

# OXYGEN NOT INCLUDED



## Guide spécial débutant(e)

Volume 1

Auteur : SamLogan (Oxygen Not Included FR - [Youtube](#))

Jeu vidéo développé par : Klei Entertainment

Version : Quality Of Life Upgrade

Dernière révision le : 24/12/18

©Les images de ce guide ont été prises par SamLogan et sont la propriété de Klei Entertainment.  
Toute reproduction ou exploitation de ce guide sans mon autorisation écrite est interdite.



## A propos de l'auteur

Je suis connu sous le pseudo « Sam », et aussi comme l'auteur du premier blog Français de Don't Starve. Avec ce guide, je souhaite vous partager mes connaissances sur le jeu, accumulé durant les 2000 heures que j'ai passé dessus et c'est loin d'être fini.

Ce guide n'est pas exhaustif, il s'inscrit comme un troisième pilier dont ma chaîne Youtube où vous pouvez retrouver des parties commentées et des tutoriaux ainsi que mon site ONI Architecte qui a pour but de lister les meilleurs montages et architectures du jeu.

Cet ouvrage reprend la progression d'un Let's Play, du choix des Duplicants jusqu'à l'exploitation du pétrole, en misant avant sur le partage d'informations et non pas juste des schémas tout fait. Le but est de vous apprendre les bases du jeu afin que vous puissiez développer vos propres architectures.

Le guide sera corrigé et mis à jour au fil des semaines à venir donc n'hésitez pas à repasser sur la page de téléchargement pour voir si une version actualisée n'est pas disponible.

Un volume 2 de ce guide est fortement envisagé, j'aviserai en fonction de vos retours et du temps dont je dispose.

Prenez le temps de parcourir le guide et n'hésitez pas à le confronter à votre vision des choses, tout est possible dans Oxygen Not Included. Il n'y a pas qu'une seule façon de jouer mais des milliers.

## Installer le patch FR

1. Rendez-vous ici : <https://steamcommunity.com/sharedfiles/filedetails/?id=928348692>

2. Cliquez sur « **S'abonner** ».

3. Lancez le jeu et cliquez sur ce bouton :

TRANSLATIONS

4. Cliquez sur cette icône :



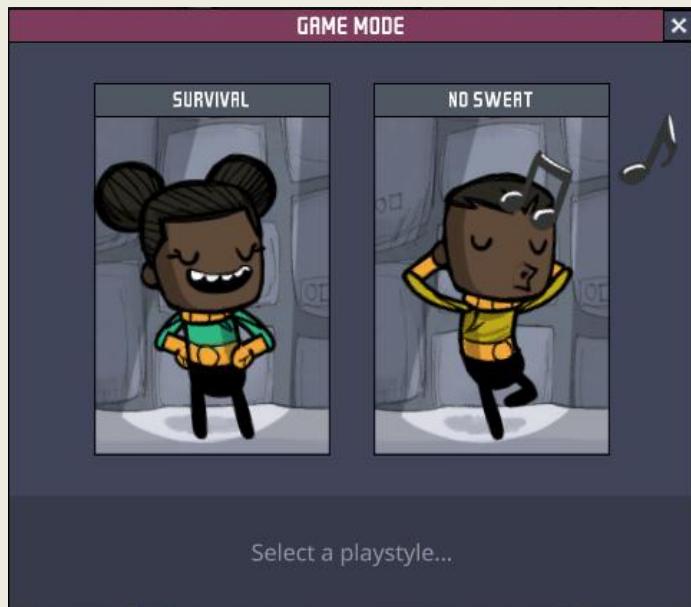
5. Cliquez sur « **Done** », puis **relancer le jeu**.

Merci à Kelda, Absolum et Vandryel pour cet superbe traduction.

Personnellement, je n'utilise pas le patch FR afin de conserver les termes techniques anglais car je passe pas mal de temps sur les forums anglophones. Néanmoins, j'essaye à chaque fois de vous donner la traduction.

## Modes de jeu

Vous avez le choix entre deux modes de jeu quand vous créez une nouvelle partie :



### **Survival**

C'est le mode standard, les calories, le stress et le moral sont réglés par défaut.

### **No Sweat**

Les Duplicants consomment **deux fois moins de calories** et ils **ne stressent quasiment pas**. Le moral n'a quasi aucun impact. Les Duplicants sont très résistants aux germes.

Pour le reste, les deux modes partagent les **mêmes mécanismes**.

## Notions de base

### **Stress et moral**

Vos Duplicants ont une jauge de stress qui augmente plus ou moins en fonction d'éléments perturbateurs (marcher dans l'eau, manque de décoration, manque d'oxygène, absence d'hygiène, etc.). Il peut être réduit en améliorant ces facteurs.

Le moral est très proche du stress dans son fonctionnement avec notamment comme modificateur principal les décorations, interactions sociales, prendre une douche, etc. Les jobs requièrent un certain niveau de moral qui, s'il n'est pas atteint, génère beaucoup de stress.

### **Maladies et symptômes**

Ils existent plusieurs maladies dans le jeu mais seule l'infection par la limonchite (slimelung) peut être mortelle. Désormais, l'arrêt cardiaque ne génère plus d'incapacité qui aboutit à la mort mais simplement un Duplicant qui devient inactif pendant quelques secondes. Idem pour l'hypothermie et les coups de soleil.

## Dynamique des fluides et gravité

Le jeu intègre la dynamique des fluides, c'est-à-dire que les gaz et les liquides ont un poids et se déplacent selon les lois de la physique adaptées au jeu. Par exemple, le dioxyde de carbone est un gaz lourd qui aura tendance à s'accumuler dans le fond de votre gaz quand l'hydrogène, un gaz léger, aura tendance à stagner au plafond.

La gravité existe dans le jeu mais demeure légèrement moins importante que celle que l'on connaît sur Terre, d'où un écoulement des liquides de façon plus visqueux.

## Thermodynamique

Le jeu intègre également quelques lois de thermodynamique adaptées encore une fois au soft. Les échanges thermiques sont calculés en permanence et le résultat ne sera pas toujours visibles instantanément mais une fois l'équilibre atteint. Il existe des matériaux plutôt isolants et d'autres plutôt conducteurs, vous apprendrez à les reconnaître. Voici néanmoins une synthèse des matériaux de base :

| Décorations               | Isolation                                      | Conductivité thermique |
|---------------------------|--|------------------------|
| Grès (sandstone) – (+10%) | Granite – (faible)                             | Roche sédimentaire     |
| Granite – (+20%)          | Roche magmatique – (moyenne)<br>(Igneous rock) | Obsidienne             |
|                           | Céramique – (forte)                            |                        |

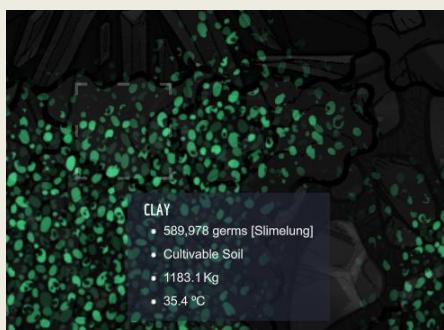
## Germes

Au sein de votre astéroïde, vous serez confrontés à deux germes :

- La limonchite : un germe aérien qui contamine vos Duplicants uniquement quand il le respire dans un gaz. De la limonchite présente sur un aliment ingéré n'a aucun impact.
- L'intoxication alimentaire (food poisoning) : un germe qui se trouve dans les aliments, les surfaces et parfois certaines plantes. Ne contamine le Duplicant que s'il ingère un aliment contaminé. Cette maladie provoque des vomissements mais n'est pas mortel.

Les germes sont vivants, ils se dupliquent ou meurent en fonction de diverses conditions environnementales.

Leur nombre est calculé en permanence.



## Sommaire

Choix des **Duplicants** – page 6

Etat des lieux de la **zone de départ** - page 9

Faire des **toilettes sèches** - page 10

Produire de l'**électricité** - page 11

Débuter les **recherches scientifiques** - page 14

Poser les **fondations** de la base - page 17

Assigner les **jobs** - page 25

Assigner les **priorités**- page 28

Produire de l'**oxygène** - page 28

Gérer le dioxyde de carbone (**CO<sub>2</sub>**) - page 29

Produire de la **nourriture** - page 30

Comprendre le système d'**agriculture** - page 32

Plantation de **plantes à poux** (Mealwood) - page 35

Ranger et **décorer** sa base - page 37

Créer une **salle à manger** - page 42

Créer une **salle de détente** - page 42

Générateur à **charbon** - page 43

**Toilettes canalisées** et douches - page 44

Chercher la **fumerolle à vapeur d'eau** - page 48

Exploiter la fumerolle à vapeur d'eau - page 51

Créer un "**waterlock**" pour bloquer les gaz - page 56

Pourquoi **analyser** la fumerolle? - page 59

Mettre en place l'**électrolyseur** (oxygène renouvelable) - page 61

Améliorer la nourriture (**champignons et plantes velus**) - page 65

**Elevage** des créatures : fonctionnement et mise en place - page 72

Améliorer son **réseau électrique** - page 94

Fabriquer les **exosuits** - page 104

Explorer le biome magma et exploiter le **pétrole** - page 106

Aménager et utiliser l'Anti-Entropy Thermo Nullifier (**AETN**) - page 110

Aménager le **puit à pétrole** - page 114

Générateur à **pétrole** : mise en place - page 115

# Feuille de route : de l'arrivée sur l'astéroïde jusqu'au biome magma

## Objectif n°1 : concevoir son équipe de départ.

Je vous conseille ces archétypes : Mineur + Architecte + Scientifique



### ATTRIBUTES

|              |                |
|--------------|----------------|
| +1 Athletics | 0 Construction |
| 0 Cooking    | 0 Creativity   |
| +5 Digging   | 0 Farming      |
| 0 Kindness   | +3 Learning    |
| 0 Ranching   | 0 Strength     |
| 0 Tinkering  |                |

**3 à 5 en minage** (Digging), le reste est optionnel, l'**Apprentissage** (Learning) permet de gagner des points plus vite, l'**Athlétisme** (Athletics) pour se déplacer plus vite. **Trait négatif incompatible : Tryphobia (clostrophobe).**



### ATTRIBUTES

|             |                 |
|-------------|-----------------|
| 0 Athletics | +5 Construction |
| 0 Cooking   | 0 Creativity    |
| 0 Digging   | 0 Farming       |
| 0 Kindness  | +2 Learning     |
| 0 Ranching  | 0 Strength      |
| 0 Tinkering |                 |

**3 à 5 en construction** (Construction), le reste est optionnel, l'**Apprentissage** (Learning) permet de gagner des points plus vite, l'**Athlétisme** (Athletics) pour se déplacer plus vite. **Trait négatif incompatible :**

**Unconstructive.**



### ATTRIBUTES

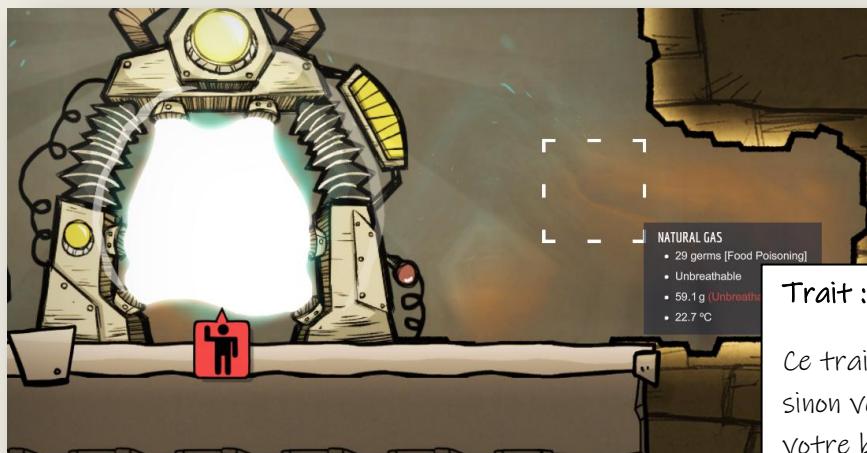
|             |                |
|-------------|----------------|
| 0 Athletics | 0 Construction |
| 0 Cooking   | 0 Creativity   |
| 0 Digging   | 0 Farming      |
| +2 Kindness | +9 Learning    |
| 0 Ranching  | 0 Strength     |
| 0 Tinkering |                |

**5 à 9 en Apprentissage** (Learning), le reste est optionnel. **Trait négatif incompatible : Yokel (Péquenaud).**

## TRAITS

### Traits à éviter :

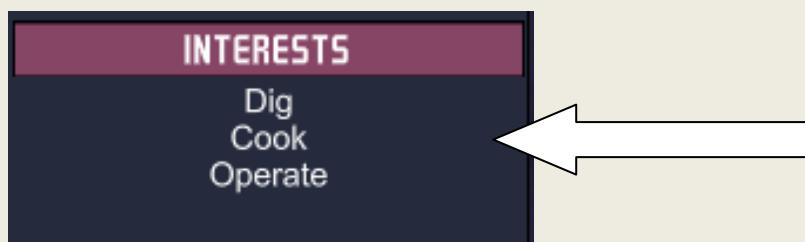
Anémique (Anemic)  
 Bras en mousse (Noodle Arms)  
 Estomac sans fond (Bottomless Stomach)+++  
 Flatulence (Flatulent)+++  
 Intestin irritable (Irritable Bowel)  
 Narcoleptique (Narcoleptic)  
 Petite vessie (Small Bladder)



### Trait : Flatulence (Flatulent)

Ce trait est à éviter impérativement sinon vous aurez du gaz naturel dans votre base ce qui peut gêner la pousse des plantes et empêcher de dormir. Les quantités produites ne sont suffisantes pour un générateur.

### Centre d'intérêts (Interest)



### Centre d'intérêts = aucune importance !

Ce bonus permet de monter 50% plus vite de tiers en tiers des jobs. Mais en début de partie, vous ne voulez pas monter vite car il faut beaucoup de moral. Puis, une fois lancé, vous aurez l'impression que vos jobs montent trop vite donc peu utile.

## ADDITIONAL

### Bénéfice de décors (Decor Benefit)

Ce bonus rend le Duplicant plus tolérant envers la décoration, les valeurs possibles sont : -5, 0, 20.

20 est biensûr l'idéal néanmoins si le reste des statistiques est bon, vous pouvez occulter ce bonus qui a au final **peu d'impact en jeu**.

### Bénéfice de nourriture (Food Benefit)

Ce bonus modifie les niveaux de nourriture par le Duplicant, il y a 3 valeurs : -1, 0, +1

| Aliment \ Bénéfice |                         | Mush Fry         | Omelette                       | Fried Mushroom                 |
|--------------------|-------------------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| -1                 | <b>-2</b><br>Moral : -1 | -1<br>Moral : -1 | +1<br>Moral : 1                | 0<br><b>Moral : 0</b>          |
| 0                  | -1<br>Moral : -1        | 0<br>Moral : 0   | +2<br>Moral : 4                | +1<br>Moral : 1                |
| 1                  | 0<br>Moral : 0          | 1<br>Moral : +1  | <b>+3</b><br><b>Moral : +8</b> | <b>+2</b><br><b>Moral : +4</b> |



Ce tableau illustre les pertes de points de moral générées par un simple malus -1 en bénéfice de nourriture.

Conclusion : **évitez IMPERATIVEMENT le -1 en bénéfice de nourriture** sinon vous aurez un malus de moral et donc de stress non négligeable. Le +1 étant assez rare à obtenir, le 0 fait largement l'affaire.

### Réponses au stress

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <b>Boulimique</b><br>Risque : forte baisse du stock d'aliments | <b>Vomisseur</b><br>Risque : eau polluée sur le sol / hypothermie | <b>Pleurnicheur</b><br>Risque : ne fait plus rien. | <b>Destructeur</b><br>Risque : détruit tout ! |
|  |   |  |   |

La réponse au stress se déclenche quand le niveau de stress dépasse 70%, hormis pour le destructeur qui ne se déclenche qu'à partir de 100%. **Choix conseillé : Pleurnicheur > Vomisseur > Boulimique > Destructeur.**

## Objectif n°2 : état des lieux de la zone de départ.

Faites une pause active et prenez le temps d'observer votre biome de départ afin de localiser ces matières :

|   |   |
|---|---|
| <b>Minerais de cuivre (Copper Ore)</b><br> | <b>Algues (Algae)</b><br> |
| Ce minéral sera à miner en priorité car il est utilisé pour <b>beaucoup des recettes</b> du début de partie.                | L'algue est essentielle à votre survie puisqu'elle vous permettra de <b>générer de l'oxygène</b> .          |

### Fissures



Les fissures **contiennent des aliments** qui vous seront utiles pour ne pas mourir de faim en début de partie.

### Boue (Dirt)



La boue est utile et pleins de chose dont les **toilettes, plantes à Poux (Mealwood), recherches, etc.** et sera indispensables en début de partie.

Egalement localiser les points d'eau localisez les points d'eau :



## Objectif n°3 : faire des toilettes sèches.



La première chose à faire une fois arrivée sur votre astéroïde est de créer des toilettes. Avant cela, miner un tunnel à gauche ou à droite du portail en allant le plus loin possible.



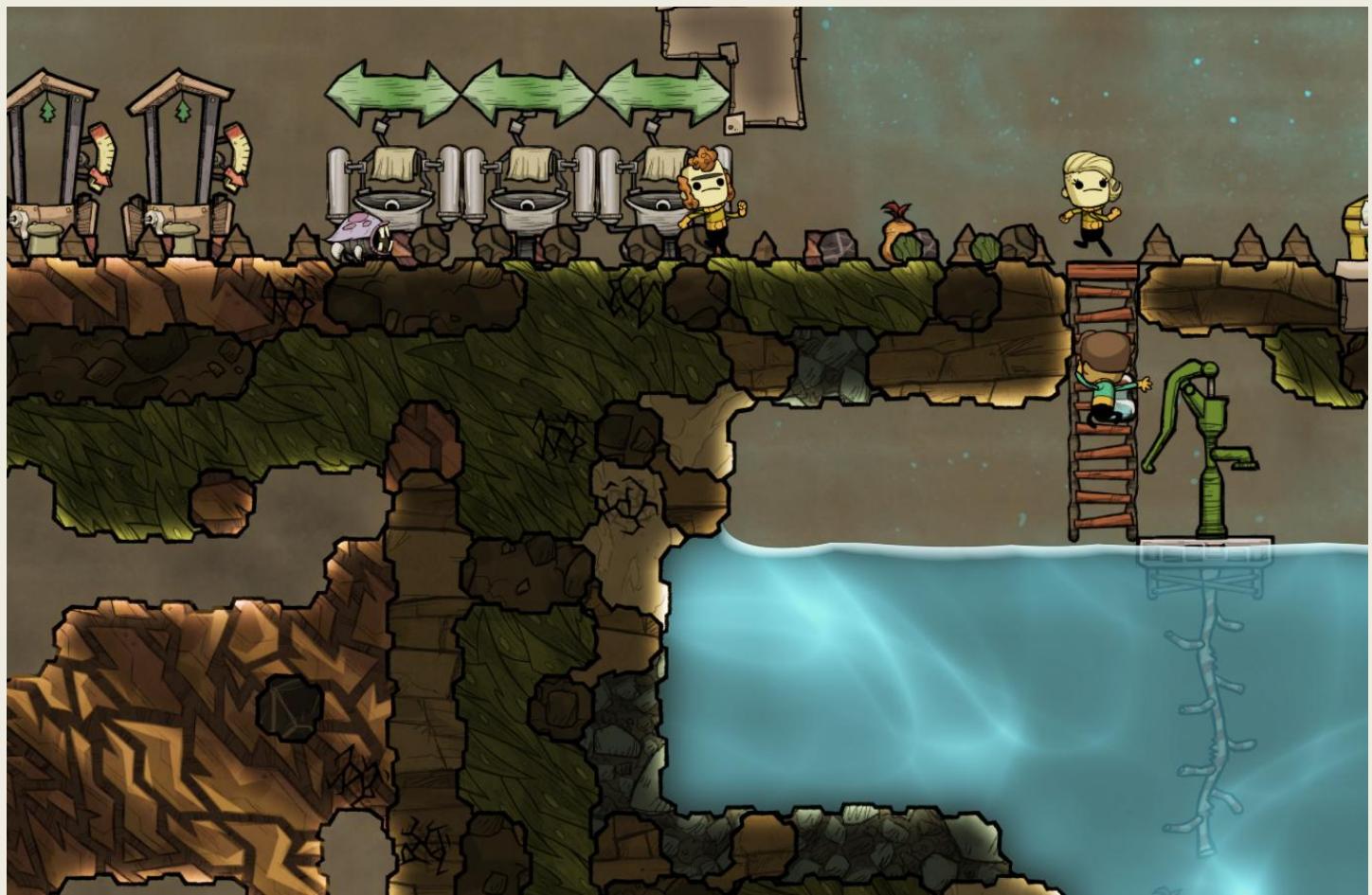
Je vous conseille d'éloigner les toilettes de votre portail car ils produisent des germes.

