



QU'EST CE QU'UNE ORGANISATION LOW-TECH ?

PROPOSITION DE SOLUTIONS POUR



Les low-tech

DÉFINITION

Les low-tech désignent tout objet, système, technique, service qui intègrent la technologie selon trois grands principes* :



UTILE



ACCESSIBLE



DURABLE

ÉTAT DES LIEUX

Le sujet est pour l'heure surtout porté par des associations et la plupart des solutions proposées relèvent du DIY (Do It Yourself). Elles s'adressent donc majoritairement à des particuliers ou à des micro-entreprises et sont encore très peu présentes au sein des entreprises. Il est pourtant essentiel que le monde économique adopte massivement les low-tech, tant pour la conception de leurs futurs produits que pour leur propre mode de fonctionnement. Sans cela, le potentiel que représentent les low-tech pour permettre un avenir soutenable ne pourra s'exprimer. Alors, comment appliquer les low-tech au monde de l'entreprise et des organisations ?

OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

C'est pour répondre à ces questions que Goodwill-management a lancé une étude visant à identifier des solutions low-tech pour des organisations franciliennes et à évaluer les coûts, les impacts et les freins de celles-ci.

Ce projet est réalisé dans le cadre de l'Appel à Manifestation d'Intérêt lancé par l'ADEME Île-de-France en 2020. Il permettra la réalisation d'un livre blanc sur les low-tech en entreprise qui sera rendu public par l'ADEME Île-de-France.



Identifier les domaines d'application possibles et la recherche de substitutions importantes des technologies existantes par des low-tech



Identifier des solutions low-tech optimales (existantes ou à créer) pour cela



Vérifier la faisabilité technique, économique, organisationnelle et humaine



Mesurer l'impact économique social et environnemental de la transformation des entreprises si elles mettent en œuvre les solutions

L'Appel à Manifestation d'Intérêt



L'ADEME Île-de-France a voulu s'intéresser au sujet des **low-tech en entreprise**, et a pour cela lancé un **Appel à Manifestation d'Intérêt** pour une **enveloppe totale de 500 000 €** en 2020.

Les **axes thématiques** de ce projet sont **variés** : mobilité, bâtiment, systèmes organisationnels... **11 projets lauréats** verront donc le jour en 2021. Le projet devrait connaître une **seconde édition** en 2021.

Le projet de Goodwill-management vise à analyser la **faisabilité de solutions low-tech** en entreprise, et les **impacts associés**. A l'issue de ce projet sera rédigé un **livre blanc** sur le sujet, qui sera rendu public.

Ce document présente les différentes solutions low-tech proposées pour les jardins partagés de la ville de Brie Comte-Robert.



PLAN

1. Définition du concept : « les jardins ouvriers de Brie-Comte-Robert low-tech »
 1. Présentation de la méthodologie
 2. Carte d'identité des jardins ouvriers de Brie-Comte-Robert et analyse de leur impact environnemental
2. Présentation des solutions étudiées et retenues
 1. Modes de culture low-tech
 2. Consommation d'eau et d'énergie
 3. Consommation et conservation des produits

#1 – Définition du concept :

« les jardins ouvriers de Brie-Comte-Robert low-tech »

PRÉSENTATION DE LA MÉTHODOLOGIE

La méthode utilisée, qui a été développée par Goodwill-management dans le cadre de ce projet, se décompose en 6 étapes.

1. Aide à la décision

Le but des low-tech est de diminuer l'empreinte environnementale, tout en minimisant la perte de services rendus voire en l'améliorant. Pour cela, les choix sont appuyés sur les données environnementales existantes concernant l'entreprise ou l'organisation étudiée. Ici, aucune information n'est disponible sur les jardins de Brie-Comte-Robert, des hypothèses ont donc été prises.

2. Définition du périmètre

Afin de proposer au maximum des solutions réalisables, il a été choisi de travailler sur un périmètre sur lequel l'organisation a le plus de degrés de liberté. Dans ce cas, c'est la mairie de Brie-Comte-Robert qui a décidé de travailler sur le projet emblématique que sont les jardins.

3. Inventaire des composants propices à une étude low-tech

Une fois le périmètre choisi, l'inventaire de tous les composants est réalisé.

4. Cotation des composants propices à une étude low-tech

Pour chaque composant, toutes les fonctions identifiées sont notées suivant la cotation UNIC (utile, nécessaire, indispensable, confort). On propose alors de supprimer les composants correspondants à des fonctions « de confort » et « utiles » pour ne conserver que les « nécessaires » et « indispensables », qui seront les objets de la suite de l'étude.

