

ALGERIE : le retour à l'agriculture pour « les nuls ».

**Manuel de survie pour les néo-ruraux se lançant dans une
activité agricole ou agro-alimentaire.**



Ouverture d'une piste en zone de montagne (Algérie)



Récolte traditionnelle des olives en Kabylie

Djamel BELAID
Ingénieur Agronome.

INTRODUCTION

Comment réussir son retour au bled?

Bien mûrir son projet, mais il existe de grandes possibilités .

Manuel de retour à l'agriculture pour les « nuls. »

Trop à l'étroit dans ce 3 pièces-cuisine de la banlieue d'Alger, marre des embouteillages et de votre chef de service, vous avez aimeriez bien reprendre la douzaine d'hectares de terre de votre famille.

Vous aussi, trop à l'étroit dans ce 3 pièces-cuisine en banlieue parisienne, marre des embouteillages et de votre chef de service, vous avez aimeriez bien retourner au bled.

Sachez que vous n'êtes pas le seul à penser à un retour à la terre. La pollution, la baisse du baril de pétrole et la crise économique qui se profile à l'horizon. Le salut, pensez vous, c'est la terre ! En Grèce, pays touché par la crise, le retour des urbains à la terre est massif. Problème, question filaha vous êtes nul.

Khatikoume, pas de problème, nous vous proposons ce manuel de survie.

Que recherchez vous?

Recherchez vous la qualité de vie et un revenu moyen ou bien cherchez vous à faire fortune ? La question mérite d'être posée.

-**dans le premier cas**, votre douzaine d'ha peut vous suffire pour produire quitte à s'agrandir par la suite et à exercer une double activité ou compter sur le salaire du conjoint,

-**dans le deuxième cas**, une douzaine d'ha, cela risque de faire court, aussi serait-il préférable de vous tourner vers l'amont ou l'aval de l'agriculture.

Productions animales ou végétales?

Désirez vous donner la priorité aux cultures ou aux animaux d'élevage ? Attention, les conséquences ne sont pas les mêmes. Elever des animaux, par exemple des vaches laitières est une sorte d'esclavage moderne. Il est en effet nécessaire de les traire deux fois par jour. Pas question de penser vacances ou week-end en amoureux avec madame ; sauf à compter sur quelqu'un de confiance.

Avoir l'eau et l'électricité

En cas de non raccordement, nous vous conseillons la collecte des eaux de pluie avec stockage dans une citerne enterrée. Il s'agit de construire sur une faible

penne 2 à 3 pistes cimentées (ou recouverte de géotextile) convergeant vers votre citerne. L'eau à l'abri de la lumière ne croupit pas.

Concernant l'électricité la solution passe par le groupe électrogène et les panneaux solaires (solution d'autant plus pratique que l'augmentation récente des prix de l'électricité ne peut qu'augmenter).

Enfin décidés...

Vous êtes vraiment décidé à ne plus subir la ville et votre chef de service. Nous vous proposons ce tour d'horizon de quelques activités agricoles ou de transformation de produits agricoles.



Elevage de chèvres

ZOOM

Ce guide s'adresse aux personnes disposant d'une formation secondaire ou universitaire et souhaitant pratiquer une activité agricole.

Etant donné le niveau des lecteurs, nous ne nous attarderons pas trop sur les techniques conventionnelles. Celles-ci leur sont accessibles sur le Net.

Par contre, l'objectif est de privilégier des techniques de pointe encore peu connues sur le terrain.

CONSEILS

Afin d'approfondir certains points abordés dans ce guide nous vous renvoyons à notre site.

Ce guide est à sa première version. Il ne manquera pas d'évoluer...

PLANTER DES OLIVIERS

Réussir son projet huile d'olives.

L'idéal est de commercialiser soit même son huile.

Planter des oliviers

Votre rêve c'est l'olivier. Vous voulez faire comme Frantz-Olivier Gisberg, qui part tailler les week-end ses oliviers dans sa propriété du Lubéron. L'olivier, c'est tendance diront certains. La réalité, c'est que l'olivier, c'est l'ancrage dans la terre et cela permet également d'englober l'ensemble du cycle production-transformation-commercialisation.

Vous imaginez vous, tenir stand dans les expositions, avoir un site internet et prospector les grandes enseignes pour placer vos flacons d'huile d'olive première pression à froid, 1er prix à la foire agricole de Tizi-Ouzou ?