Les **lavabos** sont également très importants, pour **éviter de propager les germes** présent sur les mains du Duplicants.



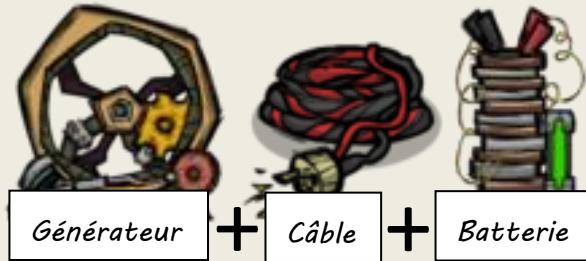
## Pompe à eau

Les laves-mains de base nécessitent des bouteilles d'eau pour fonctionner. Pour ce faire, il faut installer une pompe à sur l'un des bassins.



## Objectif n°4 : produire de l'électricité.

Dans *Oxygen Not Included*, pour produire de l'électricité il faut établir un réseau électrique qui est défini par :



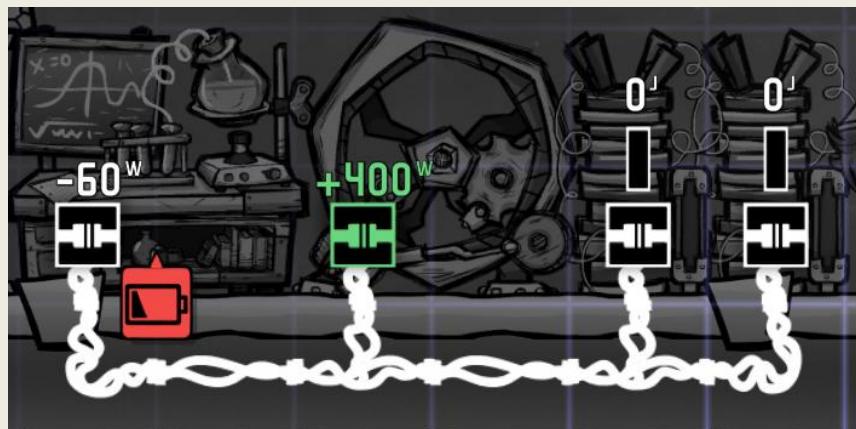
La ou les batteries ne sont pas obligatoires mais conseillées pour stocker l'électricité.

Bien que **les salles de générateurs** d'électricité disposent d'un **bonus d'architecture**, en **début de partie** il ne sera **pas nécessaire** d'en faire une car vous n'aurez pas encore la technologie et ni l'ingénieur pour en profiter.

Vous pouvez donc mettre vos générateurs où vous le souhaitez, attention néanmoins aux **câbles et batteries** qui ont un **malus de décors** ! Cachez vos câbles dans les sols et murs.

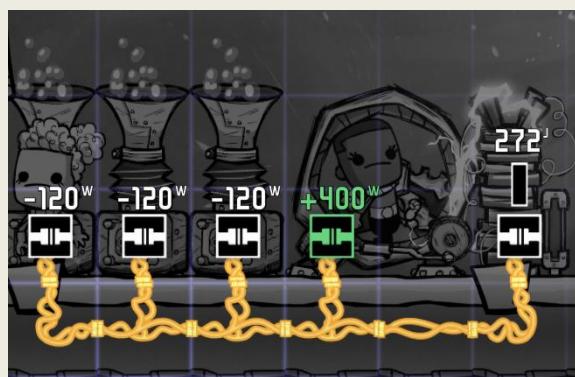
## Exemple :

Voici un exemple de réseaux électrique basique :



Faites passer vos câbles dans les sols et les murs de préférence car ils donnent un malus de décors. Idem pour les batteries, évitez de les laisser à termes dans les lieux de vies car elles génèrent de la chaleur et ont un malus de décos.

## Pourquoi mon câble est orange ?



Cela signifie juste que toutes les machines présentes sur le réseau consomment de l'électricité simultanément et ne veut pas forcément dire que votre réseau est saturé.

## Surchage électrique

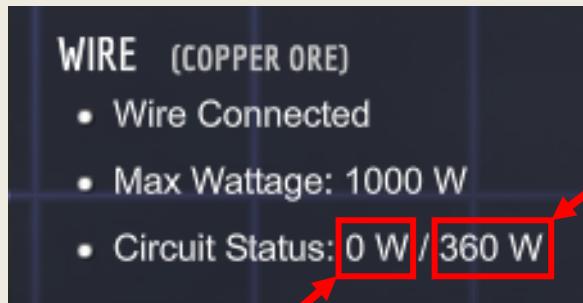
Le jeu intègre le système de surcharge électrique et donc vous devez être attentif à la quantité de machine que vous branchez sur votre réseau. Le câble de base peut supporter jusqu'à 1000 Watts. Plus tard, vous aurez des câbles à 2000 et 20 000 Watts.

**Important :** la **surchage électrique** (overload) est **induite par la demande** en électricité et non par la production.

C'est-à-dire que vous pouvez envoyer 2000 Watts d'électricité sur un réseau à 1000 Watts qui n'en consomme que 800 Watts vous n'aurez jamais de surcharge car les 1000 Watts excédentaire seront détruits. A l'inverse, si vous avez un générateur de 800 Watts mais que le total de vos **machines consomment simultanément** 1200 Watts, vous aurez une surcharge électrique et donc une casse sur votre réseau.

La notion de « consommation simultanée » est très importante, car vous pouvez brancher 2000 Watts de machine sans pour autant générer une surcharge tant que la consommation simultanée ne dépasse pas les 1000 Watts.

Pour voir où vous en êtes sur votre réseau cliquez sur cette icône :  puis survolez un câble électrique.

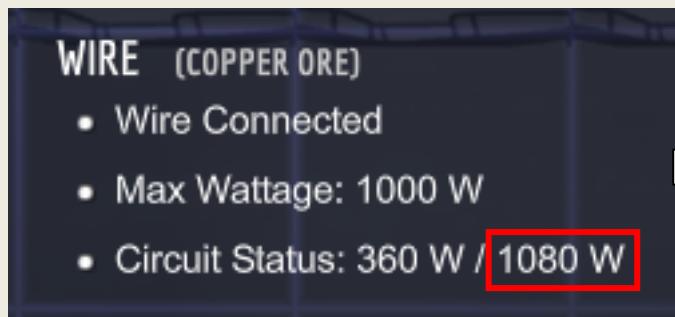


Total des Watts qui peuvent être demandés. Ce chiffre peut dépasser 1000 Watts sans surcharge tant que le chiffre de gauche ne dépasse pas les 1000 Watts.

Consommation à l'instant T, si ce chiffre dépasse 1000 W, le câble surcharge.

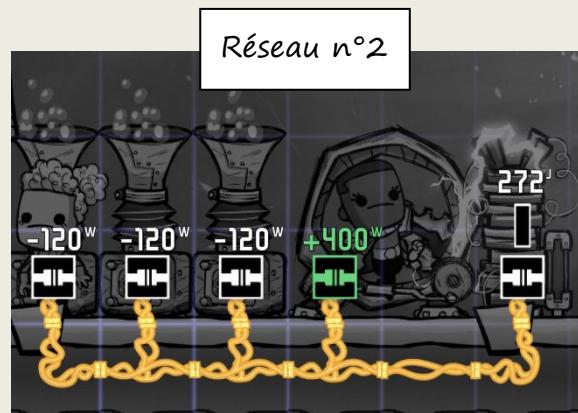
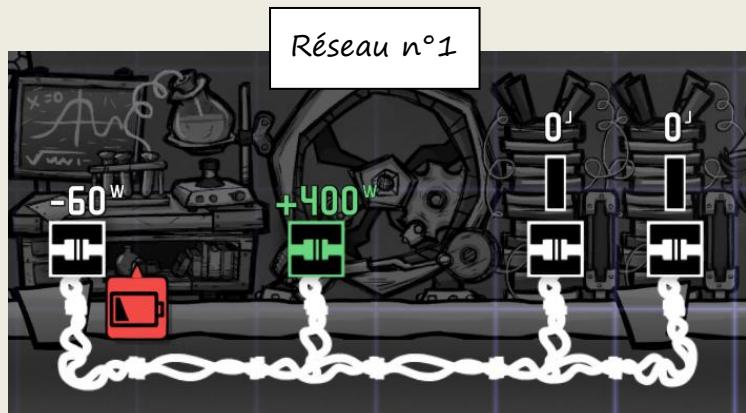
### Conseil pour ne jamais surcharger

Même s'il est possible de dépasser 1000 Watts de machines sur un même câble électrique comme nous l'avons vu tant que ces machines ne fonctionnent pas toutes en même temps, il est tout de même préférable de faire un autre réseau dès que l'on atteint 1000 Watts sur le chiffre de droite du circuit status.



Signal pour envisager un second réseau.

Pour faire un second réseau, il suffit de le séparer physiquement voici un exemple de deux réseaux distincts :



## Objectif n°5 : débuter les recherches scientifiques.

### Construire une station de recherche



Rendez-vous dans l'onglet « **Stations** », et cliquez sur « **Research Station** ». Vous pouvez placer où vous le souhaitez cette machine, il n'y a **pas de bonus d'architecture** associée. Donc à côté du portail ou dans une salle spécifique. Sahez néanmoins, que terminer toutes les recherches (hors celles nécessitant les fusées) **nécessitent entre 100 à 150 cycles**. Donc vous conserverez cette machine un certain temps.

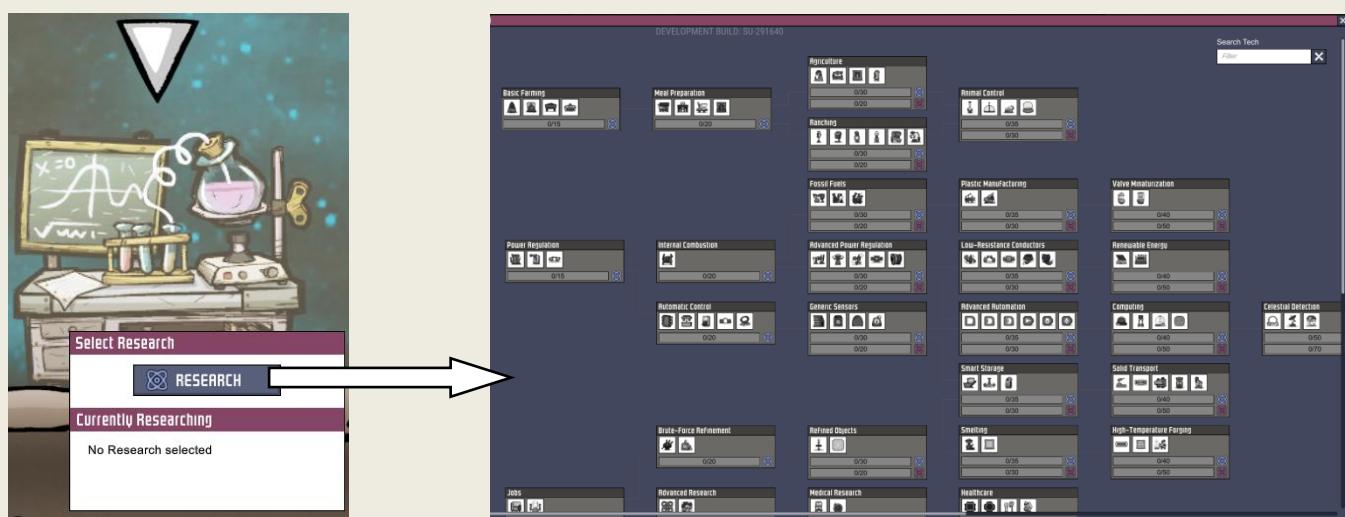


Par quoi commencer ?

Je m'y perds dans toutes ces recherches !!!



### Accéder à l'arbre de recherche



## Lancer une recherche

Pour lancer une recherche, ouvrez l'arbre de recherche puis cliquer sur l'une des cases que vous souhaitez débloquer puis fermer simplement la fenêtre, un Duplicant viendra intéragir avec le PC.

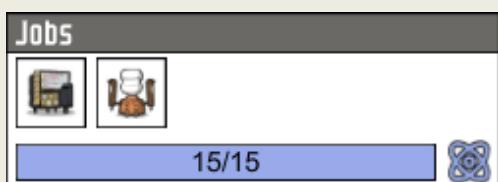
**Important :** les recherches nécessitent deux ressources :



## Par quoi commencer ?

**3 choix possibles :**

*Les jobs avant tout...*



### **Avantages :**

- Vous débloquez immédiatement les jobs et donc obtenez des bonus supplémentaires pour vos tâches principales.
- Vous commencez à accumuler de l'expérience pour le job concerné.

### **Inconvénients :**

- Les jobs nécessitant des points de « Moral », cela peut générer un peu de stress supplémentaires si vous débutez trop tôt l'attribution de ces derniers.

*La nourriture avant tout..*



### Avantages :

- Permet de planter rapidement des plantes à poux (Mealwood) et/ou des plantes velues (Bristle Blossom) et donc de mettre en production de la nourriture renouvelable.

### Inconvénients :

- Retarde la mise en place des jobs.

*L'électricité avant tout...*



### Avantages :

- Vous stockez plus d'électricité permettant de passer moins de temps sur les roues d'hamster.

### Inconvénients :

- Ces batteries **perdent 2 fois plus d'électricité**, quand elles ne sont pas utilisées, par rapport aux petites batteries (1000 Joules / cycles vs 2000 Joules/cycle).

Ce que je vous conseille :

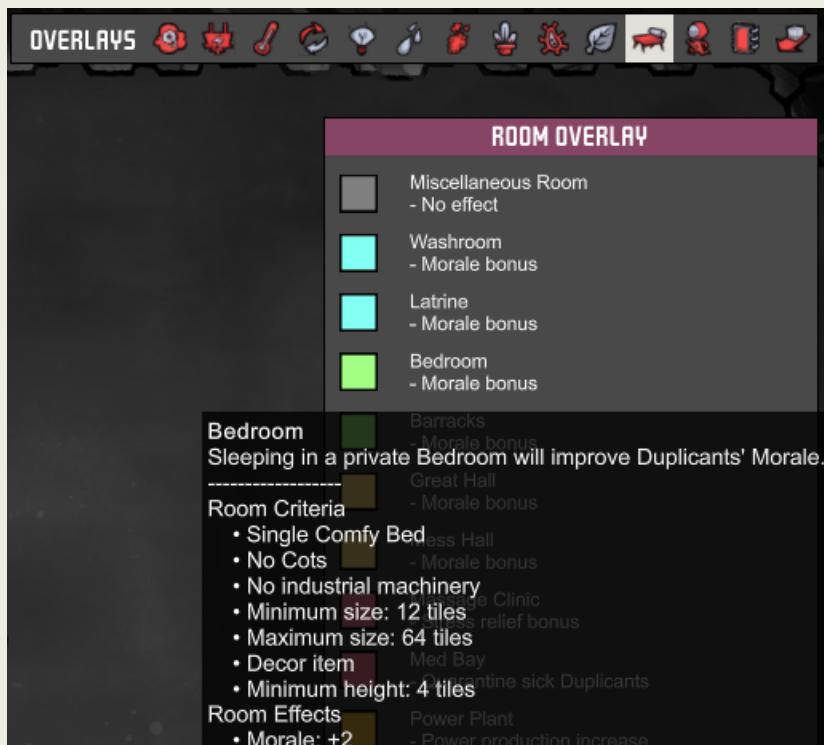


## Objectif n°6 : poser les fondations de votre base.

Une fois que vos toilettes sèches et lavabos sont opérationnels, il est temps de poser les fondations de votre base qui devront être **facilement répétables** et en corrélation avec les **bonus d'architectures**.

### Bonus d'architecture ?

Si vous respectez certaines contraintes architecturales indiquées dans cet overlay  , vous obtiendrez un bonus lié à la salle : **réduction du stress**, augmentation de la **vitesse de pousse** des plantes, **diminution de la fatigue**, etc.



### Classement des différents types de salle comportant un bonus :

| 64 Tiles (Dalles) | 96 Tiles (Dalles)     | 120 Tiles (Dalles)  |
|-------------------|-----------------------|---------------------|
| Chambres          | Infirmerie            | Salle de réception* |
| Toilettes         | Salle des générateurs |                     |
| Salle à manger    | Plantations           |                     |
| Salle de massage  | Etable                |                     |
| Salle de détente  |                       |                     |

*Les autres salles (cuisine, douche, etc.) n'ont pas de bonus d'architecture.*

*\*La salle de réception peut faire moins de 120 dalles, le minimum étant 32 dalles.*

## Comment est calculé la superficie d'une pièce ?

La superficie est calculée en fonction de **toutes les dalles et/ou portes qui composent la pièce**. Une **pièce** est définie par un **plafond, deux murs et un sol** (à l'état naturel ou construit), l'ensemble fermé par une porte ou un mur. La pièce peut être rendue inaccessible et conserver son bonus.

### **Astuce 1 : deux pièces = une salle**

Une pièce n'est pas forcément rectangulaire, si vous laissez une dalle ouverte sur une autre salle, vous obtiendrez ceci :



On le voit je projette le bonus d'architecture sur une autre salle. Evidemment, la superficie totale ne doit pas dépasser la taille maximale du bonus associé. Cela permet de condenser certaines salles qui ont beaucoup d'espace mort.

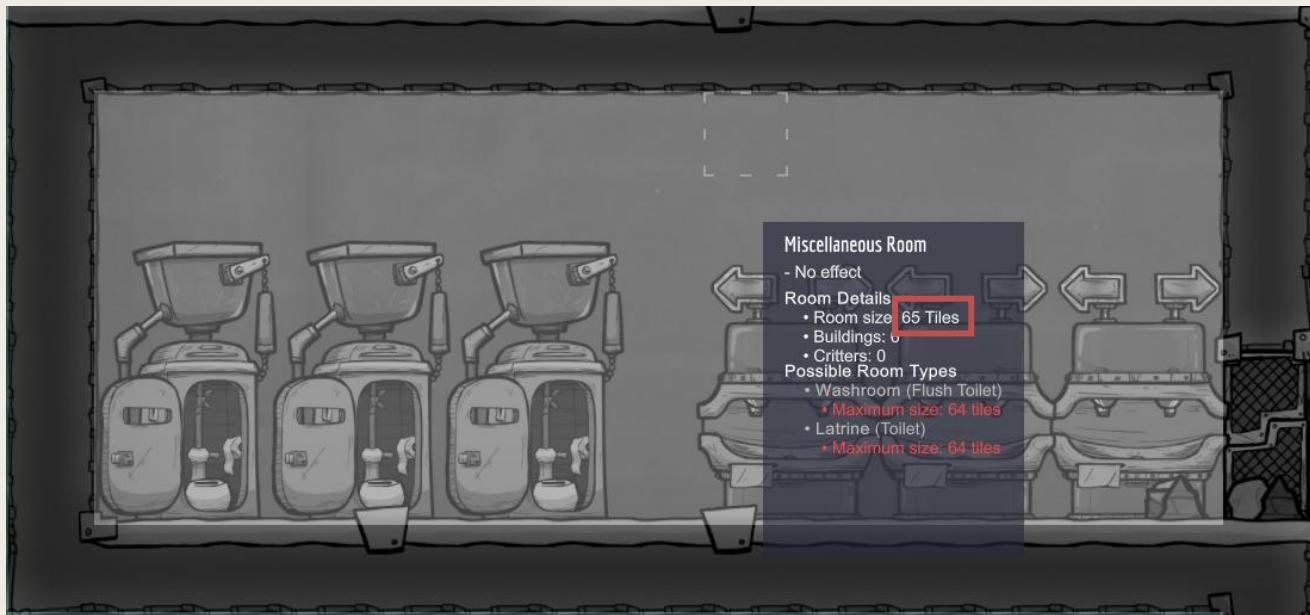
**Attention :** n'utilisez pas cette technique si la salle du dessus dispose d'un bonus d'architecture, cela l'annulerait.

