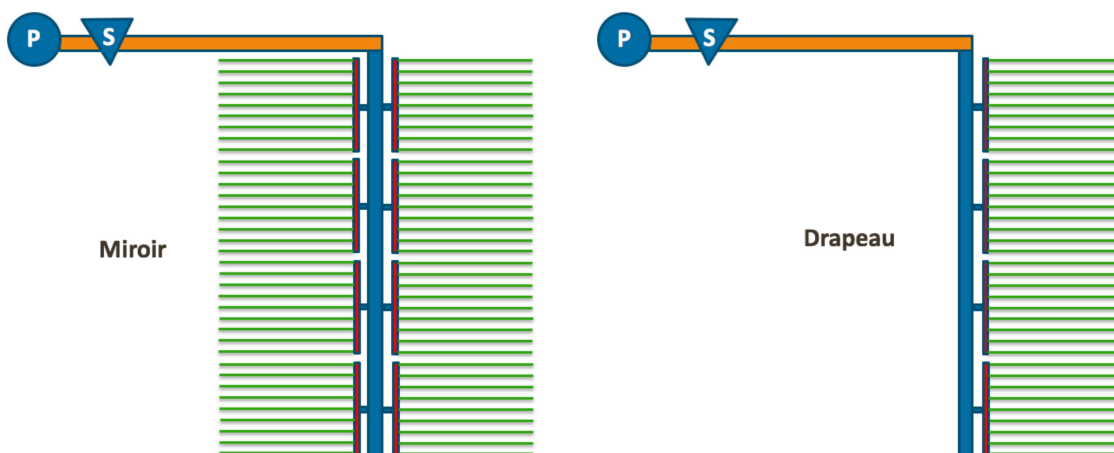
Dans le cas de l'aspersion et du goutte à goutte selon le choix du **type d'aspersion** et de la **nature du sol** (goutte à goutte) les valeurs par défaut de débit (asperseur), d'écartement et d'espacement changent.

Le choix de **la longueur des lignes** dépend des dimensions de la parcelle à irriguer, mais il ne peut pas dépasser une longueur maximale qui est contrôlée par un message d'alerte en cas de dépassement : goutte à goutte 100 m (150 m pour l'arboriculture), aspersion 100 m, bande d'aspersion 50 m, californien 200 m.

Le schéma ci-dessous détaille la nomenclature utilisée d'une installation d'irrigation.



Selon les dimensions de la parcelle, on peut choisir 2 types de **configuration du parcellaire irrigué** : des deux côtés de la ligne secondaire (miroir) ou d'un seul côté (drapeau). Voir schéma ci-après.



Le nombre de secteur d'irrigation par tour d'eau peut être choisi pour le goutte à goutte et l'aspersion. Cette valeur permet de faire varier la surface d'un secteur d'irrigation lorsqu'un promoteur désire produire plusieurs cultures à différents stades sur des superficies définies.



Paramètres de conception asperseur (maraîchage)

Type d'aspersion	Faible pression
Débit asperseur (litres/h)	380
Configuration du parcellaire irrigué	miroir
Spécifications du matériel requis	
Ecartement ligne d'aspersion (m)	9
Pression de fonctionnement (m)	15
Espacement asperseur (m)	10
Longueur ligne d'aspersion (m)	50
Diamètre commercial ligne aspersion (mm)	32
Nombre maxi de secteur d'irrigation par tour d'eau	3
Nombre de secteur d'irrigation par tour d'eau	3
Largeur du secteur d'irrigation (m)	18
Surface d'un secteur d'irrigation (m ²)	900
Nombre de ligne par secteur d'irrigation	2
Nombre total de secteur d'irrigation	13
Longueur totale ligne d'aspersion (m)	1 333
Nombre total d'asperseurs	133
Longueur totale ligne secondaire (m)	120
Longueur totale de peigne d'irrigation (m)	240
Diamètre commercial du peigne (mm)	40



Le remplissage des cellules grisées permet d'obtenir les spécifications et le quantitatif des matériels d'irrigation : longueur et/ou diamètre de canalisation (secondaire, peigne, ligne d'irrigation), nombre de goutteurs, nombre d'asperseurs, nombre de bornes d'arrosage.