Exposer dans les foires agricoles



Vous avez bien raison. Et de ce rêve à la réalité, il n'y a qu'un pas. Si vous avez de vieux oliviers au douar de vos parents, une taille régulière (attention on y passe des heures...), des engrais, un minimum d'arrosage, de l'huile de coude pour la récolte et le tour est joué.

Vous pouvez d'une année à l'autre devenir producteur-négociant d'huile d'olive.

Greffer les oléastres

Vous n'avez pas d'oliviers mais des oliviers sauvages (oléastres) presque centenaires. Pas de panique. Ceux-ci peuvent être greffés et rapidement produire les variétés d'olives que vous désirez. En effet, le choix de la variété se fait par l'intermédiaire du greffon. Il est même possible de mixer production d'huile d'olives et d'olives de table.

CONSEILS

Planter des oliviers demande plusieurs années avant l'entrée en production. L'irrigation permet de réduire ce

laps de temps.

Respecter l'itinéraire technique

Le choix de la variété est déterminant. Pour cela rien de mieux que de visiter des plantations dans votre région et de discuter avec les propriétaires et des techniciens spécialisés.

La taille ne doit pas être négligée. Il y a une taille de formation pour les jeunes arbres et une taille de fructification une fois que les plants arrivent en production. En attendant cette entrée en production, rien n'empêche de cultiver le sol entre les rangées d'arbres.

L'apport d'engrais. Il est indispensable pour atteindre le maximum de production. Sachez que les grignons (résidus de pression des huileries) peuvent être compostés et fournir un excellent engrais biologique.

L'irrigation est primordiale, notamment au printemps lors de la fécondation des fleurs. L'irrigation d'été permet d'améliorer les tonnages récoltés.

La récolte doit se faire à un moment précis. La date de récolte détermine la qualité de l'huile.

Après récolte, les olives doivent être mises dans des caissettes plastiques, cela afin d'éviter tout processus de fermentation.

L'opération de trituration des olives est déterminante. Pour une huile de qualité, il est important de définir un cahier des charges avec l'huilerie.

La commercialisation est un métier à part entière. Internet peut faciliter les choses. La demande locale est forte. Par ailleurs, l'export peut être une solution. Le marché français est structurellement déficitaire alors que l'engouement pour l'huile d'olives est très fort.



Huilerie artisanale (Maroc).

ZOOM

La taille est une opération primordiale. Laisser trop de feuillage assoiffe l'arbre en été et réduit la production d'olives.

Comment réussir son projet blé?

En réduisant l'incertitude climatique ou valorisant son grain .

Vous souhaitez semer du blé

Vous vous voyez déjà assis à un tracteur tirant une charrue 3 socs et en vous retournant sur votre siège voir la terre fraîchement labourée. Hum, une douzaine d'ha, ce n'est pas suffisant. A moins de penser : irrigation d'appoint, élevage de moutons, production de semoule voir de couscous ou pâtes (penser au bio également).

CONSEILS Le concept de paysans-boulangers, se développe à l'étranger. Sous certaines conditions, un modèle de paysan-semoulier peut avoir sa place en Algérie. Céder sa récolte non transformée à un organisme stockeur est une aberration économique.

Vous disposez de plusieurs dizaines d'ha

Dans ce cas la céréaliculture peut être rentable tant que le quintal de blé dur est acheté à 4500 DA.

Mais afin d'améliorer votre marge, il vous faut :

- avoir recours aux semences certifiées, engrais et phytosanitaires,
- réduire les coûts de mécanisation,
- réduire l'incertitude climatique (sécheresse).

Recourir à l'irrigation d'appoint

L'irrigation d'appoint est un des moyens de réduire l'incertitude climatique. Elle implique de disposer d'un forage ou d'une retenue d'eau. Elle est possible grâce à un pivot ou un canon enrouleur. Les rendements obtenus peuvent dépasser 50 qx/ha.



triturer leur grain !

L'enrouleur est une autre solution, mais il nécessite un investissement élevé.

Pas de possibilité d'irrigation ?

Si vous ne pouvez disposer de l'irrigation, une solution est de recourir au semis direct sans labour. Cette option :

- réduit les coûts de mécanisation,
- réduit l'incertitude climatique en améliorant l'infiltration des eaux de pluie dans le sol,
- améliore la fertilité du sol.