### **Astuce 2 : portes ouverte, plus de bonus ?**

Vous pouvez laisser les portes ouvertes et continuer à profiter du bonus.



### Astuce 3 : ma pièce est trop grande, je fais comment ?



Ici, j'ai une dalle de trop (65 dalles / 64 autorisées), pour obtenir le bonus il suffit **d'ajouter une dalle à l'intérieur** :



Si vous ajoutez ces éléments dans la salle :



= -1 de superficie dans la salle



= -2 de superficie dans la salle.



Certaines salles peuvent contenir des portes à l'intérieur.

## Taille du socle du portail (exemple) :

Définir la longueur du socle est l'une des premières choses à faire puisque cela vous permettra de placer judicieusement vos échelles. Je laisse une dalle après la porte permettant de placer une statue (bonus de moral).



Ce qui donne, **entre les portes**, un sol de **16 dalles de longueur** avec une hauteur de toit à **4 dalles** soit **64 tiles (dalles)** correspond aux **¾ des bonus d'architectures** :

## Echelles et barre de pompier



Ici vous comprenez mieux pourquoi j'ai laissé une dalle après la porte, les **échelles et la barre de pompier ayant des malus de décors**, il est judicieux de les ornementer de décos.

## Toilettes

Sur les côtés du socle central, souvent nous faisons des salles adjacentes sur un modèle vertical. Ici encore, dessinez un sol de 18 dalles de longueur et de 4 dalles de hauteur. En prévoyant un espace vide pour la futur barre de pompier entre la première dalle et l'échelle.



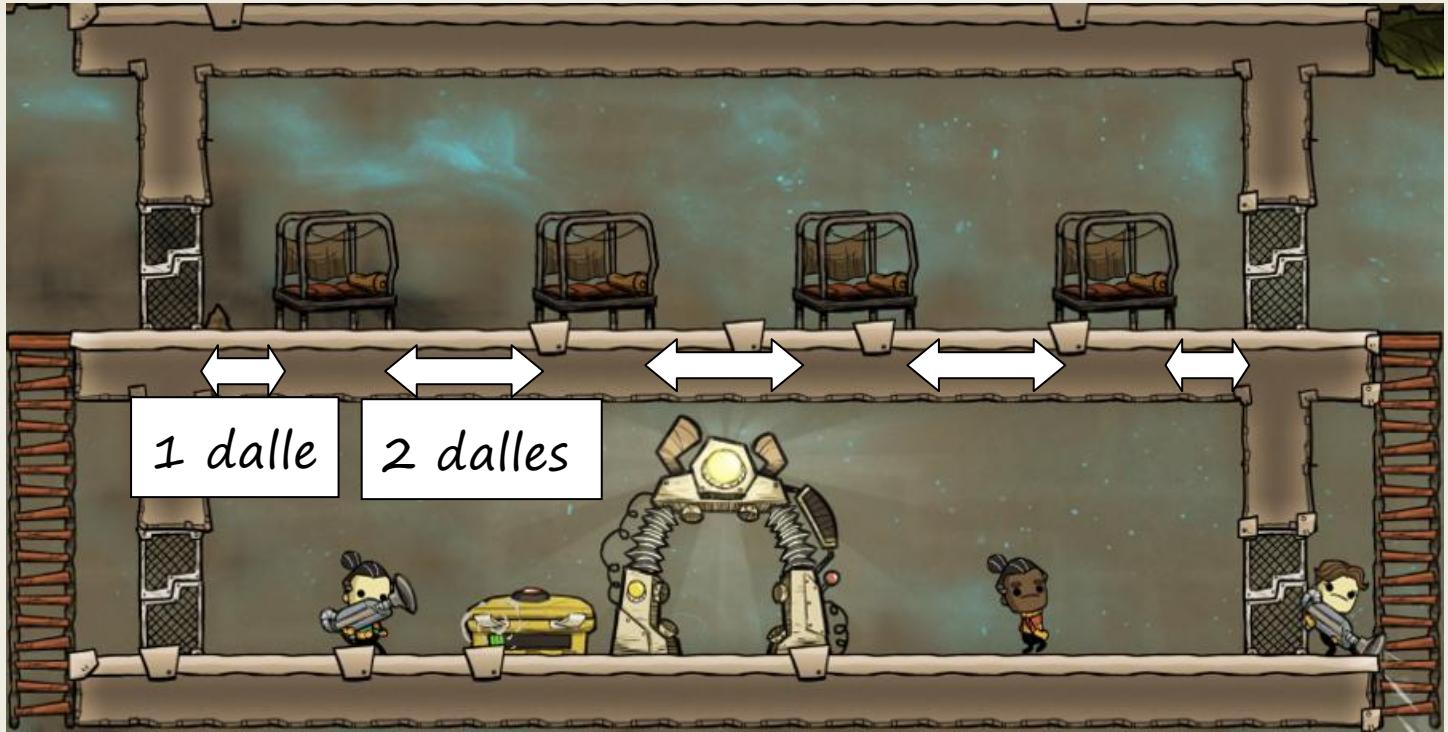
Notez que selon votre génération de carte il est possible que vous ne puissiez pas encore miner (icône « casque rouge »), ce n'est pas grave, vous agrandirez votre salle plus tard, prenez juste vos repaires pour les salles du dessus.

Voici un exemple de toilettes sèches aménagées ([64 tiles](#)) :

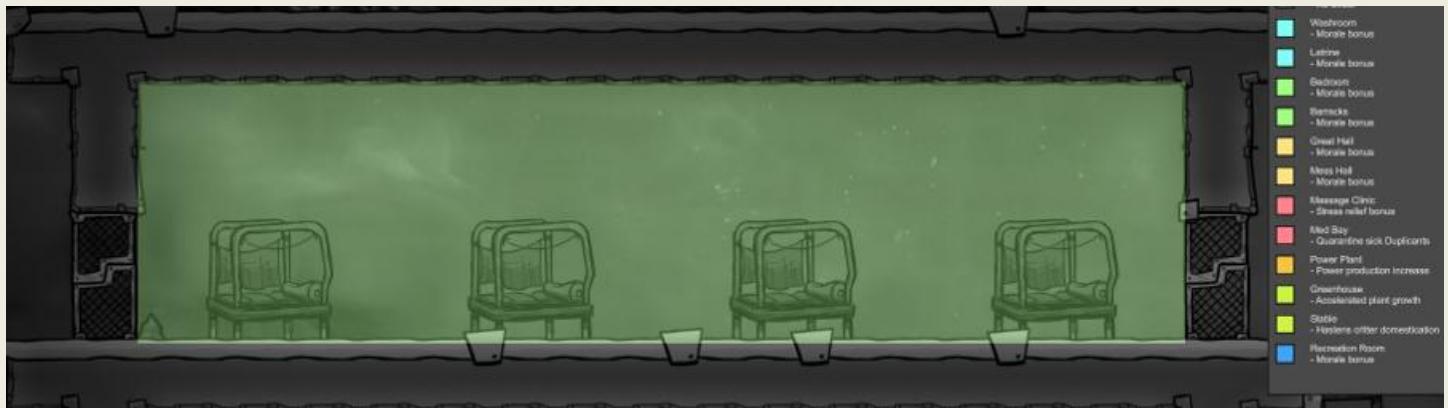


Si besoin, vous pouvez répéter ce modèle au-dessus ou en-dessous pour augmenter le nombre de toilettes.

## Dortoir



Grâce à notre socle de 18 dalles de largeur, il est très simple de dessiner un dortoir de **64 m<sup>2</sup>** au-dessus du portail et de profiter du **bonus de dortoirs (+1 moral)** :



**Important :** faire des **chambres individuelles** n'apportent pas plus de bonus, souvent les joueurs confondent entre « **lit simple** » et « **chambre simple** ». Le « **lit simple** » est l'opposé du « **lit double** » sachant que pour le moment ce type de lit n'existe pas. Les chambres individuelles sont **possibles** dans un **esprit cosmétique**.



## Comment obtenir le bonus « Bedroom » (chambre à coucher) ?

Encore une fois, les chambres avec un seul Duplicant n'octroient pas ce bonus contrairement aux idées reçues. Pour obtenir ce bonus, **il faut utiliser les lits de luxe construits à base de plastique** (et donc de pétrole), ce qui arrivera bien plus tard dans votre partie.

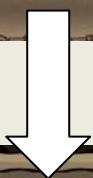
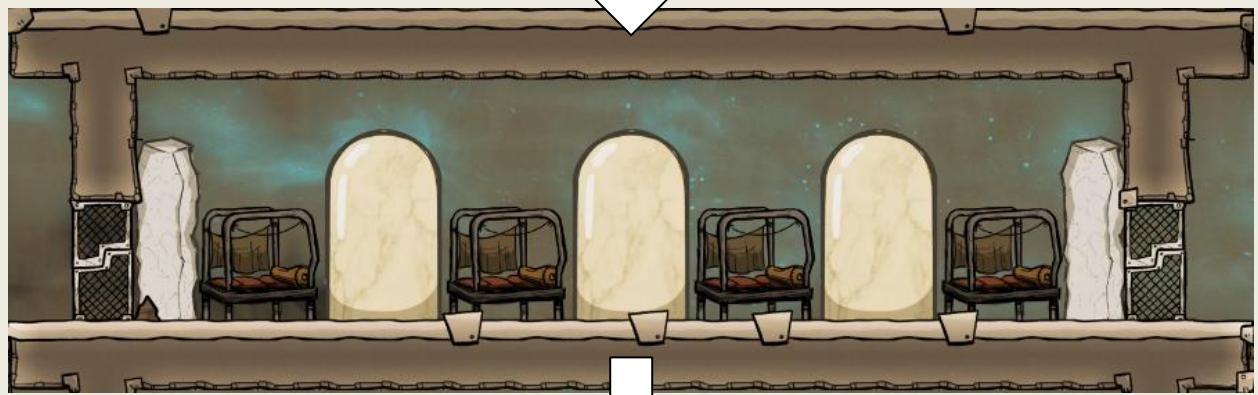


### FAQ : pourquoi 4 lits et non 8

La pièce peut contenir jusqu'à 8 lits mais je vous conseille de vous contenter de 4 lits car quand vous ferez évoluer vos lits vers le modèle supérieur, vous n'aurez pas la place d'en mettre 8.



## Evolution de la chambre :



## Objectif n°7 : assigner les jobs



### A quoi servent les Jobs ?

Les Jobs servent à deux choses :

- Obtenir un **bonus (+2) par tiers** à la statistique principale du job (ex. +2 en minage).
- Débloquer des **compétences spécifiques** à un job : utiliser certaines machines, analyser les geysers, miner des roches très dures, etc.

Le tiers définit le niveau du Job.

Chaque tiers a une condition de Moral.

Si votre score de Moral est plus bas, votre stress augmente de +25 à 50% / cycle.

Duplicants n'ayant pas de jobs actifs.

Unemployed

|         |        |
|---------|--------|
| Rowan   | No Job |
| Marie   | No Job |
| Camille | No Job |
| None    | No Job |

Apprentice Miner (Dig)

|                 |
|-----------------|
| Vacant Position |
|-----------------|

Apprentice Architect (Build)

|                 |
|-----------------|
| Vacant Position |
|-----------------|

Gofer (Supply)

|                 |
|-----------------|
| Vacant Position |
|-----------------|

Survolez la tête d'un Duplicant pour connaître son niveau de moral actuel.

**Important :** le moral n'est pas une valeur fixe mais dynamique qui évolue à chaque cycle en fonction des bonus / malus acquis sur la journée.

<!> Orange : le moral requis est très éloigné de celui du Duplicant.

<!> Gris : le moral requis n'est pas atteint mais proche de celui du Duplicant.

Cœur vert : ce Duplicant a un centre d'intérêt dans ce job, il gagne 50% d'expérience en plus.

N'oubliez pas qu'il ne faut pas monter trop vite en tiers donc cela n'a pas grand intérêt.

| Unemployed        |        | Apprentice Miner (Dig) |         |
|-------------------|--------|------------------------|---------|
| Burt              | No Job | Vacant Position        | (Build) |
| <b>Unassigned</b> |        |                        |         |
| Ruby              | No Job | Tenured Scientist      | 6       |
| None              | No Job | Research Assistant     | 6       |
|                   |        | Scientist              | 6       |
|                   |        | Plumber                | 0       |
|                   |        | Groundskeeper          | 0       |
|                   |        | Farmhand               | 3       |
|                   |        | Farmer                 | 3       |

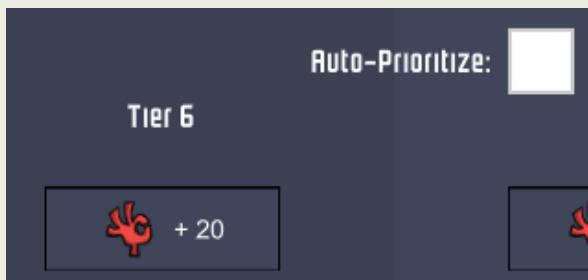
Nombre de points dans la statistique utilisée pour le Job (Mine, Apprentissage, Architecture, etc.). Très important.

### Exemple :

| Apprentice Miner (Dig) |                 |
|------------------------|-----------------|
| Vacant Position        | Vacant Position |
| Unassigned             |                 |
| Burt                   | 2               |
| Camille (Artist)       | 5               |
| Frankie                | 0               |
| Ruby                   | 0               |
| Vacant Position        | Vacant Position |

Pour assigner plus simplement vos Duplicants, choisissez le job voulu et cliquez sur la flèche. La liste de vos Duplicants s'ouvre, assignez le Duplicant avec le plus gros chiffre.

### « Auto-priorize » : quid des priorités automatiques ?



Cette option permet **d'assigner automatiquement la priorité liée au job**. Par exemple, pour un architecte, construire en priorité.

Les priorités générales applicables à tous les jobs ne sont pas affectées.

### Un Duplicant, plusieurs jobs ?

Oui, tous les Duplicants peuvent apprendre plusieurs jobs sans limite, mise à part si un trait l'empêche d'exercer une profession. Si vous changez de jobs avant le 100%, votre progression est sauvegardée et reprendra quand le Duplicant reviendra sur son métier initial.

## Système de priorité

Il y a deux niveaux de priorité :

### Priorités liées à une tâche spécifique



Plus le chiffre est élevé, plus les Duplicants effectueront cette tâche rapidement.

### Priorités liées aux actions courantes

Ici vous indiquez pour chaque Duplicant et chaque tâche récurrente l'ordre de priorité à l'aide de ces niveaux en cliquant sur les cases (clique gauche pour monter, droit pour descendre) :



La **clé à molette** définit la priorité la plus haute mais est exclusive à la profession en lien. La croix empêche le Duplicant d'effectuer cette tâche. Très utile pour obliger un Duplicant à ne faire qu'une seule tâche : cuisiner, faire des recherches, etc.



Il existe une troisième option la « **Proximité** » qui intime aux Duplicants d'effectuer la tâche spécifique ou générale la plus proche. Cela est plutôt utilisé pour les grosses colonies afin d'éviter les allers-retours.

## Objectif n°8 : assigner les priorités

A ce stade, voici les priorités que je vous conseille :

| Manage Errand Priorities      |          |                |          |        |        |        |       |            |           |        |         |         |       |          |           |   | X |
|-------------------------------|----------|----------------|----------|--------|--------|--------|-------|------------|-----------|--------|---------|---------|-------|----------|-----------|---|---|
| ▶ Everyone                    | ▶ Combat | ▶ Life Support | ▶ Toggle | ▶ Care | ▶ Tidy | ▶ Cook | ▶ Art | ▶ Research | ▶ Operate | ▶ Farm | ▶ Ranch | ▶ Build | ▶ Dig | ▶ Supply | ▶ Storage | ⚙ |   |
| New Duplicants                | -        | ▲              | -        | -      | -      | -      | -     | -          | -         | -      | -       | -       | -     | -        | -         | ◆ |   |
| Camille<br>Apprentice Miner   | -        | ▲              | ▲        | -      | ▲      | -      | -     | -          | -         | -      | -       | -       | 🔧     | ▲        | -         | ◆ |   |
| Burt<br>Apprentice Architect  | -        | ▲              | ▲        | -      | ▲      | -      | ▲     | -          | -         | -      | -       | 🔧       | ▲     | ▲        | -         | ◆ |   |
| Frankie<br>Research Assistant | -        | ▲              | ▼        | ▼      | ▼      | ✗      | ▼     | 🔧          | ▼         | ▼      | ▼       | ▼       | ▼     | ▼        | -         | ▼ | ◆ |

Voici l'effet recherché :

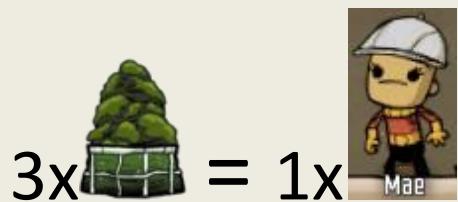
**Mineur et architecture** : priorité maximum sur la **tâche liée à leur job** + « **Tidy** » pour **déboucher les toilettes** assez souvent + « **Supply** » pour **livrer le chercheur** en ressources.

**Chercheur** : on baisse toutes les priorités pour qu'il se concentre sur les recherches.

**« Support vital » (Life Support)** : priorité à mettre au maximum pour que les Duplicants s'activent si l'un d'entre eux à besoin d'assistance. Sans quoi, il décédera assez vite.

## Objectif n°9 : produire de l'oxygène

Voici les deux moyens les plus simples de produire de l'oxygène en début de partie :



### Algae Terrarium

#### Avantages :

- Ne nécessite pas d'électricité.
- Consomme le CO<sub>2</sub>.

#### Inconvénients :

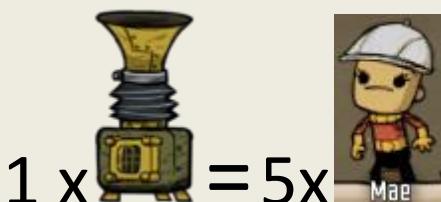
- Nécessite beaucoup d'eau mais 90% est récupérable sous forme d'eau polluée.
- Consomme beaucoup d'algues.



**Astuce #1** : en éclairant les algaes terrariums vous augmenter leur production de 10%.

**Astuce #2** : laissez les bouteilles d'eau polluée produites par les terrariums sur le sol et filtrez l'oxygène polluée pour produire encore plus d'oxygène.

**Information** : l'algae terrarium n'a **pas besoin de CO<sub>2</sub> pour produire de l'oxygène**. Il le consomme s'il se trouve à proximité mais cela n'affecte pas sa production.



### Algae Deoxydizer

#### Avantages :

- Produit beaucoup d'O<sub>2</sub>.
- Ne consomme pas d'eau.

#### Inconvénients :

- Ne consomme pas le CO<sub>2</sub>.
- Consomme beaucoup d'algues mais moins que le terrarium.



**Astuce #1 :** je vous conseille de faire un petit réseau électrique spécifique à l'Algae Deoxydizer, ainsi la batterie ne sera pas vide pour la nuit.

**Astuce #2 :** stockez votre algue à proximité de la pompe réduit les temps de trajets.

Sa localisation au sein de la base n'a pas de grande importance, placez-le surtout où vous avez besoin d'oxygène en priorité, le gaz s'étendra dans toute la base à termes. Evitez juste le coin inférieur droit où s'accumule le CO<sub>2</sub>.