5. Recherche d'une alternative low-tech

Pour les composants puis pour les fonctions nécessaires et indispensables, des alternatives low-tech sont recherchées. Elles peuvent remplir une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, répondant aux enjeux précisés ci-dessous :

Caractéristique	Manuelle	Biosourcée	Simplifiée	Bon marché	Légère	Robuste
Enjeu	Énergie	Durabilité	Matière utilisée	Abondance	Matière utilisée	Durabilité

6. Évaluation de la faisabilité et de l'impact social, économique et environnemental des solutions

La faisabilité, et les coûts prévisionnels, sont discutés avec l'entreprise pour chaque solution. Puis, l'impact social (amélioration ou détérioration du service rendu), économique et environnemental (capital naturel employé) est étudié. Pour cela, un curseur est placé selon l'impact :



CARTE D'IDENTITÉ DES JARDINS OUVRIERS DE BRIE-COMTE-ROBERT

Les jardins familiaux Briards rassemblent **une soixantaine de parcelles** de 70 à 160 m², **mis à disposition de famille sans jardin pour faire pousser des légumes**.



© Mairie de Brie-Comte-Robert 2021

Les « exploitants » doivent s'acquitter d'un loyer de 70 à 160€ par an selon la taille de la parcelle. Les jardins sont équipés d'un récupérateur d'eau, d'un composteur et d'un abri de jardin. Il n'y a pas d'accès à l'électricité.

Impacts environnementaux des jardins

En l'absence de mesure d'impact environnemental des jardins, nous avons fait des hypothèses sur les impacts potentiels des jardins :

 Déplacements des riverains jusqu'aux jardins

 Consommation d'eau

 Production de déchets verts

Toutefois les jardins peuvent également avoir des impacts environnementaux positifs notamment grâce à la préservation de la biodiversité.

#2 – Présentation des solutions low-tech

SOLUTIONS ÉTUDIÉES ET SOLUTIONS RETENUES

Avant la visite des jardins, des solutions diverses ont été envisagées. Voilà les différentes propositions (en vert, celles qui ont été retenues) :

Grainothèque et troc de plantes

Formation aux techniques de culture low-tech (engrais verts, permaculture, ...)

Systèmes d'arrosage low-tech

Solutions de partage d'outils

Transport de matériel et des produits en vélo cargo

Démonstration de conservation des légumes version low-tech

SYNTHÈSE DES SOLUTIONS RETENUES



#1 – Modes de culture low-tech

Option 1 : FORMATION EN PERMACULTURE

Former les jardiniers aux cercles permaculturels, au paillage, à la culture sur buttes ou en lasagnes,...

Niveau de difficulté



Option 2 : FORMATION À LA RÉALISATION D'ENGRAIS NATURELS

Former les jardiniers à utiliser des engrais naturels comme du purin d'ortie.

Niveau de difficulté



#2 – Consommation d'eau et d'énergie



Option 1 : INSTALLER DES RÉCUPÉRATEURS D'EAU DE PLUIE

Cette solution permet de diminuer la consommation d'eau. Les jardins sont déjà équipés de matériel en plastique.

Niveau de difficulté



Option 2 : UTILISER DES OYAS POUR L'IRRIGATION

Mettre à disposition des jardiniers des oyas pour diminuer la consommation d'eau.

Niveau de difficulté



Option 3 : FAVORISER L'UTILISATION D'UN VÉLO CARGO

Mettre à la location ou au prêt un vélo cargo pour transporter les produits lourds et les déchets verts.

Niveau de difficulté



#3 – Consommation et conservation des produits

Option 1 : FAVORISER LA TRANSFORMATION DES SURPLUS

Mettre en place des ateliers de transformation et conservation des surplus alimentaires (lactofermentation, ...).

Niveau de difficulté



Option 2 : METTRE À DISPOSITION UN SÉCHOIR SOLAIRE

Favoriser la conservation par le séchage grâce à un séchoir solaire en libre service.

Niveau de difficulté



Option 3 : METTRE À DISPOSITION DES OUTILS DE STÉRILISATION

Favoriser la conservation grâce à des tubes solaires ou des rockets stove.

Niveau de difficulté





#2.1 – Modes de culture low-tech

DESCRIPTIF

Les modes de culture low-tech – et notamment la permaculture – permettent de limiter les besoins en eau et en intrants, tout en augmentant la production. Ils requièrent une bonne connaissance du terrain et des plantes qui y poussent, et sont donc particulièrement adaptés à la production familiale à petite échelle.

QUELS IMPACTS ?

Réduction des impacts environnementaux, notamment grâce à :

- Une **consommation d'eau moindre** ;
- Une grande **biodiversité** dans les parcelles.

Des impacts sociaux grâce à :

- Une **production alimentaire plus importante** ;
- Une **transmissions de connaissances**.

QUELS SONT LES ENJEUX LOW_TECH ?