Recourir à l'entreprise agricole



Les premières années, pour les travaux agricoles, il est possible d'avoir recours à une entreprise de travaux agricoles. Il est également possible d'en créer une. Il existe une forte demande pour les travaux de semis ou de récolte de fourrages. Le semis direct permet une grande rapidité de travail. Acheter un semoir pour semis direct permet de semer chez ses voisins et de reprendre des parcelles en location.

ZOOM

Le labour n'est plus tendance...

Mais vous devez savoir une chose. Le labour n'est plus tendance. Non seulement cela coûte énormément cher de retourner la terre, mais en plus c'est une cause d'érosion.

Pour respecter la nature et réduire vos coûts de mécanisation, passez au semis direct.

CONSEILS

L'union fait la force. Les céréaliers ont perdu la capacité à écraser leur grain. Cette activité à forte valeur ajoutée est du ressort de quelques monopoles privés. **Aux agriculteurs de créer des groupements et de**

Elever des moutons?

A condition de sauvegarder ses marges commerciales.

Pour les **néo-ruraux**, l'élevage des moutons est une activité où l'investissement de départ est modique. Bâtiments et cheptel peuvent en effet être agrandis progressivement. L'engraissement des agneaux est particulièrement intéressant.

« **Le trait commun** à toutes ces exploitations d'élevage quelque soit leur type est d'utiliser des quantités importantes d'aliments achetés (concentrés et foin) pour des résultats de production laitière qui restent très faibles.

En Tunisie, dans la plupart des élevages laitiers hors sol, les faibles performances sont le résultat non seulement d'une mauvaise conduite alimentaire due à la rareté et à la cherté des aliments, mais également d'une grande faiblesse au niveau de la conduite de reproduction des unités femelles.

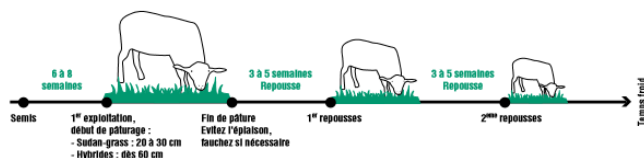
Aussi la vente d'animaux s'impose comme seule alternative pour faire face aux charges alimentaires. Le poste alimentation occupe plus de 80% des charges des éleveurs adhérant au dispositif de soutien à la production laitière. »

Sources : Production et mise sur le marché du lait en Algérie, entre formel et informel. Stratégies des éleveurs du périmètre irrigué du Haut-Cheliff. Mohamed BELHADIA*, Hacène YAKHLEF**, Alain BOURBOUZE***, Abdelkader DJERMOUN*.

Pour une autonomie fourragère

Le poste le plus important est bien entendu l'alimentation. Il s'agit d'arriver à un maximum d'autonomie fourragère. Jusqu'à présent, l'élevage était extensif. Depuis peu l'irrigation d'appoint permet d'améliorer l'offre fourragère, c'est le cas avec le sorgho. Dans certaines situations, le semis direct permet de réaliser jusqu'à 3 récoltes de fourrages par an.

Au stade optimal de développement, vous avez 15 jours pour faire consommer votre sorgho. Pour ne pas vous laisser dépasser, il faut organiser votre pâturage...



Calendrier d'exploitation du sorgho (RESEAUX D'ÉLEVAGE OVINS-VIANDE DE MIDI-PYRÉNÉES).

Nourrir le sol pour nourrir les animaux

La production fourragère peut être nettement améliorée grâce aux amendements organiques : fumier,

boues de stations d'épuration, composts urbains. Différents essais montrent des augmentations de rendement de 100% pour l'orge et la paille.

CONSEILS La disponibilité en kits d'irrigation (asperseurs) permet l'irrigation de petites surfaces et donc un net effort d'intensification.

De l'urée comme complément azoté

Dans les rations, l'orge est la principale source d'énergie. Les fourrages verts apportent de l'azote. Cet azote peut être en partie apporté par des compléments azotés tel que l'urée (disponible comme engrais azoté). **Peu d'agriculteurs connaissent son utilisation.** Pour 500 grammes d'orge, on ajoute 20 grammes d'urée. La paille et même le foin de vesce-avoine peuvent être traités à l'urée.

Mélanger 5 kg d'urée à 20 litres d'eau et arroser avec 100 kg de paille. Recouvrir d'une bâche durant 3 à 4 semaines avant de donner aux animaux.

Commercialiser sois-même la viande

Sur une petite exploitation, la rentabilité passe par la protection de la marge de l'éleveur. L'idéal est donc de commercialiser soit même la viande par caissettes ou même la transformer (salaison, pâté, ...). Il s'agit de fidéliser des acheteurs en semi-gros.