### Objectif n°10 : gérer le dioxyde de carbone



Le moyen le plus simple est d'utiliser la mécanique des fluides présentes dans le jeu. Considérant que le CO<sub>2</sub> est un **gaz plus lourd que l'oxygène**, si vous creusez sous le portail, notamment en bas à droite, le CO<sub>2</sub> ira naturellement s'y accumuler.

**Augmenter la pression en oxygène** permet également de comprimer le CO<sub>2</sub> et de réduire le nuage dans votre base.

Le CO<sub>2</sub> est un **gaz très utile** comme vous le verrez par la suite, il n'est pas nécessaire de le détruire même si cela est possible avec l'Algae Terrarium ou le Carbon Skimmer (filtreur à CO<sub>2</sub>).

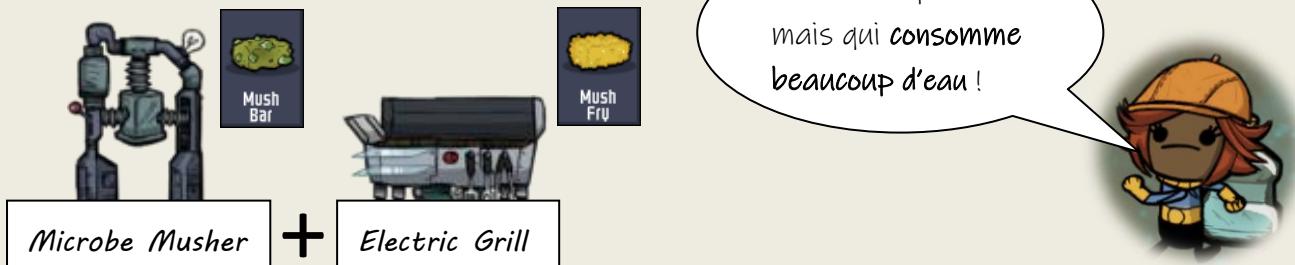
## Exemple de « cuve » à CO<sub>2</sub> :



Ceci est très schématique mais illustre bien l'effondrement du CO<sub>2</sub>.

## **Objectif n°11 : produire de la nourriture**

### **Produire rapidement de la nourriture**



Cette combinaison est la solution la plus rapide en début de partie pour produire rapidement des calories. Voici les pré-requis :



**Avoir un cuisinier**

Embachez un **4<sup>e</sup> Duplicant** qui ne fera que cuisiner et ainsi vous apportera une grande quantité de calories.



**Débloquer la recherche associée**

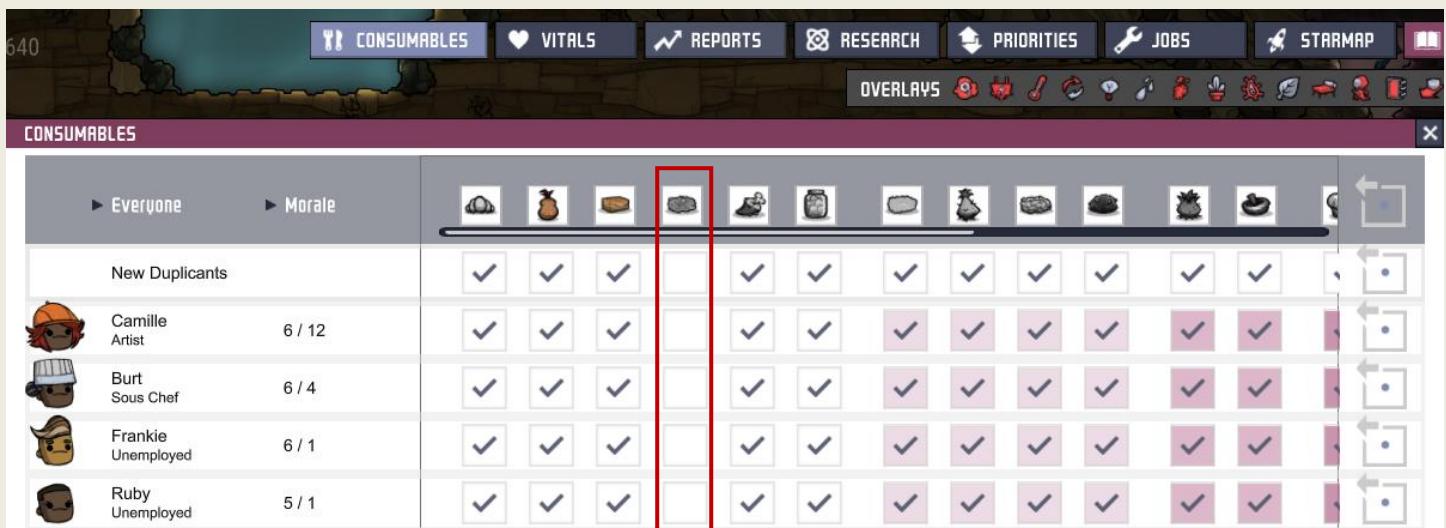
Le grill nécessite d'être débloqué par votre Chercheur.



## Priorité du cuisinier



## Astuce : éviter les gastros



Allez dans l'onglet « **Consumables** », et décochez pour tous les Duplicants l'aliment « **Mush Bar** » qui provoque des diarrhés. Ils ne mangeront ainsi que les « **Mush Bar** » cuient.

## Produire de la nourriture durable



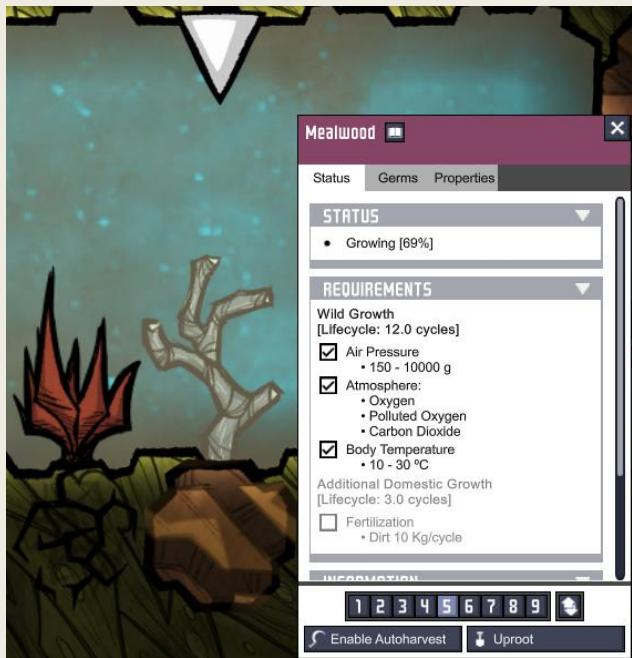
L'un des moyens durables de produire de la nourriture renouvelable est de cultiver certaines plantes. Pour votre début de partie, les **plantes à poux** (Mealwood) seront un bon choix car facile à faire pousser.



## Objectif n°12 : comprendre le système d'agriculture

### Conditions de pousse

Chaque plante dispose de conditions de pousse : pression atmosphérique, type de gaz, température, luminosité, etc.



### Etat sauvage :

#### Comment cultiver à l'état sauvage ?

Utilisez ces boutons : ou  Enable Autoharvest

Puis sélectionnez les plantes que vous souhaitez cultiver :



### Avantages :

- La plante ne nécessite aucune fertilisation.
- Son environnement est normalement favorable à sa pousse.

### Inconvénients :

- La plante pousse beaucoup plus lentement.
- La grotte où elle se trouve peut vous bloquer dans l'agrandissement de votre base.

### Etat domestique :

#### Comment cultiver à l'état domestique ?

Utilisez ces boutons : ou  Uproot

Fabriquez un pot puis sélectionner la graine :



### Avantages :

- La plante pousse beaucoup plus rapidement donc génère plus de nourritures.
- Vous pouvez placer la plante où vous le souhaitez.

### Inconvénient :

- Consomme des ressources pour pousser.

## Fertilisant ≠ fertilisation (important)

La **fertilisation** c'est le fait de donner un « aliment » dont une plante a besoin pour **vivre et pousser**.



Exemple : la **boue** (Dirt) que consomme les **plantes à poux** (Mealwood) est une fertilisation nécessaire à la pousse de la plante.

La fertilisation est donc **obligatoire**. La fertilisation peut être aussi un **liquide** (eau polluée par exemple).

Le **fertilisant** est une matière à part entière dans le jeu qui ne fait **qu'augmenter la vitesse de pousse**, cela ne remplace pas la fertilisation.



On peut voir le fertilisant comme des vitamines que vous donnez à votre plante pour la renforcer. Néanmoins, il ne constitue pas, pour elle, un aliment.

Le fertilisant est donc **optionnel**.

Le fertilisant peut être trouvé à l'état sauvage ou fabriqué avec l'usine à fertilisant :



Pour **appliquer un fertilisant** à une plante, vous avez besoin de trois éléments :



Avoir un agriculteur (tiers 4)



Station d'agriculture

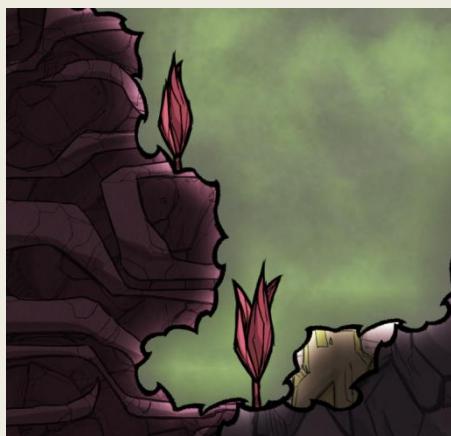


Les plantes doivent être placées dans une salle de 12 à 96m<sup>2</sup> avec une station.

## Cas particuliers (*important*)

### Fertilisation :

Toutes les plantes n'ont pas besoin « d'aliment » pour pousser. Voici le cas particulier :



Cette plante a uniquement besoin d'une atmosphère de chlore (chlore) chaude pour pousser et ce même à l'état domestique. Elle accepte néanmoins, le fertilisant pour pousser plus vite.

### Fertilisant :



Les plantes à poux sont les seules plantes à **ne pas vouloir de fertilisant**. Il est donc **inutile de créer une serre** avec une station pour des plantes à poux.



## Objectif n°13 : plantation de plantes à poux

### Où mettre sa plantation ?

#### 1. Trouver une zone fraîche

Les plantes à poux (Mealwood) sont très sensibles à la chaleur, elles ne poussent plus au-delà de 30°C. Il est donc important de bien choisir la zone où vous souhaitez les mettre.



Passez en calque thermique (overlay) et localisez la zone la plus fraîche. Globalement c'est souvent au centre de la zone de départ.

#### 2. Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) : un allier de choix

Il faut savoir que le CO<sub>2</sub> offre une **atmosphère stérile** ce qui évite que les poux qui tomberont au sol ne pourrissent trop rapidement. Dans l'oxygène, ces derniers pourrissent très vite.



Le CO<sub>2</sub> est un gaz lourd, il stagnera sur le fond de votre base.

## Pot de fleur ou dalle de ferme ?



La différence se fait surtout au niveau de l'encombrement, le pot de fleur doit être posé sur un sol alors que la dalle à ferme peut servir de sol et donc permettre de **mettre des tableaux** au-dessus dans un architecture à **4 dalles de hauteur**.

Personnellement, j'ai une préférence pour les dalles à ferme pour les plantes à poux du fait qu'elles ont un malus de décoration.

## Combien de plantes / Duplicant ?



Un Duplicant consomme **1000 Kcal / cycle** (500 en mode *Sans Sueur*), une plante donne **600 Kcal / 3 cycles** soit 200 Kcal / cycle donc 5 plantes.

Néanmoins, en jeu parfois certains Duplicants mangent moins et donc on peut **se contenter au début de 3 plantes / Duplicants**.

Vous pouvez augmenter la quantité de calories apportées en comprimant les poux avec cette machine :



Ce choix est intéressant pour booster les calories mais **attention à la consommation d'eau** assez importante.

| Microbe Musher Recipes                           |          |              |
|--|----------|--------------|
|  |          |              |
| Mush Bar   | Liceloaf | Berry Sludge |
| Liceloaf   |          |              |
| Meal Lice compacted into a dense, immobile loaf. |          |              |
| Ingredients:                                     |          |              |
| Meal Lice: 1,200 kcal / 0 kcal                   |          |              |
| Water: 50 Kg / 0 Kg                              |          |              |
| Effects:   |          |              |
| +1,700 kcal                                      |          |              |
| Quality: Terrible [0]                            |          |              |

## **Objectif n°14 : ranger et décorer la base (réduction du stress)**

### **Ranger ses ressources réduit le stress**

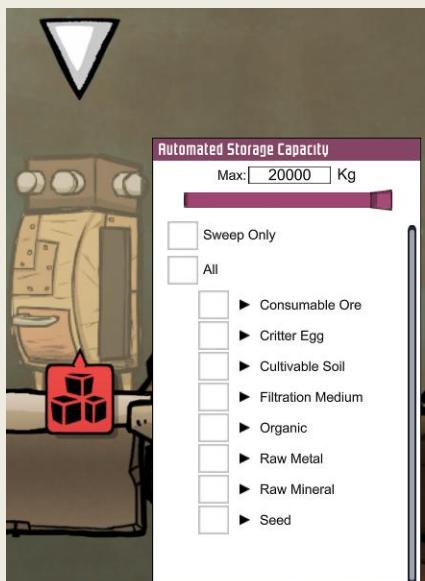


Plus vous avez des ressources sur le sol, plus cela générera un malus de décors qui impactera le moral et donc le stress.

Les ressources se rangent pour la grande majorité dans cette armoire :



En cliquant dessus, vous pouvez choisir quelle ressource vous souhaitez stocker :



**Astuce #1 :** ne stockez **JAMAIS les œufs** des créatures, cela aboutit à une omelette crue et une coquille d'œuf.

**Astuce #2 :** mettez régulièrement à jour votre sélection car la liste se met à jour à mesure que vous trouvez de nouvelles ressources.

**Astuce #3 :** si vos stockages sont dans votre base, ne stockez pas la boue polluée (Polluted Dirt), vase (Slime) ou autres éléments qui produisent de l'oxygène pollué car celui-ci sort du stockage et peut contaminer votre base.

**Astuce #4 :** évitez de stocker les « liquéfiables » (glace) car ceux-ci fondent dans le stockage et vous aurez de l'eau sur le sol.

## Où mettre ses stockages ?

En début de partie, cela n'a pas grand importance, personnellement, je place une première série à proximité du portail afin d'avoir un stockage centrale.

Notez qu'à moyen/long termes, vous serez amenés à stocker des minerais relativement chaud donc il n'est pas conseillé de créer une grande salle de stockage dans la base. Voici un exemple :



## Cas particulier : stocker les éléments contaminés

Recherches requises :



Pour stocker tous les déchets contaminés qui produisent de l'oxygène pollué, prévoyez une salle en périphérie de votre base avec un filtreur à air et une porte qui bloque les gaz :

*Stockage de :*

- Boue contaminée (Polluted Dirt)
- Vase (Slime)
- Tas de pourriture (Rot Pile)

*Vidange des bouteilles d'eau polluée*

*Filtration de l'oxygène pollué*



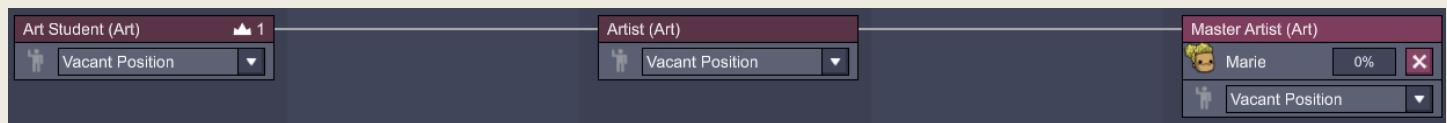
## Décorer sa base : un moyen simple et efficace d'éviter le stress

### Impact de la Créativité



Depuis la version « Quality of Life » Upgrade, la créativité n'impacte plus la qualité de vos œuvres d'art mais simplement la **vitesse de création**.

### Impact des Jobs



Depuis la version « Quality of Life » Upgrade, le système de Jobs des artistes ajoutent un nouveau tiers et trois nouveaux traits :

- Tiers 2 (Moral = 4) : travail d'artiste grossier
- Tiers 4 (Moral = 12) : travail d'artiste médiocre
- Tiers 6 (Moral = 20) : travail de maître-artiste

En somme, il n'est plus possible d'avoir des chefs d'œuvre dès le début de la partie.

### Recherches associées



En début de partie, il vous faut au minimum les trois premières cases, je vous conseille néanmoins de toutes les débloquer d'emblée.

### Quels matériaux utiliser ?

Utilisez de préférence du **granite** pour la fabrication, cela augmente de **20% le bonus de décoration !**

A défaut, le **grès** (Sandstone) peut suffire en début de partie, il donne 10% de bonus de décoration.

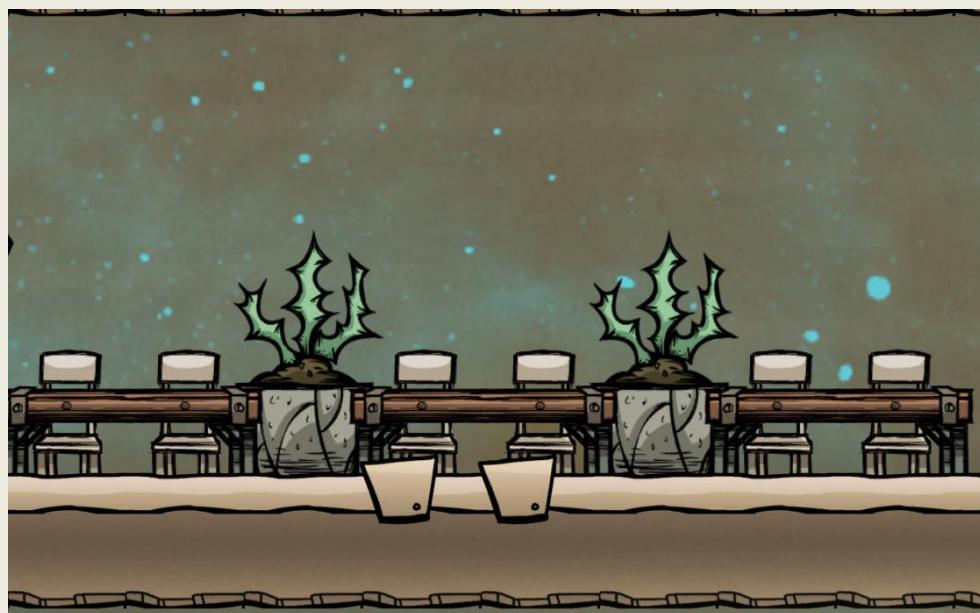
Pour les décos avancées, le **diamant** et l'**or** seront des matériaux de choix.