Cette solution répond aux enjeux suivants :

- L'**utilité**, en permettant aux jardiniers de mieux répondre à leurs besoins alimentaires ;
- L'**impact environnemental**, comme précisé ci-dessus.

Les initiatives similaires



Initiation à la permaculture : de nombreux organismes proposent des formations à la permaculture, en quelques jours ou plus. A Paris, l'école du Breuil se concentre sur la permaculture urbaine ou périurbaine.

Option 1 : FORMATION EN PERMACULTURE

Former les jardiniers aux cercles permaculturels, au paillage, à la culture sur buttes ou en lasagnes,...

Niveau de difficulté



Coûts, faisabilité technique & opérationnelle



Le niveau de coût dépend de la durée de la formation, entre 2h et un week-end complet.



Délais



Impacts

Économique

Ces formations pourraient permettre aux jardiniers d'économiser de l'argent tout en produisant plus.

Environnemental

La permaculture a de nombreux effets bénéfiques sur l'environnement.

Social

Cette solution favorise l'échange, le partage de connaissance et l'autonomie des jardiniers.

Option 2 : FORMATION À LA RÉALISATION D'ENGRAIS NATURELS

Former les jardiniers à utiliser des engrais naturels comme du purin d'ortie.

Niveau de difficulté



Cette solution requiert des coûts de mise en œuvre si une plateforme est créée.



Économique

Ces formations pourraient permettre aux jardiniers d'économiser de l'argent tout en produisant plus.

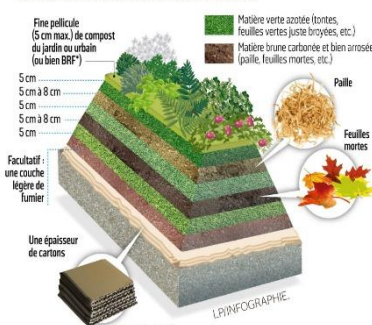
Environnemental

Cette pratique permet d'avoir un impact en évitant l'utilisation d'engrais azotés.

Social

Cette solution favorise l'échange, le partage de connaissance et l'autonomie des jardiniers.

Le jardin en lasagnes, une structure très fertile



Exemple de culture en lasagne

©Colobris-Wiki, 2021



#2.2 – Consommation d'eau et d'énergie

DESCRIPTIF

La consommation d'eau est l'un des gros postes de dépenses des jardins familiaux Briards. Les jardins n'étant pas reliés à l'électricité, la consommation d'énergie des jardins sera surtout provoquée par les déplacements des jardiniers vers leurs jardins.

QUELS IMPACTS ?

- Réduction de l'**impact environnemental**, et notamment consommation de ressources ;
- **Sensibilisation des jardiniers** à la consommation d'eau.

QUELS SONT LES ENJEUX LOW_TECH ?

Cela permettrait de répondre à trois enjeux principaux des low-tech :

- L'**impact environnemental** ;
- L'**impact systémique** grâce à la sensibilisation des jardiniers ;
- L'**autonomie**, en rendant les jardiniers plus indépendants sur la gestion de l'eau.

Les initiatives similaires



Solaire Pratique.com : cette entreprise vend des pompes solaires autonomes et immergées.



©Le Parisien, 2020

Pendant le premier confinement de 2020, l'association FARàVélo a proposé à l'association des commerçants de la ville de Fontenay-aux-Roses (Hauts-de-Seine) de **mettre à disposition un vélo-cargo pour leur livraisons**. Cela a été rendu possible grâce à une subvention de la mairie.

De nombreuses entreprises proposent la location de vélos cargos ou triporteurs.

Option 1 : INSTALLER DES RÉCUPÉRATEURS D'EAU DE PLUIE <i>Cette solution permet de diminuer la consommation d'eau. Les jardins sont déjà équipés de matériel en plastique.</i>	Option 2 : UTILISER DES OYAS POUR L'IRRIGATION <i>Mettre à disposition des jardiniers des oyas pour diminuer la consommation d'eau.</i>	Option 3 : FAVORISER L'UTILISATION D'UN VÉLO CARGO <i>Mettre à la location ou au prêt un vélo cargo pour transporter les produits lourds et les déchets verts.</i>
Niveau de difficulté ● ○ ○	Niveau de difficulté ● ○ ○	Niveau de difficulté ● ● ●
Coûts, faisabilité technique & opérationnelle		
€ € € Les récupérateurs d'eau de pluie représenteraient un investissement.	€ € € Les oyas peuvent être achetés ou fabriqués avec des pots en terre cuite de récupération. Un accompagnement pour son utilisation peut être nécessaire pour une utilisation optimale.	€ € € Un vélo cargo électrique coûte entre 3 000 et 4 000 €.
Délais		
⌚ ○ ○ ○	⌚ ○ ○ ○	⌚ ⌚ ⌚
Impacts		
Économique Cette solution peut faire baisser les coûts en eau de la commune.	Économique Cette solution peut permettre des gains de consommation d'eau pour la commune.	Économique Cette solution pourrait faire baisser les coûts de déplacement pour les jardiniers mais la ville devra assurer la maintenance du vélo.
Environnemental Cette solution permettrait de limiter la consommation d'eau du réseau.	Environnemental Cette solution permettrait de faire baisser la consommation d'eau.	Environnemental Cette solution permettrait de faire baisser les émissions liées aux déplacements.
Social Cette solution ne devrait pas avoir d'impact sur l'usage des jardins par les jardiniers.	Social Cette solution permettrait aux jardiniers d'arroser moins régulièrement ou de s'absenter du jardin pendant un certain temps.	Social Cette solution ne devrait pas avoir d'impact sur l'usage des jardins par les jardiniers.