ZOOM

Cela est possible dans les grandes villes étant donné l'équipement des ménages en congélateurs.

Synchroniser les chaleurs des brebis

Il existe des éponges vaginales qui permettent de grouper les chaleurs et donc de jouer sur les dates de l'agnelage. Intérêt :-faire naître les agneaux en période de disponibilité fourragère,-produire des agneaux au moment des fêtes religieuses. Elevage traditionnel de moutons de race Ouled-Djellal

CONSEILS

La rentabilité d'un élevage ovien passe par un faible taux de mortalité des agneaux à la naissance.

Cela nécessite :

- une surveillance des agnelages,
- une bonne alimentation des brebis allaitante,
- une éventuelle complémentarité avec du lait artificiel.

TRANSFORMATION AGRO-ALIMENTAIRE

Réussir son activité agro-alimentaire.

Investir le domaine des protéines animales et du « bio ».

En Algérie, le secteur de l'agro-alimentaire connaît un développement accéléré : nouveaux acteurs, nouveaux produits. La demande est grandissante. Deux secteurs restent inexploités. Il s'agit de l'utilisation des protéines végétales et du « bio ».

Etre à l'affût des nouveautés

Afin de dénicher des opportunités de produits les sites internet des sociétés étrangères sont une mine de renseignements. Nous conseillons tout particulièrement les sites des sociétés Sojasun.fr, Bjorg.fr, Terres-et-cereales.fr ...

Prendre l'habitude de regarder la rubrique composition sur les emballages des produits européens. On peut apprendre ainsi que certains steaks hachés comprennent 15% de soja texturé.

CONSEILS

Consulter les sites pour végétariens et adeptes du « bio ».

Soja, pois-chiche, lentilles,

Le climat semi-aride et aride ne permettra jamais à tous les Algériens de consommer des protéines animales comme en Europe. La solution passe donc par l'utilisation de protéines végétales importées ou produites localement et pouvant faire office de substitut aux protéines animales.

Il s'agit d'adapter localement certaines façons de faire de fabricants de produits pour végétariens. Ainsi, il existe à l'étranger des merguez sans viande, du lait de soja, de riz ou d'avoine, des desserts chocolatés à base de lait de soja et d'épaississants végétaux (agar-agar ou caroube).

Le bio, contre le cancer

En Algérie, il existe encore des agriculteurs travaillant en bio. Ceux-ci écoulent leur marchandise sans la labelliser. Parallèlement, une demande locale émerge, elle vient des classes moyennes désirant se nourrir sainement.

ZOOM

Les aliments avec des fibres sont excellents contre le cancer du colon. Cela ouvre l'opportunité pour toute une gamme de produits à base de blé complet (avec du son).

Avoine, son et caroube...

-Ecraser des grains d'avoine pour accompagner le petit déjeuner (voir le produit Quakers-Oat de Quakers.fr). Les beta-glucanes de l'avoine et de l'orge fixent le cholestérol dans l'intestin.

-Produire de la poudre de caroube comme épaississant pour l'agro-alimentaire.

-Vendre du son « nekhala » en petit conditionnement pour les consommateurs souhaitant rajouter des fibres dans les gâchettes confectionner à la maison.

Soja texturé, un matériau pour tout faire

Actuellement, le soja ne pousse pas en Algérie car il demande trop d'eau. C'est pourtant un aliment de premier plan pour fabriquer des substituts de viande. Sous produit de la pression des graines de soja pour en tirer de l'huile, le soja texturé se présente sous forme de morceaux de mie de pain, sèche.

Ce produit peut rentrer dans la composition merguez, cashir, plan cuisiné, sauce bolognaise en remplacement total ou partiel de la viande. A cet égard, le soja texturé est un produit fondamental pour les entreprises agro-alimentaire dz.

Il serait intéressant d'envisager un produit similaire à partir de graines de légumineuses locales : pois-chiche, fève, lentille.



ZOOM Une autre utilisation des graines de légumineuses : les grains germés vendus en barquettes au rayon produits frais. Un germeur est facile à construire. Cette utilisation se développe en Europe. Un domaine à explorer...

Il est possible de fabriquer de la gélatine halal à partir de pattes de poulets.

Comment vendre au meilleur prix?

Grâce aux circuits courts.