## Comment décorer sa base en début de partie ?

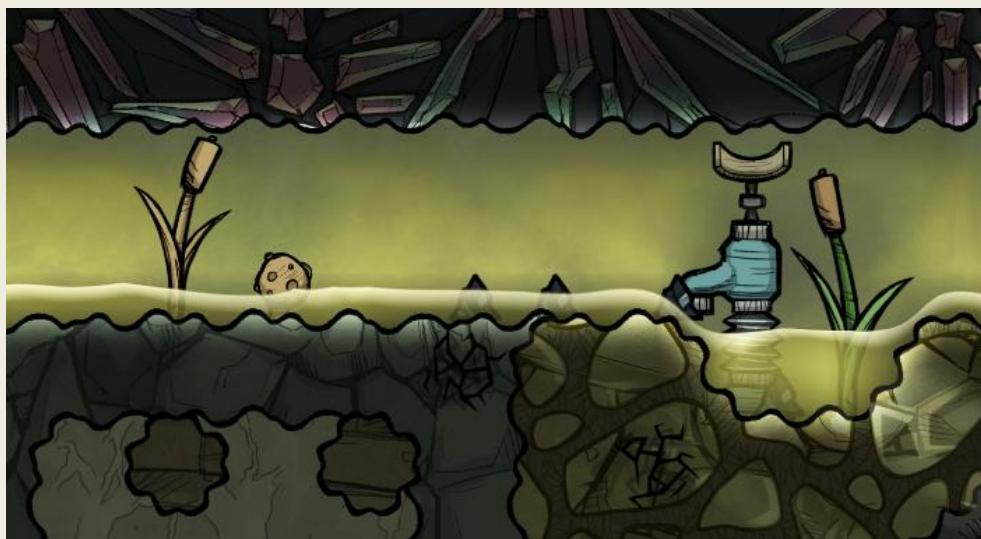
### Recherches conseillées



### Exemples de décos



## Trouver de laine pour débloquer les tableaux



Avant d'envisager de faire des tableaux, il va falloir explorer les biomes de vases (slime) afin d'exploiter à l'état sauvage les roseaux qui donnent des fibres de laine (reed fiber). Vous pouvez également tondre les Dreckos blancs pour en obtenir. Voir plus bas pour plus d'informations. Une fois que vous avez de la laine, vous pouvez continuer les recherches :

| Textile Production | Fine Art |
|--------------------|----------|
| <br><br>           | <br><br> |
| 30/30              | 35/35    |
| 20/20              | 30/30    |

### Moquette ou dalle normale ?

Avec la laine, vous aurez la possibilité de faire un sol en moquette apportant deux fois plus de décors. Néanmoins, les dalles normales augmentent votre **vitesse de déplacement de 25%**. Donc je vous conseille la **moquette pour les chambres, toilettes et salle à manger**, et des dalles normales pour le reste de votre base.

### Tableaux ou statues ?

Ces deux éléments apportent le même bonus de décors, la différence se fait sur le rayon d'effet qui est un peu plus important pour la statue (grand modèle).

### Bonus maximal de décors

Il faut savoir qu'il y a désormais un score maximal de décoration qui est de 120. Au-delà, les points ne sont pas comptabilisés.



## Objectif n°15 : créer une salle à manger (réduction du stress)

Il y a deux bonus d'architecture concernant la salle à manger, votre objectif sera de faire la version améliorée pour obtenir un maximum de moral. Il faut une fontaine à eau, des plantes en pot et une salle faisant au minimum de 32m<sup>2</sup>.



Je vous conseille de désactiver la fontaine à eau, elle en consomme beaucoup et cela n'affecte pas le bonus de la pièce.

## Objectif n°16 : créer une salle de détente (réduction du stress)

C'est très simple, il suffit d'ajouter une fontaine et un élément de décoration, et vous obtenez encore un bonus d'architecture :



## Objectif n°17 : générateur à charbon (Coal Generator)

Mettre en place des générateurs à charbon n'est pas obligatoire, vous pouvez vous contenter des roues d'hamster, néanmoins ils permettent de libérer plus souvent vos Duplicates et donc par exemple de visiter votre astéroïde.

### Montage de base



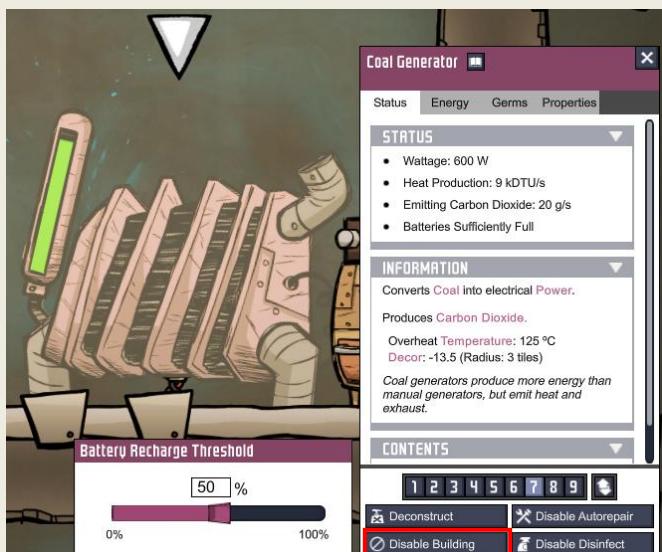
Je vous conseille de stocker du charbon à proximité pour limiter les trajets.

### Mes Duplicates ne livrent jamais le générateur...

Pour éviter cela il va falloir gérer votre générateur régulièrement. Dès que vous voyez ceci :



Il faut impérativement éteindre le générateur :



En éteignant le générateur, le charbon va rester à l'intérieur et être conservé pour le prochain allumage.

Si vous n'éteignez pas le générateur, le charbon continue à être brûler sans produire plus d'électricité.

La jauge de déclenchement (threshold) ne sert à rien tant que vous n'avez pas le système d'automatisation.

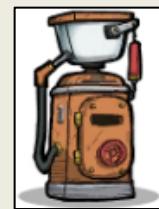
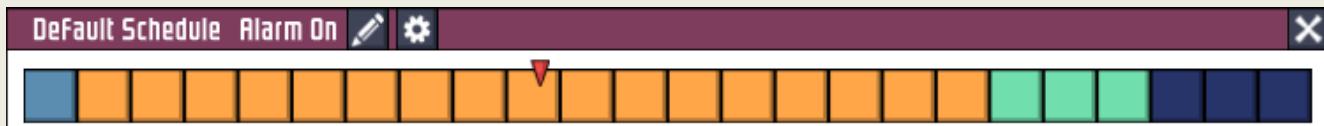
## Objectif n°17 : toilettes canalisées et douches

Contrairement à ce que l'on pourrait croire, mettre en place des douches et des toilettes **produit de l'eau** (grâce à l'urine) et n'en consomme pas ! De plus, le fait de prendre une douche **augmente le moral** et donc réduit le stress.

### Impact du planning



Le jeu intègre un système de planning qui indique aux Duplicants quand ils peuvent prendre leur douche ou aller aux toilettes. Cela peut potentiellement impacter votre architecture.



Par défaut, les Duplicants prennent une **douche**, si vous avez, **après avoir dormis**. Donc il peut sembler judicieux de placer des douches à la sortie de leur chambre.

Par défaut, les Duplicants vont aux **toilettes** à la fin de leur **journée de travail**. Donc il faut plutôt les placer proche des zones d'activités.

Après, rien n'est obligatoire, c'est à vous de définir l'architecture de votre base. Voici néanmoins un exemple :



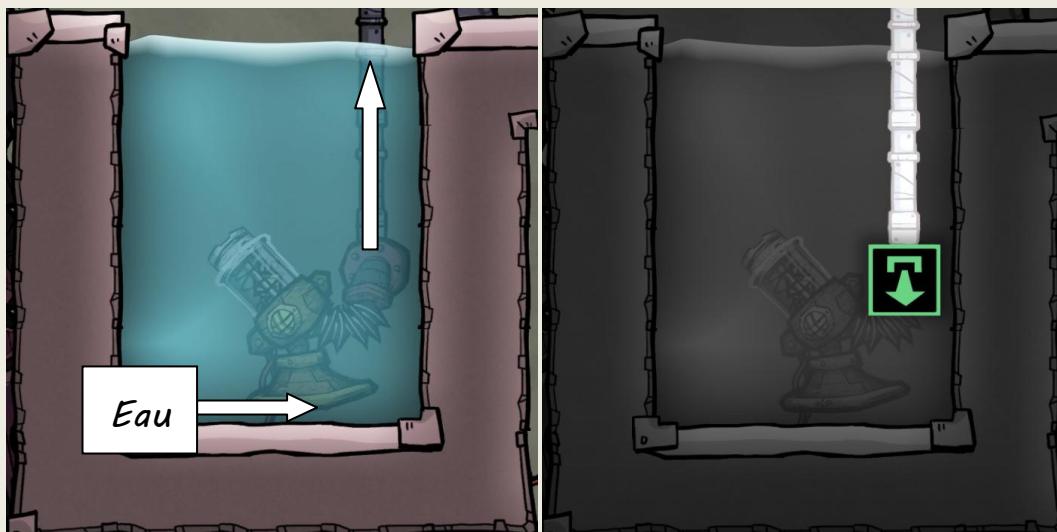
## **Mettre en place des toilettes canalisées**

1. Prévoyez une salle autre que celle où se trouve vos toilettes sèches car le chantier est assez long. Vous pouvez toutefois réutiliser cette salle, mais il faudra être très progressif en remplaçant les cabinet de toilettes, un par un sinon vos Duplicants vont pisser partout.

2. Recherches nécessaires :



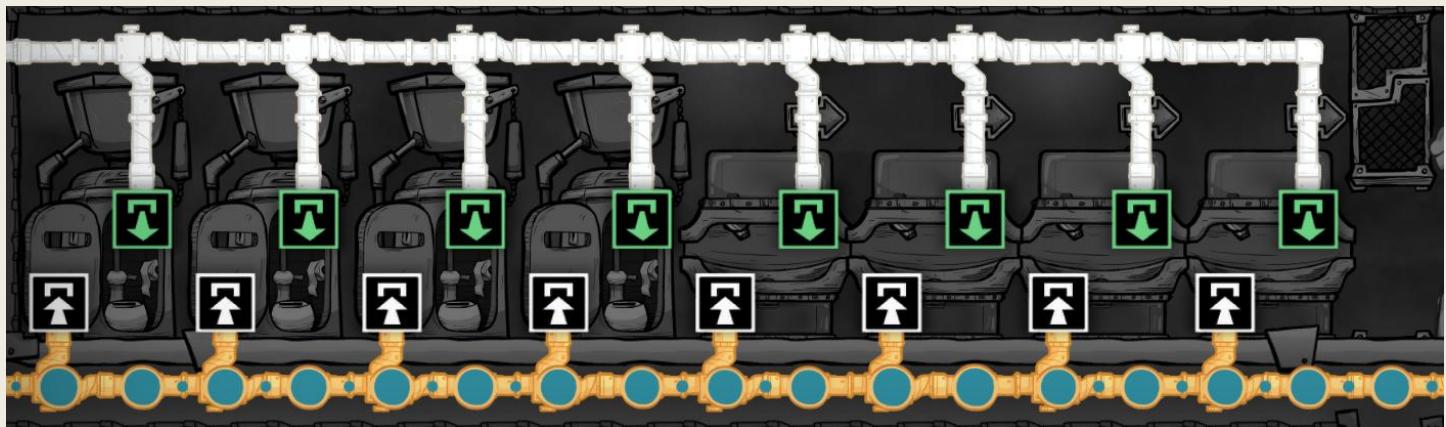
3. Mise en place de l'arrivée d'eau :



Démonstration schématique du système d'entrée / sortie des canalisations :



#### 4. Canaliser ses toilettes, lave-mains et douches :



**Important :** si la canalisation d'eau polluée est pleine, cela bloque l'utilisation des toilettes, lave-mains ou douches !

Préférez une canalisation isolée (granite ou roche magmatique) pour l'arrivée d'eau car elle sortira à 39,9°C du filtreur à eau.

#### 5. Mettre en place un système de traitement d'eaux usées :



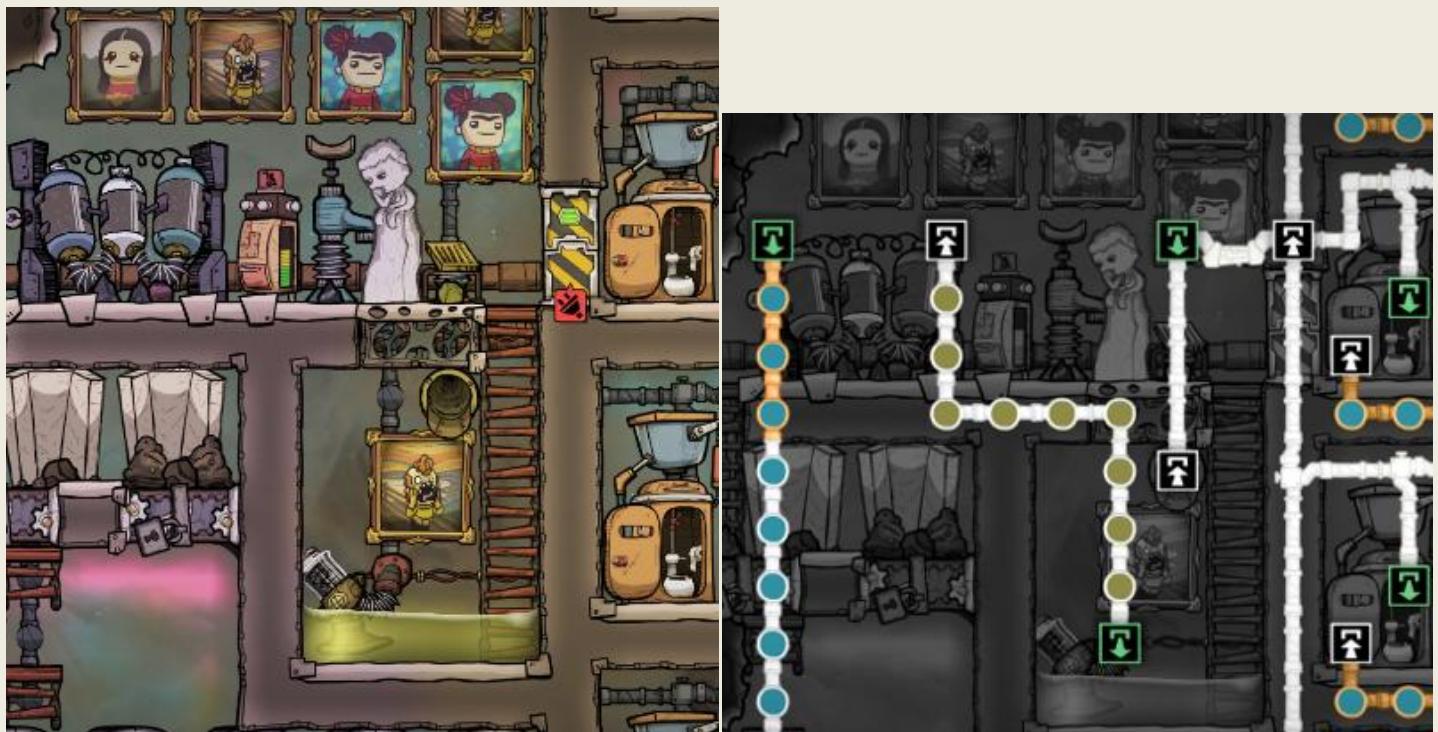
**Important :** n'oubliez pas que si le filtreur à eau (Water Sieve) ne fonctionne pas (manque de sable, d'électricité ou sortie d'eau saturée) cela **bloquera vos toilettes** par accumulation d'eau polluée dans la canalisation.

En sortie du filtreur à eau plusieurs choses à gérer :

- L'eau sort **claire** mais **contient encore des germes**, ne pas confondre pollution et contamination.
- Un circuit fermé finira par se bloquer car les toilettes/douches **ajoutent de l'eau** dans la boucle.
- **L'eau sort à 40°C quelle que soit sa température** en entrée.

La solution ? Le **délestage**. Personnellement, je prévois :

Un bassin d'eau polluée pour vidanger les canalisations même si le filtreur à eau ne fonctionne pas.



Une salle de cuves entourées de chlore (chlorine) afin de **stériliser l'eau propre** stockée à l'intérieur :

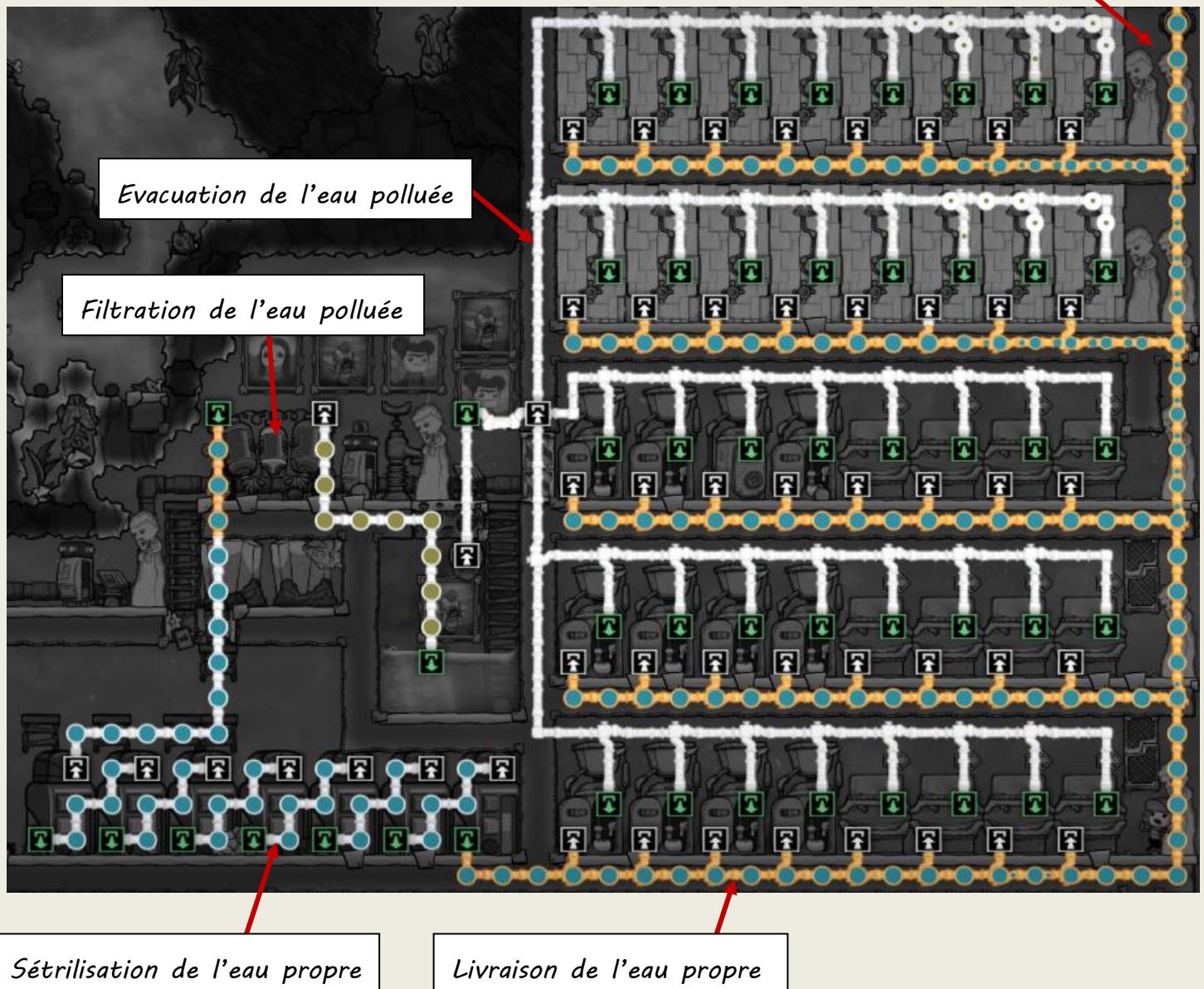


Néanmoins ce stockage n'est pas suffisant puisque dans une optique de circuit semi-fermé, il faudra « consommer » l'eau excédentaire par exemple avec des plantes.

Ici, vous voyez sur ma capture d'écran, l'excédant d'eau que j'ai produit avec des toilettes/douches.

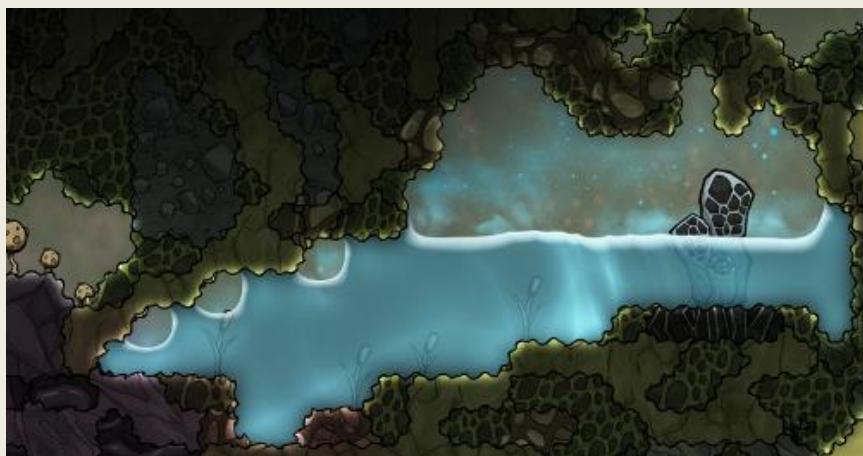
Voici un exemple de réseau fermé de toilettes et douches :

Délestage de l'eau propre



### Objectif n°18 : partir à l'aventure en quête d'eau

Maintenant que votre base a atteint une certaine stabilité, il est temps de partir à l'aventure pour trouver ceci :



La fumerolle à vapeur d'eau peut être n'importe où sur la carte mais il n'est pas rare d'en avoir au moins une à proximité de votre zone de départ.