N.B. : Les jardins de Brie-Comte-Robert sont déjà équipés de récupérateurs. Cependant, il nous a semblé intéressant de documenter cette solution car elle est très duplicable à d'autres acteurs. De plus, une réflexion sur le matériau du récupérateur peut être engagée. Ainsi, Leroy Merlin a développé avec un partenaire, GRAF, des récupérateurs en plastique recyclé. Des matériaux de récupération peuvent également être utilisés.

#2.3 – Consommation et conservation des produits

DESCRIPTIF

Les fruits et légumes produits dans les jardins familiaux pourraient être transformés et stockés de manière low-tech pour valoriser les surplus.

QUELS IMPACTS ?

- Réduction de l'**impact environnemental**, et notamment baisse de la consommation ;
- **Sensibilisation des jardiniers.**

QUELS SONT LES ENJEUX LOW-TECH ?

Cela permettrait de répondre à trois enjeux principaux des low-tech :

- **L'autonomie**, en permettant aux jardiniers de mieux répondre à leurs besoins alimentaires ;
- **L'impact environnemental** ;
- **L'impact systémique** grâce à la création de lien social entre les jardiniers.

Les initiatives similaires



©Low-tech lab, 2019

Le low-tech lab : le low-tech lab met à disposition sur internet les plans pour fabriquer un séchoir solaire et des tubes de stérilisation solaire soi-même.

Il existe de nombreuses formations en ligne et en présentiel sur les méthodes de conservation low-tech des aliments.

Option 1 : FAVORISER LA TRANSFORMATION DES SURPLUS

Mettre en place des ateliers de transformation et conservation des surplus alimentaires (lactofermentation, ...)

Niveau de difficulté



La durée de la formation est d'environ une demi-journée. Les équipes municipales peuvent encadrer ces formations.



Option 2 : METTRE À DISPOSITION UN SÉCHOIR SOLAIRE

Favoriser la conservation par le séchage grâce à un séchoir solaire en libre service.

Niveau de difficulté



Coûts, faisabilité technique & opérationnelle



La fabrication d'un séchoir est presque gratuite mais nécessite environ une journée. Un accompagnement à son utilisation peut être nécessaire.



Option 3 : METTRE À DISPOSITION DES OUTILS DE STÉRILISATION

Favoriser la conservation grâce à des tubes solaires ou des rocket stove.

Niveau de difficulté



La fabrication d'un rocket stove dure 2 heures pour un modèle simple, 3 jours pour un modèle en L. Un accompagnement à son utilisation peut être nécessaire.



Délais

Impacts

Économique



Ces solutions permettraient aux jardiniers de gagner en pouvoir d'achat en valorisant leurs surplus de production.

Environnemental



Ces solutions auraient un impact positif, grâce à des méthodes de conservation plus respectueuses de l'environnement.

Social

Cette solution favoriserait l'échange et le partage de connaissance chez les jardiniers.



Économique



Environnemental



Social

Cette solution permettrait aux jardiniers d'avoir un service supplémentaire sur le lieu des jardins familiaux.



Économique



Environnemental



Social

Cette solution permettrait aux jardiniers d'avoir un service supplémentaire sur le lieu des jardins familiaux.



Ces solutions ont des impacts économiques et environnementaux similaires, puisqu'il s'agit d'allonger la durée de conservation d'aliments en minimisant la consommation d'énergie. Cependant, ces solutions sont complémentaires puisqu'elles ont des propriétés différentes :

- La **lactofermentation** permet d'augmenter la teneur en vitamines C et B des fruits et légumes, mais peut dissiper les goûts sucrés des fruits ;
- Le **séchage** est idéal pour les fruits, mais moins pour les légumes : la teneur en vitamines B est augmentée, mais la vitamine C diminue ;
- Le **rocket stove** ou le **tube solaire** permettent également de chauffer ou réchauffer des aliments.