Hold-up sur les marges

Actuellement, les mécanismes de subvention de la production de céréales et du lait font que face aux industriels de l'agro-alimentaire, les producteurs sont pieds et poings liés. Ils ne peuvent pratiquement pas transformer leurs produits.

En effet, pour un céréalier, ne pas amener sa récolte vers une CCLS, c'est perdre le bénéfice des subventions étatiques.

La vente directe

La vente directe est très intéressante pour un agriculteur. En effet, les intermédiaires sont totalement éliminés.



Vente d'huile d'olive en bordure de route (Tizi-Ouzou).

Cependant, la vente directe nécessite :

- du temps,
- l'assurance d'écouler toute sa production.

« Certains éleveurs de lait de vache ouvrent en ville des crémeries et commercialisent le lait et les produits dérivés de leur ferme. Dans ce cas, le lait frais et le lait fermenté représentent les plus grandes parts des ventes.

Les éleveurs sont eux-mêmes transformateurs et vendeurs de leur production. Les transformations sont artisanales et assurées par des moyens rudimentaires. Les circuits non contrôlés sont pour la plupart

occasionnels, instables et surtout incertains sur le plan de la continuité de leur activité étant donné la très grande instabilité des élevages et surtout la forte saisonnalité de la production.

ZOOM

La période de novembre à juin représente à elle seule 92% des quantités mises en vente. Le lait de printemps constitue la part la plus importante de ces exploitations. Les ventes, surtout au printemps (haute saison), ne sont pas effectuées totalement de manière directe vers le consommateur. Ainsi, des quantités non négligeables sont vendues à des intermédiaires (collecteurs-revendeurs ou commerçants).

Les collecteurs sont aussi des revendeurs de lait fermenté surtout au profit du consommateur; ils sont à l'origine des ventes à la sauvette que nous observons sur les trottoirs les jours de marché ou sur les routes des petits villages de la région.

Ce sont surtout les gros éleveurs qui procèdent à ces ventes indirectes. Tous les gros éleveurs enquêtés du groupe B ont été à un moment donné membres adhérents du circuit de collecte formelle. »

Sources : Extraits « Production et mise sur le marché du lait en Algérie, entre formel et informel. Stratégies des éleveurs du périmètre irrigué du Haut-Cheliff ». Mohamed BELHADIA*, Hacène YAKHLEF**, Alain BOURBOUZE***, Abdelkader DJERMOUN* * Université de Chlef, Algérie. ** Ecole Nationale Supérieure Agronomique d'Alger, Algérie. *** Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier, France.

CONSEILS

Il peut être intéressant d'ouvrir un magasin de producteurs agricoles vendant les produits locaux.

Jouer la carte de l'export familial?

Une des rares diasporas à se fournir aussi intensivement en produits de terroir au retour de vacances.

Certains produits agricoles sont très demandés par les Algériens vivant en France. Ils s'approvisionnent massivement lors des vacances au pays.

Peu de produits algériens en France

«*C'est dommage qu'il n'y a pas assez de produits importés d'Algérie, notamment les fruits et légumes et viande de meilleure qualité*», «*Je souhaite qu'il y ait plus de produits algériens sur le marché français. La plupart des produits que je consomme sont issus de mes voyages en Algérie*».

«*Les produits Algériens ne sont pas bien commercialisés en France, sauf quelques-uns, mais qu'on trouve avec des prix très élevés, limitant nos achats*».

Des produits algériens chers

Le prix des produits d'origine algérienne est le second facteur désigné comme limitant l'achat et la consommation de la diaspora. Un tiers des personnes considèrent que les prix des produits algériens sont relativement élevés.

Là aussi, les produits de terroir sont considérés comme plus chers que les autres produits standard (38% contre 27%). Il apparaît ainsi clair que les problèmes de disponibilité et de prix élevés constituent les principaux freins d'achat. Ils sont néanmoins plus marqués pour les produits de terroir.

ZOOM

Ces freins sont d'ailleurs souvent contournés par un recours à des circuits informels d'approvisionnement.

Diaspora, des achats massifs au bled

Les circuits d'approvisionnement en produits de terroir varient par rapport aux produits standard. L'attachement plus fort des algériens de la diaspora à ce type de produits, et leur faible présence dans les grandes surfaces, incitent les consommateurs à recourir plus intensivement à un approvisionnement à l'occasion de retour des vacances.

Près de 79% des algériens de la diaspora disent se fournir en produits de terroir directement en Algérie. Cela est un fait assez remarquable et spécifique à la

communauté algérienne.