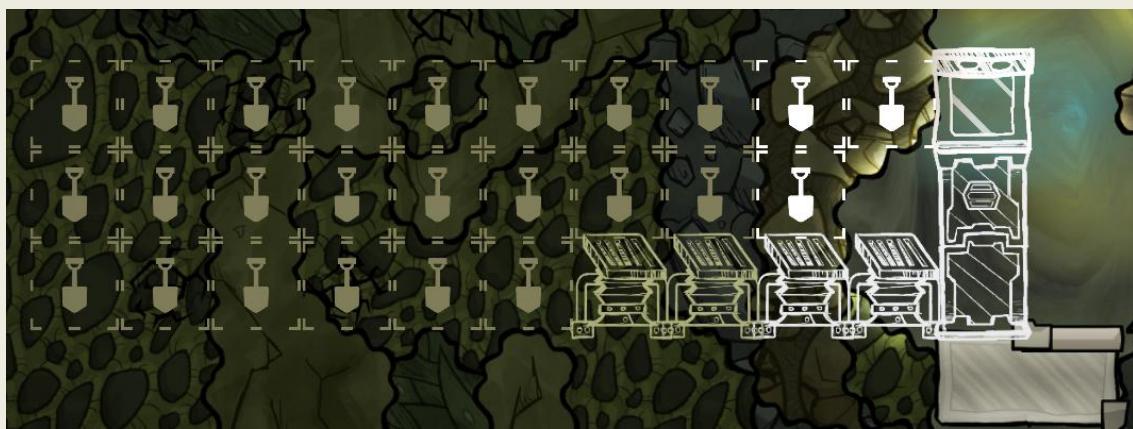
## Par où commencer ?

Les fumerolles à vapeur d'eau sont souvent dans des **biomes à vase (slime)** donc il peut être judicieux de commencer par l'un d'entre eux.

### **Miner la vase (slime) sans protection et sans tomber malade**



### Porte d'accès et filtration de l'oxygène pollué



La porte permet de **limiter l'accès** à la zone contaminée

Ainsi, au pire, vous n'aurez que un ou deux Duplicants malades au lieu de toute votre colonnie. S'ils tombent malades, vous bloquez l'accès à tout le monde, le temps qu'ils se soignent.

Les filtreurs à air vont permettre de transformer l'oxygène polluée en oxygène pure là où la limonchite (Slimelung) meurt. **Cela n'est pas immédiat, il faut laisser le temps au processus.**



Une fois le tunnel dépourvu de germes, vous pouvez continuer votre minage. La **limonchite** (Slimelung) est un **germe respiratoire**.

## Astuce : monter/descendre sans échelles

1. Faîtes un carré de minage :



2. Superposez un deuxième carré au niveau du coin supérieur gauche :



3. Renouveler jusqu'à la destination concernée :



Pensez à ajouter des filtreurs à air dans le tunnel.

## Objectif n°19 : exploiter la fumerolle à vapeur froide



Cette fumerolle produit de la vapeur d'eau qui nécessite d'être refroidie pour obtenir de l'eau à l'état liquide.

L'eau dans la grotte la fumerolle est produite grâce à l'absorption de la chaleur par la matière environnante, néanmoins cela n'est pas suffisant pour exploiter 100% de son débit, il va falloir même en place un système de refroidissement.

Voici les pré-requis à avoir avant d'envisager le chantier :

### 1. Récupérer 4 à 6 plantes de glace



Pour se faire, il va falloir dénicher un ou plusieurs biomes de glace. Ces biomes ne nécessitent pas de protection particulière, néanmoins, deux éléments à savoir :

- Prévoyez un ou deux « **Algae Terrarium** » pour oxygénérer le biome de glace concerné.



- Balayez l'eau polluée sur le sol pour éviter l'hypothermie. Les gaz froids ne provoquent pas d'hypothermie.

### 2. Recherches à effectuer

| Brute-Force Refinement | Refined Objects    | Smelting           |
|------------------------|--------------------|--------------------|
| <br>20/20              | <br>30/30<br>20/20 | <br>35/35<br>30/30 |

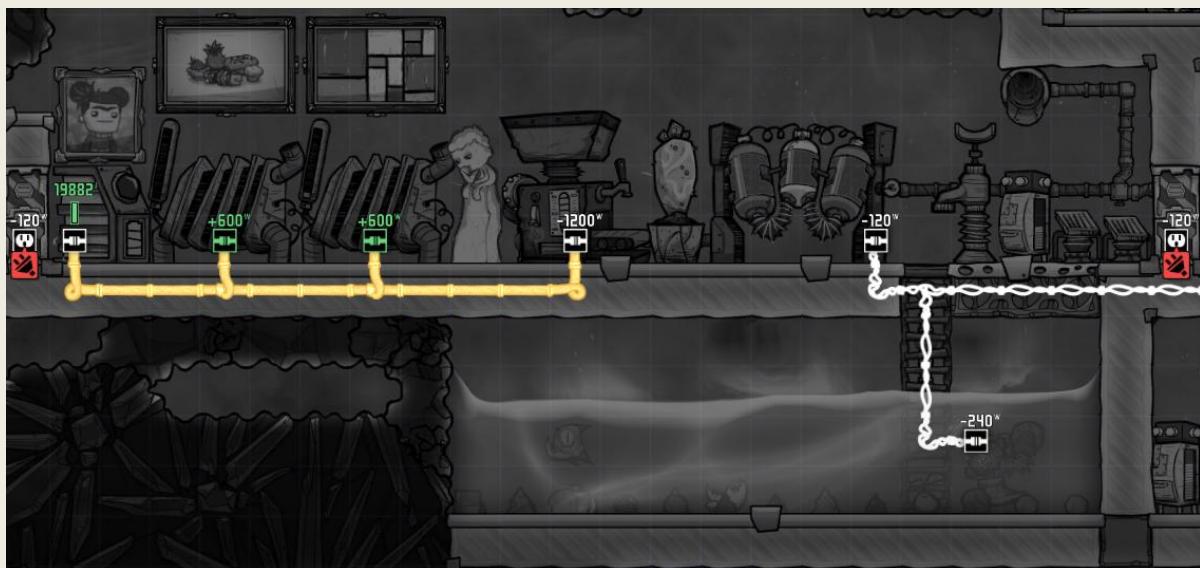
### 3. Raffinez de l'or

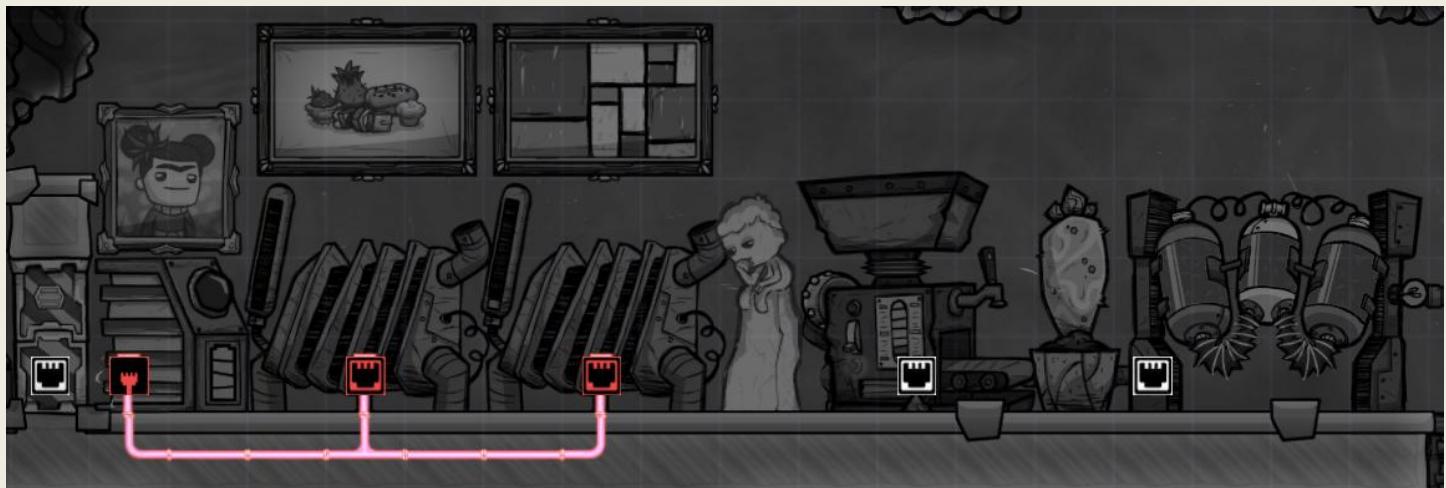
Vous aurez besoin d'au moins 700 Kg d'or raffiné pour le chantier de la fumerolle.

Si votre besoin d'eau est urgent, utilisez cette machine mais limitez son utilisation à votre besoin.

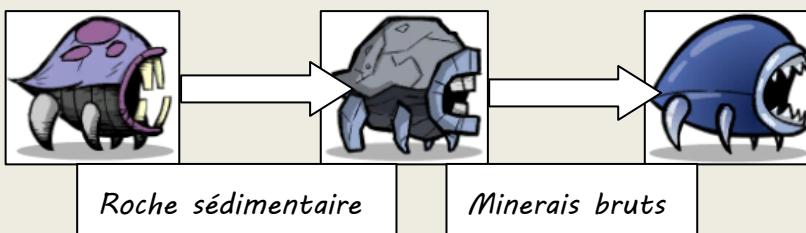


S'il n'y a pas d'urgence, utilisez la raffinerie à métal qui convertit la matière sur un ratio 1 : 1. Voici un exemple de setup :





Autre possibilité, le ranching avec les Hatchs lisses qui permettent également de raffiner des métaux mais prennent une commission de 25%. Nous verrons plus en détail ce système plus bas.



#### **4. Salle de refroidissement de la vapeur**



\*La patch FR traduit Wheezewort, plante du vide, personnellement je les appelle plantes de glace.

**Pourquoi enfermer les plantes de glace ?**



Ces plantes se désactivent si la température dépasse 90°C, hors la vapeur sort à 110°. D'où l'intérêt de les protéger dans une salle où la température n'atteindra jamais cette valeur du fait de la présence de l'échangeur thermique qui va la diffuser de façon plus lente.

L'ajout d'hydrogène dans la salle potentialise le refroidissement.

Une fois l'intérieur fini, déconstruisez les échelles, ramassez toutes les ressources et fermez les murs.



Avec la roue, lancez la pompe afin d'évacuer les gaz de la salle afin de la mettre sous vide. Vous obtiendrez cette icône sur la pompe :



Désormais, il va falloir aller chercher de l'hydrogène. Localisez un biome en contenant, et fabriquez cet édifice qui va permettre de contenir les gaz dans le biome initial :



Ajoutez un robinet et cochez « Eau » + « Autoriser l'embouteillage » dans ses options :

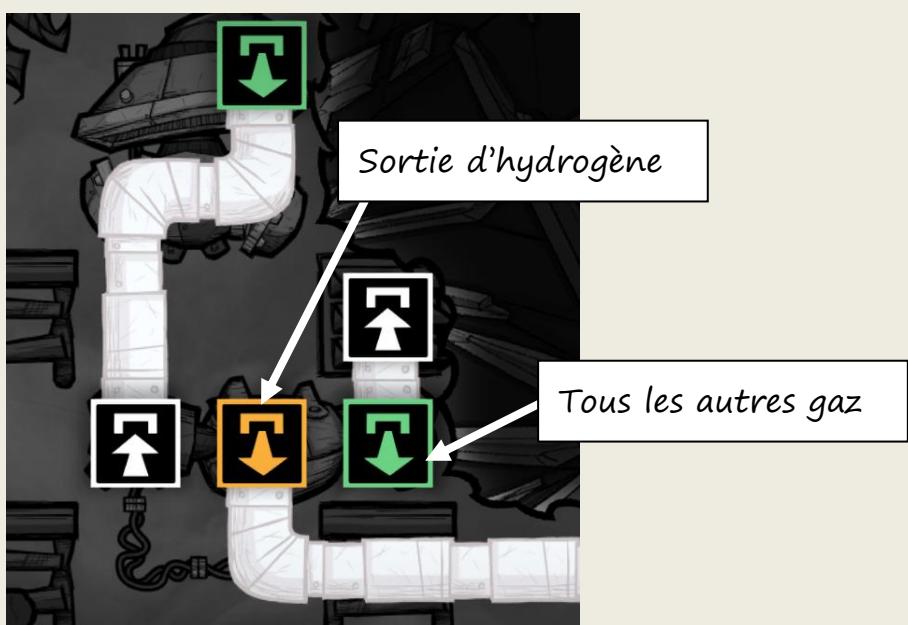
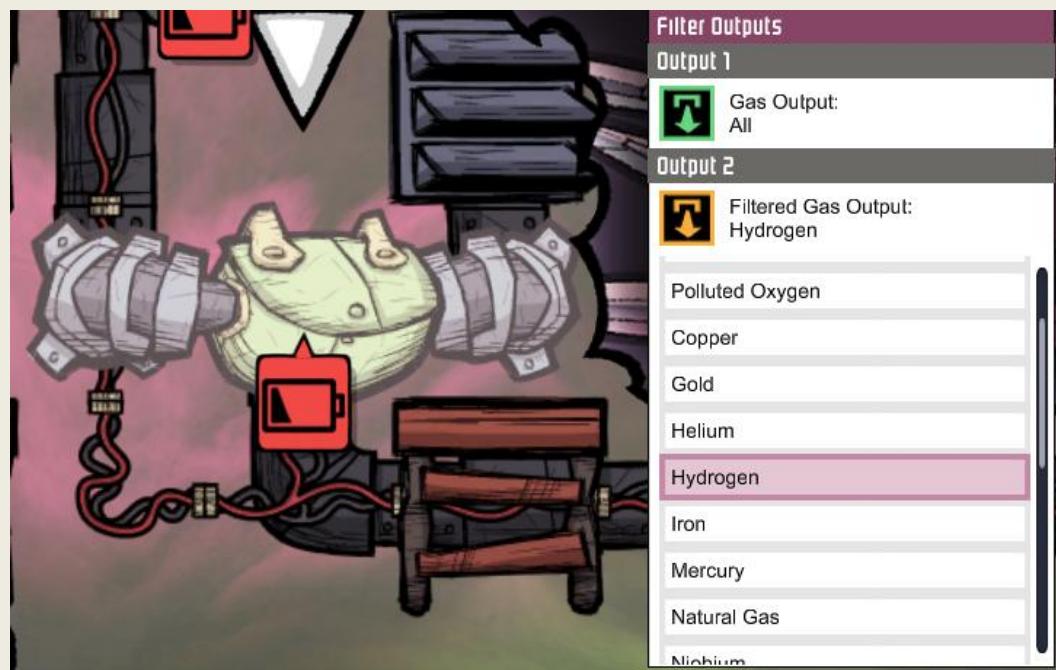


Ajoutez de l'eau jusqu'à obtenir ceci :



Comptez 200 à 300 Kg d'eau à ce niveau pour avoir une bonne stabilité.

## Montage final :



Avant d'injecter l'hydrogène pensez à casser la sortie de la pompe ou de la déconnecter électriquement :



Version finale de la salle de refroidissement :



## 5. Analyser la fumerolle pour connaître son débit

Analyze Natural Feature

Send a researcher to gather data here.

Analyzing a natural feature takes time, but yields useful results.

RNALYZE

**Cool Steam Vent**

| Resource          | Quantity  |
|-------------------|-----------|
| Sedimentary Rock  | 4131.2 K0 |
| Ceramic           | 8 t       |
| Filtration Medium | 79 t      |
| Sand              | 79 t      |
| Liquid            | 0 K0      |
| Consumable Ore    | 13.2 t    |
| Organic           | 15.5 t    |
| Algae             | 5.8 t     |
| Egg Shell         | 15.2 K0   |
| Polluted Dirt     | 1892.8 K0 |
| Rot Pile          | 0 K0      |
| Slime             | 7.8 t     |
| Cultivable Soil   | 111.4 t   |

Status: Cool Steam Vent

STATUS

- Dormant
- Specialist-Operated Building

INFORMATION

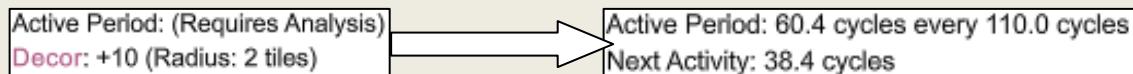
A highly pressurized vent that periodically erupts with Steam.

Steam: 6.4 Kg/s at 110 °C  
Eruption Period: 154s every 416s  
Active Period: (Requires Analysis)  
Decor: +10 (Radius: 2 tiles)

1 2 3 4 5 6 7 8 9

## Pourquoi analyser la fumerolle ?

L'analyse d'une fumerolle, geyser ou autre volcan permet d'obtenir ces données :



On le voit en effectuant l'analyser, on obtient deux informations :

- « **Période d'activité** »
- « **Pochaine activité** »

Car la fumerolle n'est pas tout le temps active, elle a deux périodes : une **période active** et une **période dormante**. Chaque période souvent plusieurs dizaines voir centaines de cycles.

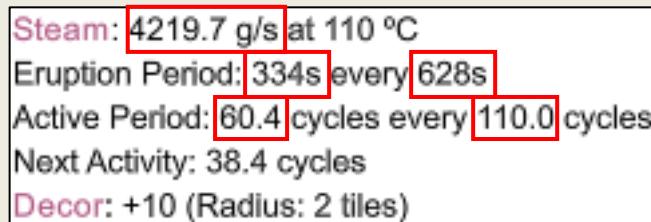
## Comment gérer le manque d'eau durant la période dormante ?

C'est ici où l'intérêt d'analyser la fumerolle prend tout son sens, car le débit affiché dans la fenêtre ne concerne que la période active !



Pour avoir de l'eau ou n'importe qu'elle ressource durant la période dormante, il va falloir calculer le débit lissé sur les deux périodes, voici la formule :

**[Période d'éruption (A / B)] x [Période d'activité (C / D)] x débit**



Exemple :

$$4219,7 \times (334 / 628) \times (60,4 / 110) = \mathbf{1232,29 \text{ g/s}}$$

Donc cela signifie que je ne dois **pas consommer plus de** 1,2 Kg/s d'eau durant la période active et **stocker le reste**. Ainsi, j'aurai de l'eau en continue sur les deux périodes !

## Pré-requis pour analyser une fumerolle



Il vous faudra un chercheur tiers 6 pour débloquer la compétence d'analyse.

## Prévoir un stockage suffisant de l'eau pour la période dormante



Prévoyez un bassin assez grand car sur la durée vous aurez un excédant d'eau car votre consommation d'eau ne sera pas forcément à 100% en continue.

### Une dernière touche optionnelle



Pour diffuser la chaleur de la vapeur vous pouvez utiliser les « TempShift Plate », qui sont des éponges thermiques (elles aspirent le chaud et le froid et le relargue une fois pleine). A proximité de la fumerolle, utilisez plutôt des matériaux résistants à la chaleur (roche magmatique par ex.) et à proximité des plantes plutôt des matériaux thermo-réactifs comme l'obsidienne.