Des informations sur la **gestion de l'irrigation** sont données à titre indicatif. Ces valeurs sont valables durant le mois critique d'irrigation. Aux autres périodes de l'année, la durée d'irrigation, et la superficie irriguée en 1 tour d'irrigation varieront selon la saison, la culture et le stade de croissance. Un outil de pilotage d'irrigation peut être utilisé pour une meilleure gestion de l'irrigation.

Gestion de l'irrigation

Nombre de lignes utilisées par tour d'irrigation	6
Durée d'un tour d'irrigation (min)	2 h 4 mn
Superficie irriguée d'un tour d'irrigation (m ²)	2 700



Exhaure

Cette étape permet le dimensionnement de l'installation de pompage en débutant par le calcul de la hauteur manométrique totale (HMT) à partir des données précédentes et le remplissage de nouvelles données.

HMT (m) = hauteur niveau dynamique + hauteur géométrique + pression de fonctionnement + pertes de charges linéaires (canalisations) + pertes de charges singulières (pièces spéciales)

- ▶ **La hauteur géométrique** est estimée sur le terrain. C'est la différence de hauteur au niveau du sol entre le lieu de pompage et la partie la plus élevée de la parcelle.
- ▶ **La longueur de la ligne primaire** est la distance mesurée de la pompe à l'entrée de la canalisation secondaire.

Pompage (HMT)

Débit de pompage (m ³ /h)	12,5
 Hauteur géométrique (m)	1
 Longueur ligne primaire (m)	40
Diamètre commercial ligne primaire (mm)	63
Débit ligne secondaire (m ³ /h)	12,5
Diamètre commercial ligne secondaire	63
Hauteur Manométrique Totale (HMT) (en m)	48

Pour les installations de pompage fonctionnant avec un moteur thermique (motopompe, groupe électrogène) un menu déroulant permet de choisir le **type de carburant** (essence, diesel, butane/propane).


Motopompe thermique

Type de carburant Essence


Selon le choix de l'énergie/équipement les caractéristiques de l'installation de pompage sont automatiquement calculées. Les variables utilisées sont consultables dans les **feuilles paramètres et données climatiques** : durée de pompage, quantité d'émission de CO2 par source d'énergie, rayonnement solaire.

- ▶ **Puissance de la pompe (kW) minimale** dans la gamme de pompes disponibles auprès du fournisseur.
- ▶ **Puissance du générateur thermique (kVa)** nécessaire au fonctionnement de la pompe.
- ▶ **Puissance de panneaux solaire (kW) minimale** en fonction de la gamme de puissance de panneau disponible auprès du fournisseur.
- ▶ **Quantité de CO2** émise (moteurs thermiques) ou sauvegardée (solaire).
- ▶ Dans le cas d'une installation hybride (générateur/solaire ou réseau électrique/solaire) les valeurs de chaque installation sont affichées.

Générateur thermique

Type de carburant	Diesel
Puissance générateur (kVA)	12,41
 Emission CO2 (tonnes)	1,0

Générateur solaire

Puissance pompe minimale (kW)	1,8
Puissance panneaux minimale (kW)	3,5
 Economie émission CO2 (tonnes)	1,6

3.3 LA FEUILLE CADRE DE DEVIS

Le cadre de devis rassemble les spécifications techniques et les quantitatifs des 3 principales rubriques de l'installation d'irrigation : infrastructure de captage, équipement de pompage, matériel d'application de l'eau.

Il peut être utilisé de différente manière :

- Consultation des fournisseurs avec l'envoi du cadre de devis avec les quantitatifs
- Suivi des dossiers avec la mise à jour des coûts de l'offre retenue avec le remplissage des cellules en gris clair
- Évaluation rapide du coût d'un projet à partir d'un référentiel de prix qui peut être constitué à partir des offres déjà retenues

Les informations de la feuille de données sont automatiquement transférées dans les rubriques du cadre de devis.

- ▶ Si dans la feuille menu il est indiqué un type de captage **existant** la rubrique **infrastructure de captage** n'apparaît pas.