Dattes, huile d'olive et vin

C'est l'une des rares diasporas à se fournir aussi intensivement en produits de terroir au retour de vacances. Certains sont d'ailleurs confrontés à des difficultés au niveau des aéroports qui n'autorisent qu'une certaine quantité pouvant être transportée (cas de l'huile d'olive, par exemple).

Les dattes, l'huile d'olive et le vin sont les principaux produits importés directement d'Algérie par les consommateurs eux-mêmes: «*Quand je vais en Algérie, deux à trois fois par an, je rapporte des dattes, du vin, de l'huile d'olive, du piment rouge, de l'ail,...*», «*Ma consommation de produits algériens se fait principalement sur place lors de mes déplacements en Algérie. J'en ramène un peu à mon retour en France.*»

Attachement aux produits de terroir et dz

«*Je trouve des dattes et de l'huile d'olive dans les épiceries orientales. J'achète en raison de mon attachement aux produits de terroir mais aussi en raison de mon engagement citoyen. Quand je veux acheter les produits cités auparavant, je me déplace à Paris ou je m'approvisionne directement en Algérie.*»
Au-delà des différences de perceptions, de préférences et de comportements d'achat (déterminants et freins), les circuits d'approvisionnement renforcent la spécificité des produits algériens de terroir par rapport aux produits standards.

CONSEILS

Stratégie proposée, viser la communauté algérienne vivant en France.

Proposer différents emballages dont le paquet cadeaux.

Fidéliser la clientèle par le système de l'Amap.

Sources : Evaluation de «l'effet préférence» de la diaspora algérienne en France pour les produits de terroir. Lamara HADJOU*, Foued CHERIET**, Abdel-Madjid DJENANE***

* Univ Montpellier 1, et Univ Bejaia. ** UMR 1110 MOISA, Montpellier SupAgro. *** Univ Sétif. NEW MEDIT N. 3/2014

Comment récupérer l'eau de pluie?

La solution passe la réalisation d'impluvium.

En Algérie, l'eau est le facteur limitant de toute activité agricole. S'installer nécessite donc d'avoir de l'eau. La solution passe par un forage ou, en zone de montagne, par la technique de l'impluvium.

Le principe de l'impluvium

Un impluvium correspond à une surface en pente collectrice d'eau de pluie. Cela peut être un toit mais également un sol en pente comme une route par exemple. En installant sur un côté de la route une bordure telle celle d'un trottoir, il est possible de canaliser l'eau vers une citerne. En pays méditerranéen, ce principe est souvent utilisé par les services de lutte contre les incendies afin de remplir des citernes en montagne.

Construire un impluvium

A défaut de route, il est possible de cimenter une surface de sol. Il existe à l'étranger des impluvium de 200 m de long sur 6-7 m de large. La couche de ciment doit pouvoir permettre de résister à la végétation.

Moins cher que le ciment, des membranes géo-textiles peuvent servir à recouvrir le sol. Il s'agit auparavant de dégager le sol (cailloux, souches, ...) et s'assurer de la régularité de la pente.

CONSEILS

Avant d'arriver dans la citerne l'eau doit passer par un regard afin de permettre le dépôt éventuel de la terre et les débris végétaux charriés par l'eau.

La construction du réservoir

Il existe deux types de réservoirs : le bassin ou la citerne enterrée. L'intérêt de cette dernière est de permettre de conserver la qualité de l'eau. L'eau reste potable plusieurs mois. Cela est idéal pour l'abreuvement d'un élevage.

Dans un bassin la surface de l'eau se couvre rapidement d'algues de toute sorte rendant rapidement l'eau impropre à la consommation.

Construction d'une citerne enterrée



Un modèle simple de citerne enterrée consiste en la construction de deux murs parallèles distants de 6 mètres. Au dessus de ces deux murs est construit un toit en forme de voûte. Traditionnellement de tels ouvrages étaient construits en pierre. L'usage du béton permet diverses adaptations à ce modèle. Un tel modèle de citerne peut contenir jusqu'à 50 000 litres d'eau. *Citerne enterrée d'une contenance de 50 000 L (Marseille).*

Epannage de crues

A l'intérieur du pays, l'approvisionnement en eau passe par la création d'obstacles permettant l'épannage des crues. Ces ouvrages permettent également une recharge locale de la nappe phréatique et donc un meilleur débit des puits.



Oued en crue (Algérie).