## Objectif n°20 : produire de l'oxygène renouvelable avec l'électrolyseur

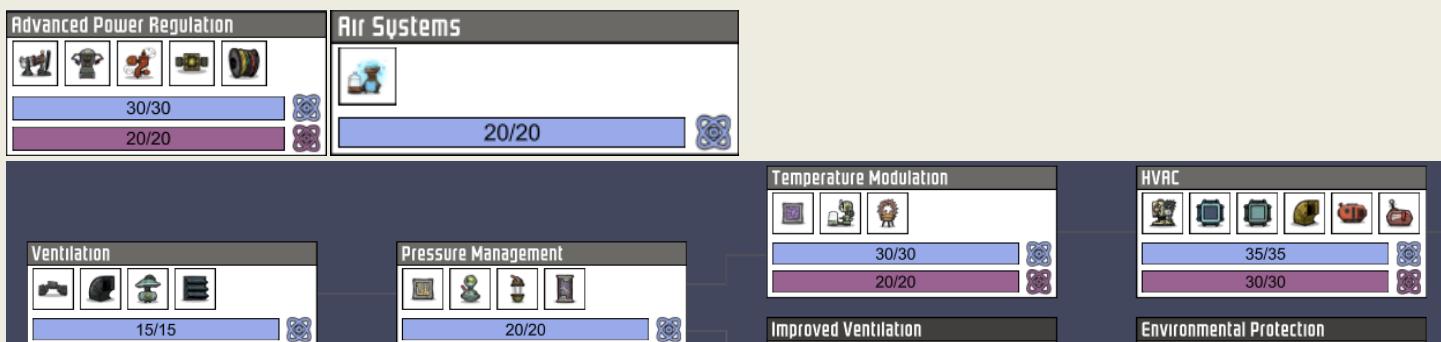


=5 à 8

Contrairement à la pompe à algues, l'électrolyseur est bien plus sensibles à la pression atmosphérique et à la mécanique des fluides. Voici les problématiques liées à son utilisation :

- **extinction de l'électrolyseur** si pression > 2000g.
- **L'oxygène sort à 75°C** qu'elle que soit la température de l'eau (phénomène d'électrolyse).
- Consomme jusqu'à **600 Kg d'eau / cycle**.
- Produit de l'**hydrogène**.

Recherches requises :



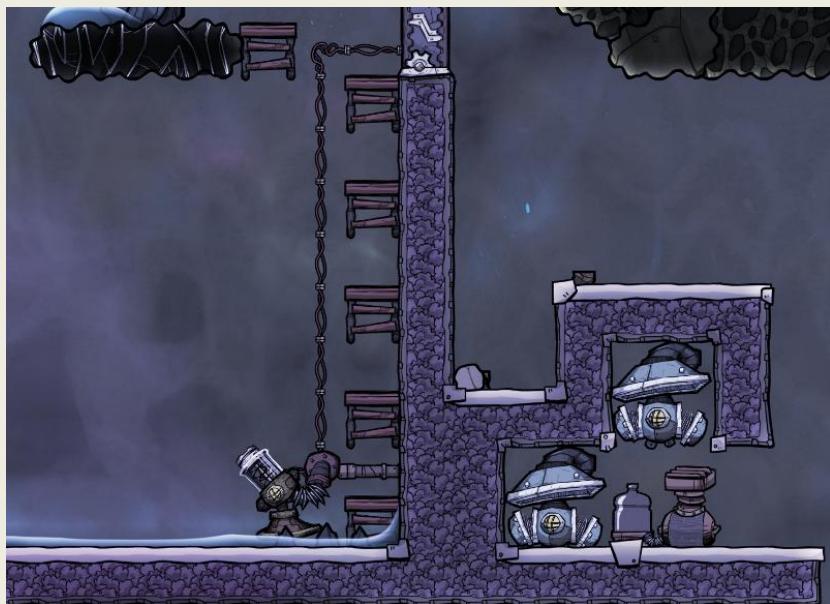
Voici un montage simple et très efficace que je vous conseille :



Si les canalisations ne saturent pas, ce montage peut alimenter sans problème **8 Duplicants**. Je vous propose une explication détaillée du montage.

## **Conseil n°1 : placez vos électrolyseurs proche des fumerolles à vapeur d'eau**

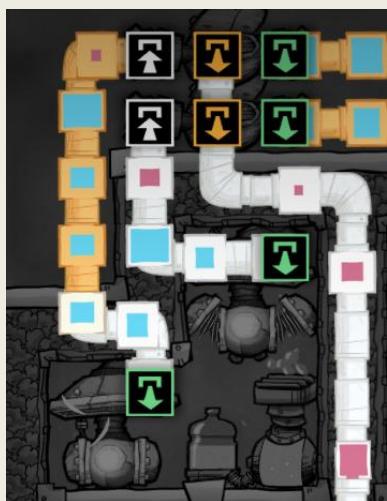
Afin d'éviter de véhiculer l'eau chaude de la fumerolle sur de longues distances, voir dans votre base, je vous conseille de placer vos électrolyseurs à proximité de la fumerolle :



Cela ne sert absolument à rien de refroidir l'eau avant de l'injecter dans l'électrolyseur.

## **Conseil n°2 : auto-alimenter le montage avec l'hydrogène**

Nous l'avons vu l'électrolyseur produit à la fois de l'oxygène et de l'hydrogène, ce gaz peut servir à produire de l'électricité et notamment auto-alimenter votre montage :

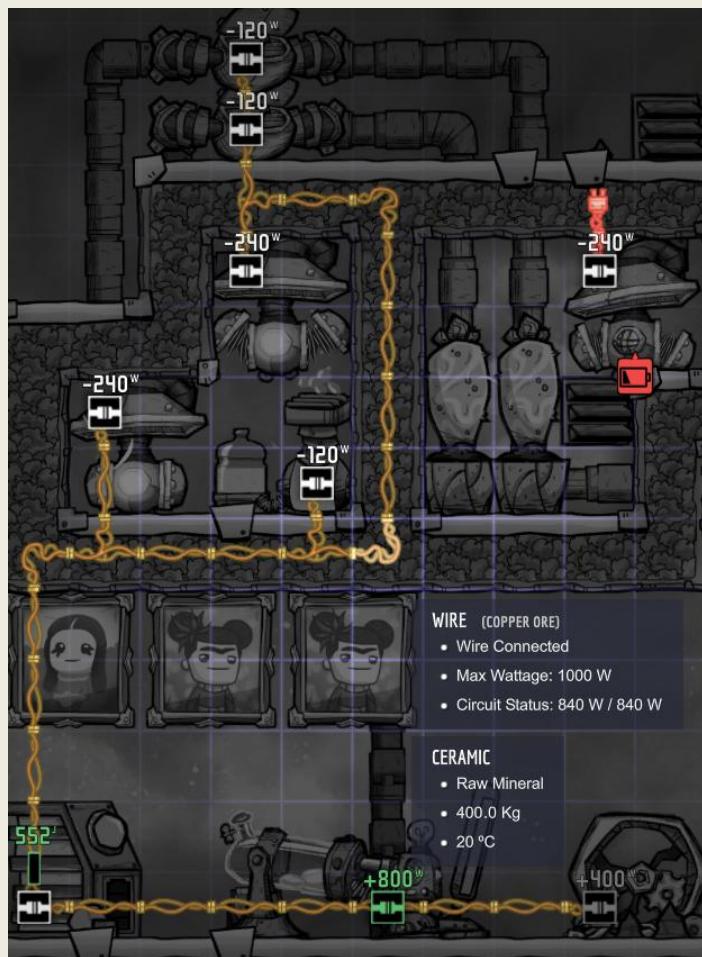


L'utilisation de deux filtres permet un délestage bien plus efficace qu'un seul permettant de faire tourner l'électrolyseur à 100%.

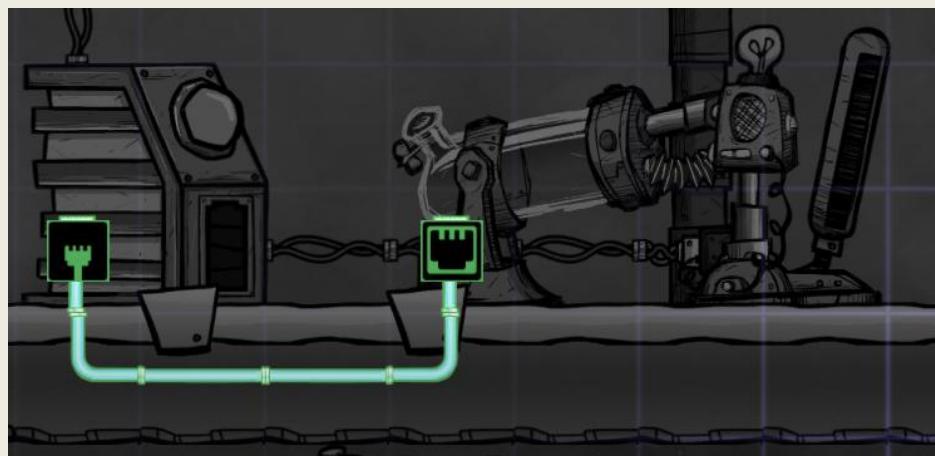


Sur les filtres, on extrait l'hydrogène qui va directement au générateur. Vous pouvez le placer où vous le souhaitez.

Un seul générateur peut auto-alimenter l'ensemble du montage qui nécessite au total 840 Watts. Les 40 Watts excédentaires sont largement gérés par les micro-coupures. La roue d'hamster permet de démarrer les machines jusqu'à avoir assez d'hydrogène.



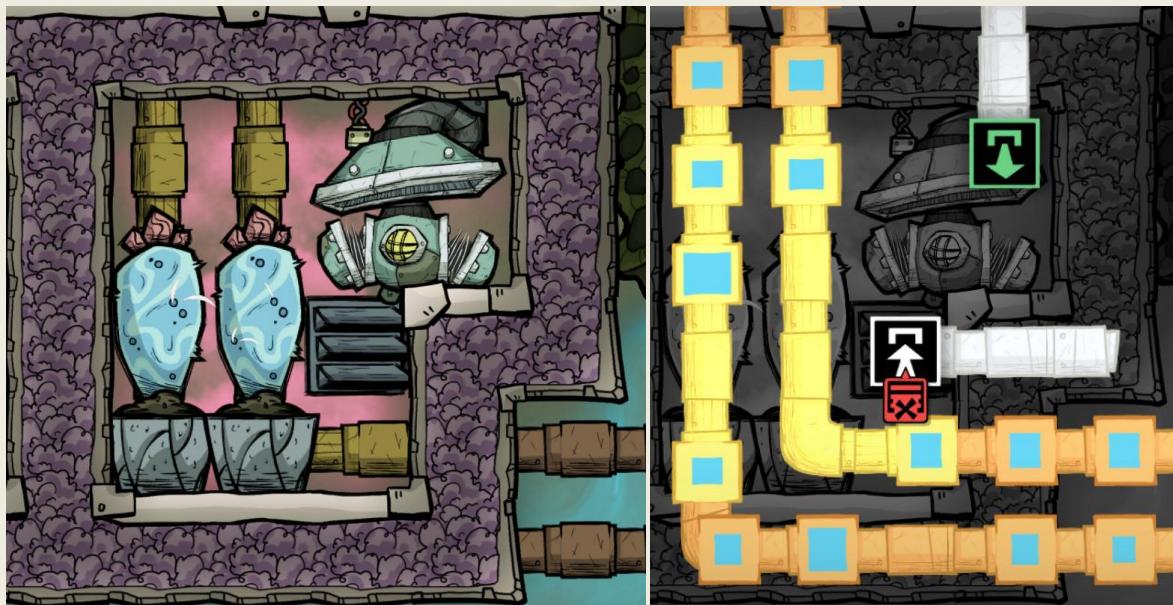
Il est impératif d'utiliser une **batterie automatisée** pour ne pas gaspiller l'hydrogène car sans ça, le générateur tente de remplir la batterie même si elle est pleine, détruisant donc du gaz.



### Conseil n°3 : ne pas refroidir l'électrolyseur mais seulement l'oxygène

**Refroidir l'électrolyseur** n'a strictement **aucun intérêt** puisqu'en extrayant les gaz en continue la température de la salle va se stabiliser aux alentours de 65-70°C. Par contre, il est impératif de bien isoler la salle avec idéalement de la **céramique isolée**. Egalement l'**électrolyseur** doit être fabriqué avec du **minerais d'or** afin qu'il résiste à la température.

Comme nous l'avons vu ci-dessus, l'oxygène sort à 65°C il est donc impératif de la refroidir. Voici un moyen simple :



Sur le même principe que la salle de refroidissement de la fumerolle, sans l'échangeur thermique, refait une salle avec des plantes de glace et de l'hydrogène.

Ici l'échange thermique va se faire directement en contact avec les canalisations qui devront être de type « radiante » en or raffiné afin de potentialiser les échanges thermiques.

**Important :** le refroidissement va mettre beaucoup de temps à se place en place le temps d'atteindre le point d'équilibre thermique. Comptez environ 100 à 200 cycles avant d'avoir de façon stable un oxygène à 30°C.

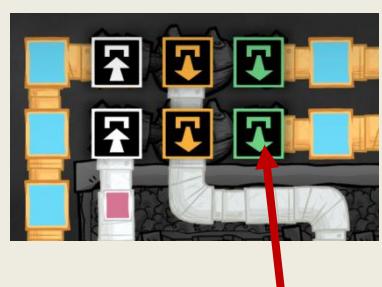
### FAQ : pourquoi mon électrolyseur et mes pompes se sont arrêtés ? (Pipe blocked – Canalisation bloquée)



Cela vient de la saturation des canalisations d'hydrogène et/ou d'oxygène. Voici le processus :

**Blocage du filtre car le gaz ne peut plus sortir -> blocage de la pompe car la canalisation entre elle et le filtre est pleine -> blocage de l'électrolyseur car la pression dans la salle a atteint son maximum par manque d'aspiration.**

**Solution :** délester les canalisations pleines en consommant plus ou en stockant en cuves.



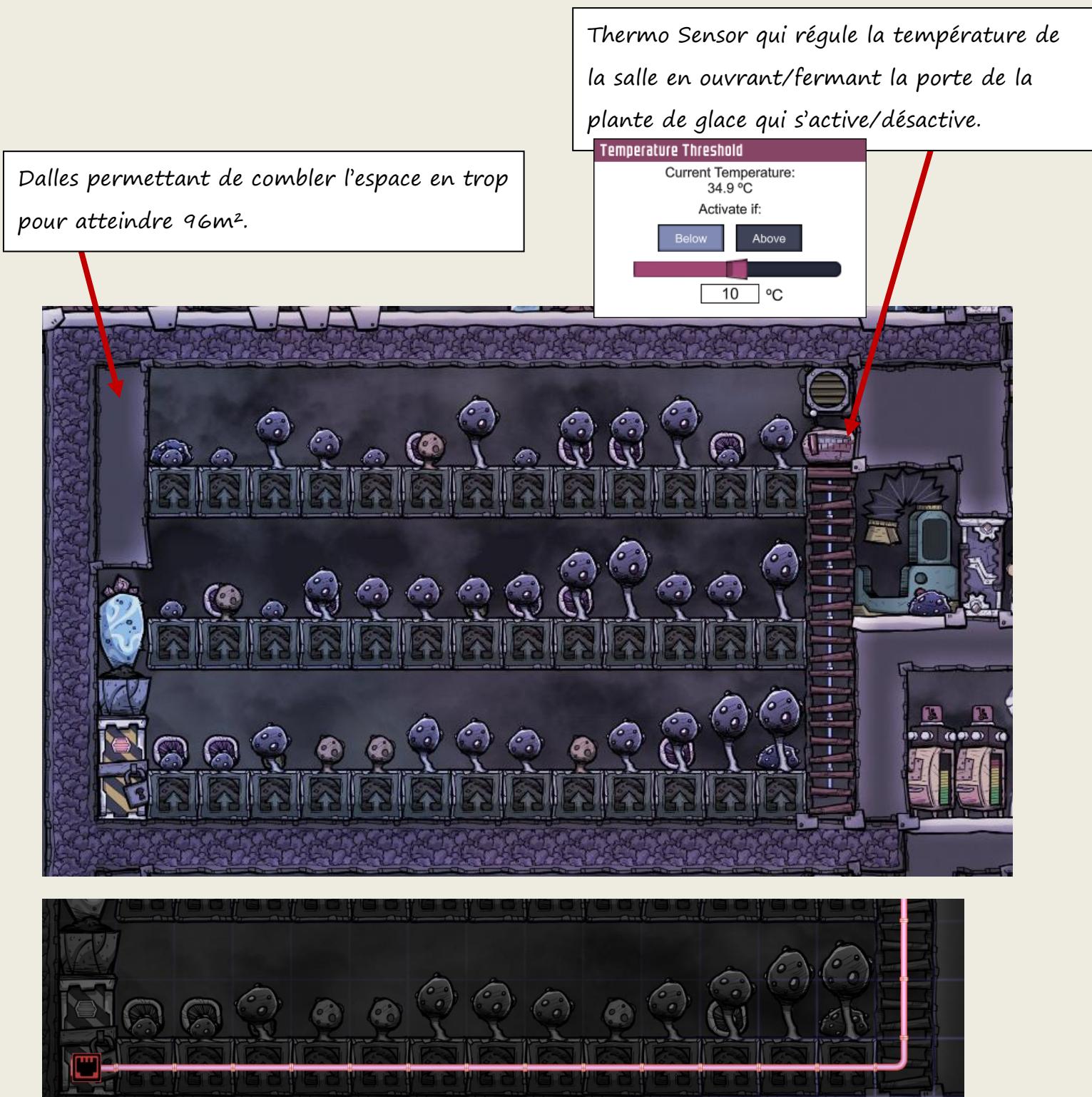
Canalisation saturée

## Objectif n°21 : améliorer la nourriture

Même les plantes à poux (Mealwood) peuvent être cultivées de façon renouvelable grâce à la boue produite par le filtreur à eau (Water Sieve), il est préférable de faire évoluer votre agriculture pour améliorer le moral de vos Duplicants et générer plus de calories pour potentiellement agrandir votre colonnie.

### Champignons

Les champignons ne sont pas une étape obligatoire, mais leur simplicité de culture, permettent de faire une transition en douceur vers des plantes plus complexes. Voici une salle que j'ai conçu permettant d'avoir un maximum de champignons dans un minimum d'espace (vous avez 96 m<sup>2</sup> max à votre disposition) :



Cette plantation peut soutenir **10-15 Duplicants** en cuisant les champignons et en fonction du la fertilisation.

## **FAQ : la vase (slime) ne gênent-elles pas la pousse des champignons ?**

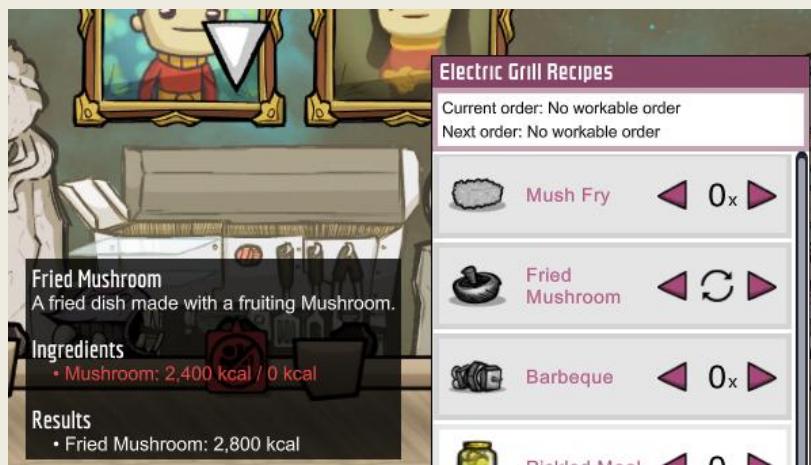
La vase produit de l'oxygène pollué donc la cohabitation avec les champignons qui ne poussent que dans le CO<sub>2</sub> peut paraître paradoxale. Pour éviter, cela assurez-vous de ne jamais laisser de vase dans la salle, si les Duplicants en ont oublié sur le sol, ramassez-la au plus vite pour éviter de trop modifier l'atmosphère.