1 Infrastructure de captage

En FCFA

Spécifications	Unité	Quantité	Prix unitaire	Coût total
Creusement et cuvelage : Forage mécanisé	par mètre linéaire	45		-

- ▶ 2 sous rubriques distinctes pour **l'équipement de pompage**, une seule dans le cas de la motopompe, et une par équipement dans le cas hybride (générateur thermique / solaire) :
 - Fourniture et installation de pompe + tuyaux et accessoires
 - Fourniture et installation générateur (solaire ou groupe thermique) + câblage + protection et régulation électrique + supports panneaux solaires

2 Equipement de pompage

En FCFA

Spécifications	Unité	Quantité	Prix unitaire	Coût total
Fourniture et installation pompage Immergée 13 m ³ /h à 41 m, y compris tuyaux et accessoires	par unité	1,0		-
Fourniture et installation générateur solaire, y compris accessoires électriques de régulation et de protection, câblage, support des panneaux	par kW	4,8		-


- ▶ Jusqu'à 6 sous rubriques pour **les matériels d'application** de l'eau selon la méthode d'irrigation choisie :
 - Fourniture et installation conduite primaire + raccords
 - Fourniture et installation conduite secondaire + raccords
 - Fourniture et pose de peigne + raccords + vannes



- Fourniture et pose à la parcelle de lignes d'irrigation ou bandes d'aspersion ou + raccords
- Fourniture et pose à la parcelle de goutteurs ou asperseurs ou bornes d'arrosage + raccords

3 Matériels d'application de l'eau à la parcelle

En FCFA

Spécifications	Unité	Quantité	Prix unitaire	Coût total
 Fourniture et installation de station de tête : accessoires de raccordement, vannes	par unité	1		-
Fourniture et installation enterrée de conduite primaire PVC diamètre 63 , y compris les accessoires de raccordement	par mètre	40		-
Fourniture et installation enterrée de conduite secondaire PVC pression diamètre 63 mm, y compris les accessoires de raccordement	par mètre	120		-
Fourniture et pose à la parcelle de peigne tuyaux PEHD diamètre 40 mm, y compris les accessoires de raccordement et de régulation de tête de parcelle	par mètre	240		-
Fourniture et pose à la parcelle de ligne d'aspersion PEHD 32 mm et les accessoires de raccordement	par mètre	1200		-
Fourniture et pose à la parcelle d'asperseurs 380 l/h à 15 m, espacement 10 x 10, y compris allonges et les accessoires de raccordement	par unité	120		-

- Fourniture et installation de tête. Un clic sur le pictogramme à roue crantées ouvre une fenêtre qui permet de sélectionner les options de la station de tête



Options ×

Options station de tête

Filtration à tamis (130 microns)

Compteur

Manomètres

Distributeur engrais

Valider

IRRIS Concept 2.2 by

3.4 LA FEUILLE SYNTHÈSE

Cette feuille permet d'avoir en un coup d'œil le résumé du projet. Le remplissage de la feuille est automatique avec le transfert des données des autres pages.

Spécifications de l'installation d'irrigation

Surface projetée (ha)	2,45
Type de culture pratiqué	Arboriculture
Infrastructure de captage	Forage manuel

Pompage

Type d'énergie / équipement	Solaire
Type de pompe	Immergée
Débit projeté (m3/h)	7
Puissance pompe minimale (kW)	1,94
Puissance panneaux minimale (kW)	3,88


Application de l'eau

Mode d'application	Goutte à goutte
Ecartement et espacement (m)	8 m / 8 m
Débit goutteur (litres/h)	40
Pression de fonctionnement (m)	30
Longueur de matériel d'irrigation hors peigne (m)	3 063

- ▶ Le coût total du **résumé du devis estimatif** apparaît après le remplissage des prix unitaires du cadre de devis.

Résumé du devis estimatif


(en FCFA)

	Unité	Quantité	Coût total
Infrastructure de captage	mètre linéaire	25	-
Équipement de pompage 	kW	1,94	-
Matériel d'application de l'eau	ha	2,45	-
Montant total			-

- ▶ **Les indicateurs de coût d'investissement** permettent de comparer des situations similaires à celles d'autres pays ou contextes et de réaliser des projections budgétaires rapides, utiles pour les responsables de programmes et les managers.

Indicateurs coût d'investissement

(en FCFA)

	Unité	Coût unitaire	Coût/ha
Infrastructure de captage	mètre linéaire	-	-
Équipement de pompage 	kW	-	-
Matériel d'application de l'eau	ha	-	-
Montant total			-



Practica

Geulweg 16,
3356LB Papendrecht
Pays-Bas
+31 786150125
info@practica.org
www.practica.org



Irris Concept une solution Practica développée en
collaboration avec Aliénor Consulting