Pour vider des gaz non désirables de la salle, ouvrez la porte et injecter du CO<sub>2</sub>.

La limonchite (Slimelung) n'est pas transmise aux champignons via la vase, et quand bien même elle le serait, il s'agit d'un germe respiratoire donc en l'ingérant il ne provoquera aucune maladie.

## **Astuce :**

Pensez à cuire vos champignons, cela augmente les calories apportées :



## **Plantes velus (Bristle Blossom)**

Ces plantes sont à la fois les plus évolutives et les plus intéressantes du jeu. En contrepartie, elles sont loin d'être simples à faire pousser.



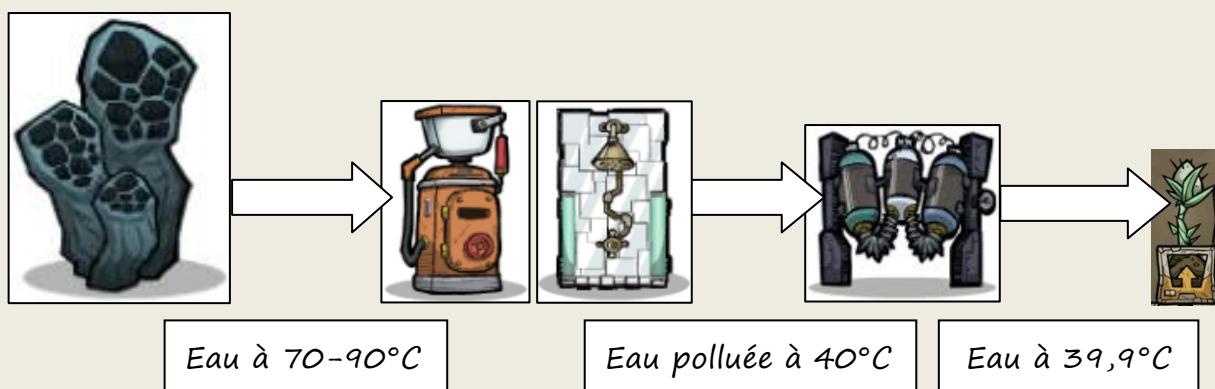
Voici les problèmes à régler :

- Avoir beaucoup d'eau renouvelable : **20Kg / cycle / plante !**
- Avoir un système de **refroidissement** d'eau ou de la température de la pièce.
- Avoir un système d'**éclairage** qui illumine l'intégralité des plantes.

## L'eau : le nerf de la guerre

Le premier réflexe est de vouloir prendre l'eau d'une fumerolle, néanmoins la refroidir est loin d'être simple car idéalement il faut la faire descendre à 30°C donc au moins une baisse de 45°C ce qui est très important. Selon moi le plus simple est d'utiliser le filtreur à eau (Water Sieve) qui fixe l'eau en sortie à 39,9°C qu'elle que soit la température d'entrée.

Voici le schéma que je préconise :



C'est ici le moyen le plus simple et rapide pour dégrossir le refroidissement de l'eau. Il existe d'autres moyens comme le « thermo-aquatuner ». Important, utilisez des **canalisations isolées en céramique** au sein de votre base sinon l'eau chaude va réchauffer l'oxygène ambiant.

Si votre plantation n'est pas très grande, **l'excédant d'eau produit par les toilettes**, douches et autres lave-mains sera **suffisant**.

### Passer de 40°C à 30°C

Malgré ce premier refroidissement, l'eau est encore trop chaude pour la plante dont la température interne doit être au maximum à 30°C.

Deux possibilités :

- **Refroidir le gaz** de la salle avec des **plantes de glace**. Car même si l'eau est trop chaude, la plante peut être refroidie par l'atmosphère qui l'entoure (cf. ma capture d'écran la page d'avant).
- **Refroidir l'eau.**

## Chambre de refroidissement d'eau



Cette chambre permet de retirer 5 à 10°C en continu. La pompe sert à faire le vide et la bouché d'aération à injecter l'hydrogène.

Arrivé de l'eau chaude

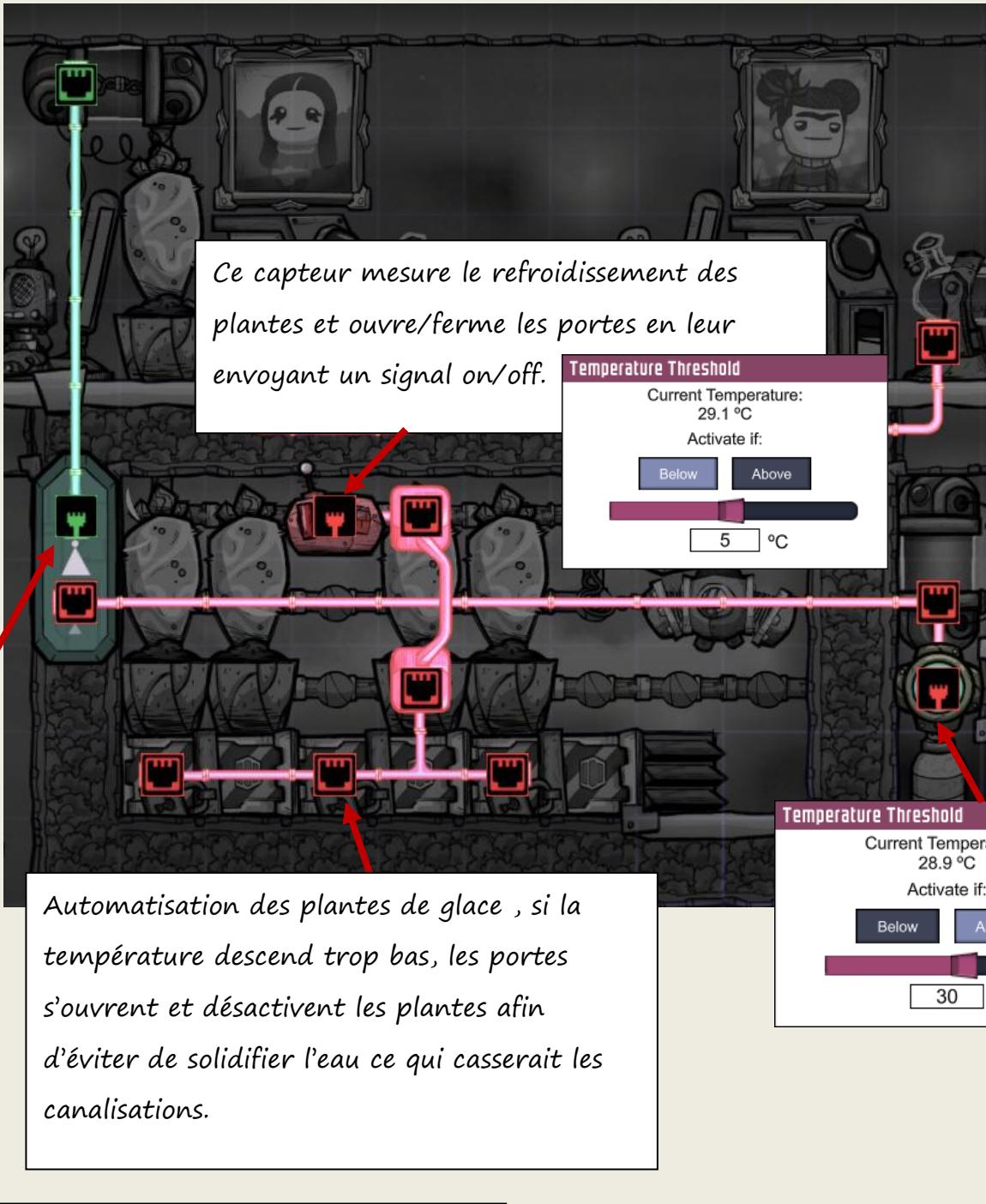
Valve automatisée pour réguler l'ajout d'eau chaude au circuit de refroidissement.

Canalisation pour réinjecter l'eau si elle n'a pas atteint la température souhaitée (boucle).

Canalisation radiante qui permet le refroidissement.

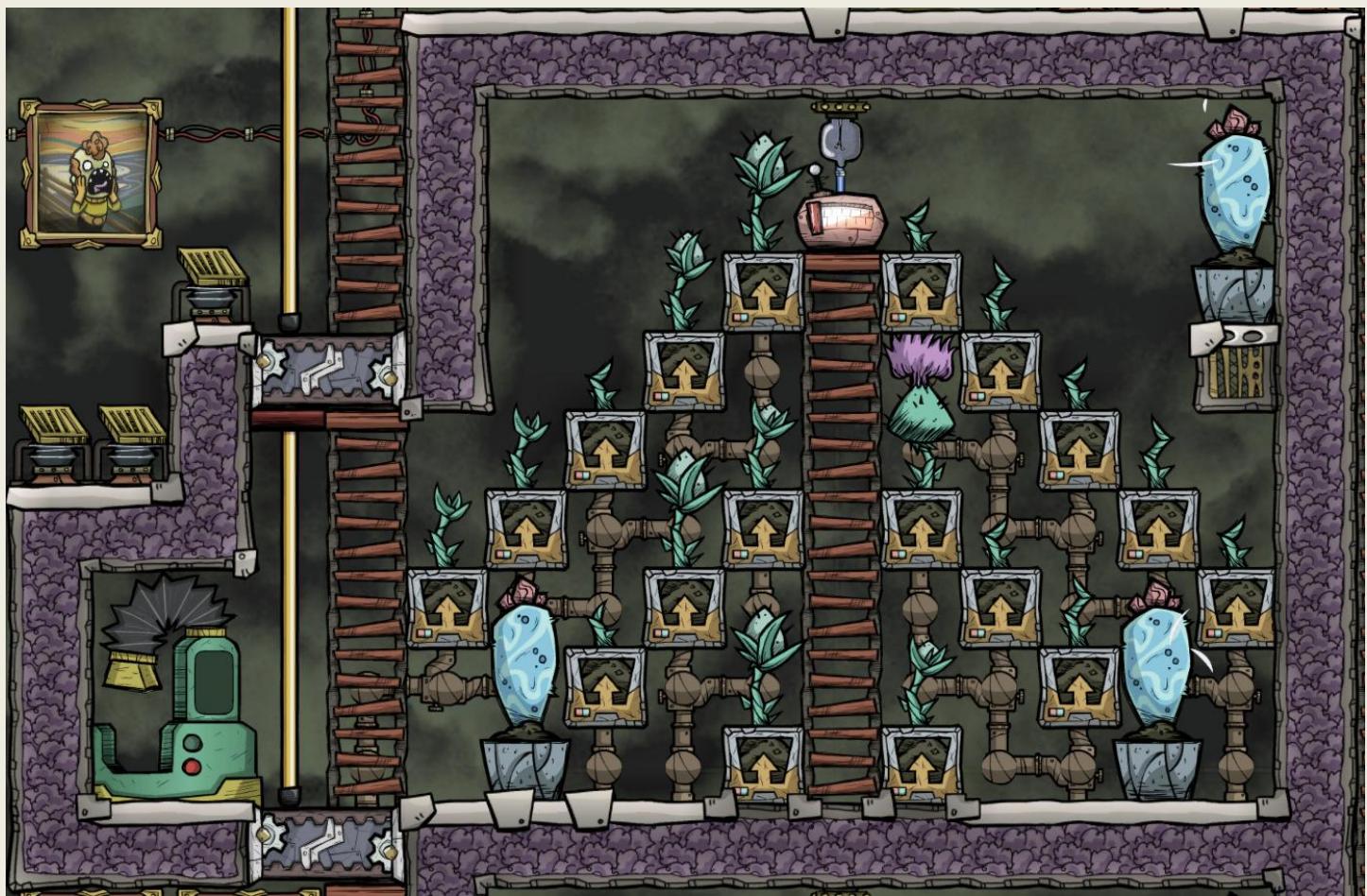
Capteur thermique qui ouvre la valve si l'eau est encore chaude.

Sortie de l'eau froide



Cette porte logique inverse le signal du capteur thermique de l'eau et donc bloque l'arrivée d'eau chaude quand le circuit est en cours de refroidissement.

## Exemple de plantations :



Cette architecture est de loin ma préférée puisque vous pouvez illuminer un maximum de plantes avec une seule ampoule. En effet, **l'éclairage génère pas mal de chaleur** au fil du temps, il ne faut pas négliger ce détail !

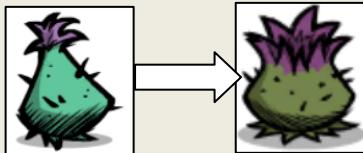
L'important ici, c'est de respecter à la lettre l'architecture de la pyramide de plante afin que chaque parcelle de lumière illumine correctement toutes les plantes.

Vous pouvez trouver d'autres exemples de plantes sur mon site :

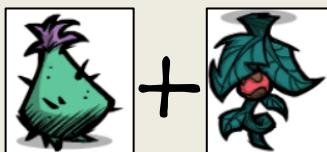
<https://www.oniarchitecte.com/bristleblossom>



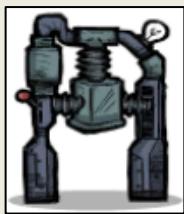
## Possibilités culinaires à base de plantes velues (Bristle Blossom)



Calorie : 2000 Kcal  
Qualité : niveau 1 (pauvre)



Calorie : 4000 Kcal  
Qualité : niveau 4 (excellent)



Calorie : 3000 Kcal  
Qualité : niveau 3 (bon)

### Maïs de glace (Sleet Wheet) : à cultiver à l'état sauvage

En complément des champignons et/ou des plantes velues (Bristle Blossom), les maïs de glace (Sleet Wheet) sont un complément de choix pour booster vos calories.

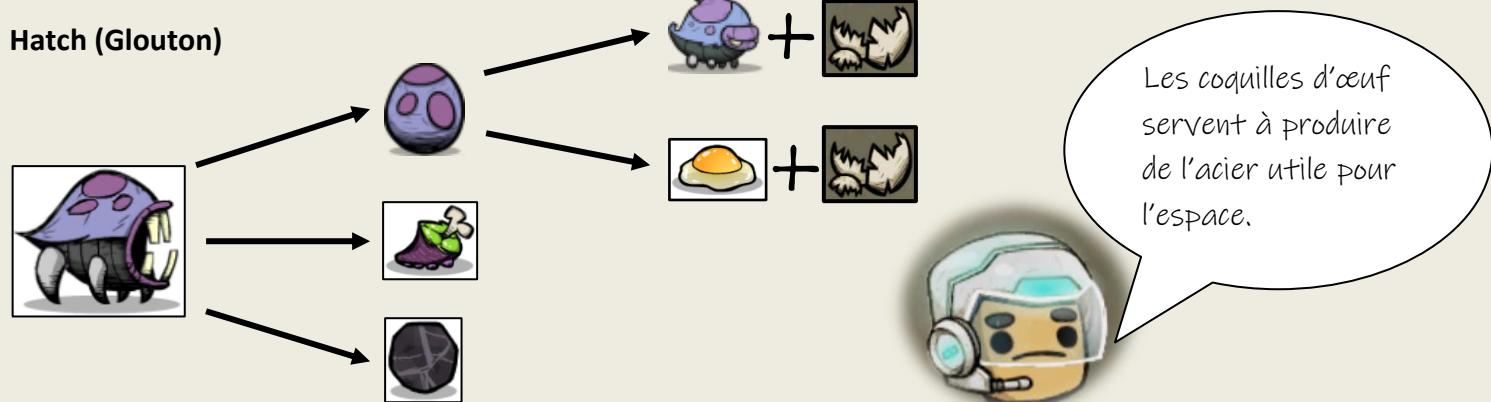
Néanmoins, ces plantes sont **encore plus difficile à mettre en culture** que les plantes velues, en somme je vous conseille de vous contenter de les **cultiver à l'état sauvage** en préservant les biomes de glace.



## Objectif n°22 : élevage des créatures (Ranching)

Dans *Oxygen Not Included*, il est possible et plutôt conseillé de domestiquer les créatures de l'astéroïde. Actuellement, il n'y a pas de créatures agressives.

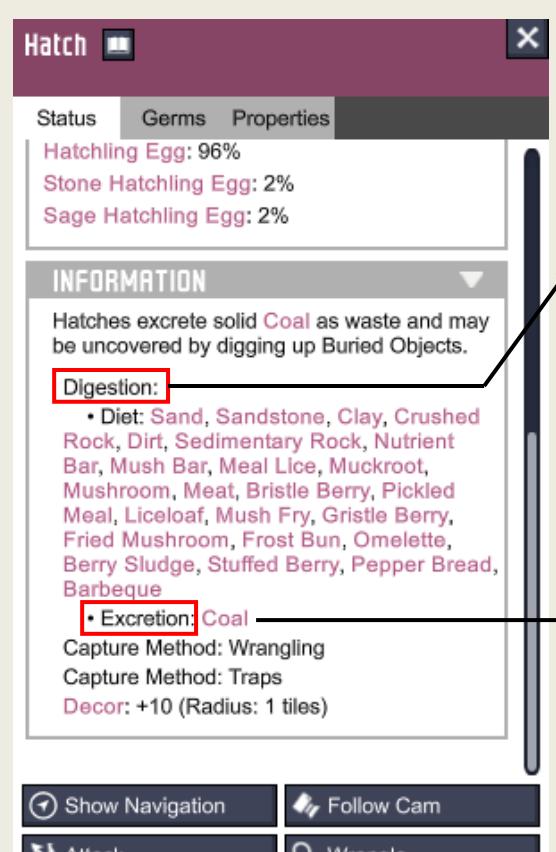
### Première rencontre



Le Hatch est la première créature que vous découvrirez, il se cache dans le sol durant le jour. Ce dernier mange la plupart des ressources se trouvant sur le sol. Néanmoins, à l'état sauvage son métabolisme est 10 fois plus lent qu'à l'état domestique donc il ne consommera pas beaucoup de vos ressources sur le sol.

En échange des ressources consommées, le Hatch donne sous forme d'excrément du charbon (Coal) que vous pouvez utiliser pour vos générateurs, et c'est là où l'on perçoit tout l'intérêt de l'élevage de cette créature : **avoir du charbon renouvelable**.

Vous pouvez retrouver le régime alimentaire du Hatch en cliquant sur la créature et en regardant dans le bas de la fenêtre :



#### Deux types d'aliments : minerais ou comestibles

Le Hatch consomme **140Kg/cycle** de minerais s'il est domestiqué contre 35 Kg à l'état sauvage.

Contre **0,2 à 0,9 Kg/cycle** de matière comestible (plantes ou aliments) à l'état domestique.

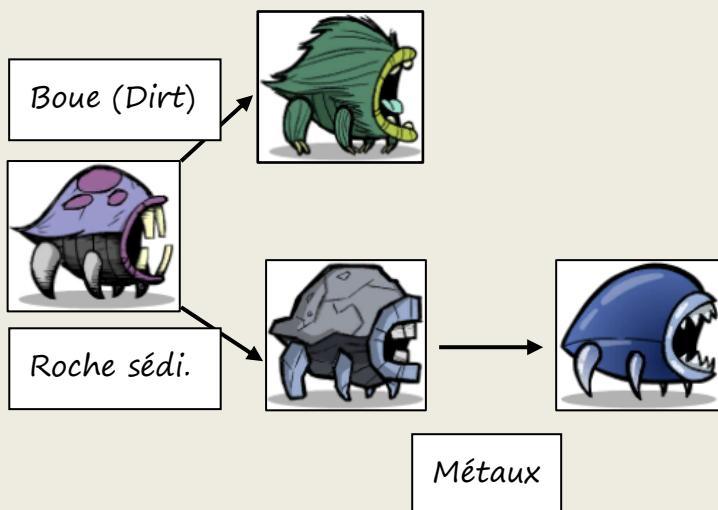
#### Obtenir beaucoup de charbon

Le Hatch domestique **redonne 50% de la masse consommée**. Donc si vous souhaitez avoir un maximum de charbon, il faut lui donner du minerais pour avoir **70Kg de charbon / cycle**.

L'intérêt de le nourrir avec des **matières comestibles** est dans une **optique d'abattoir** pour une production de viande.

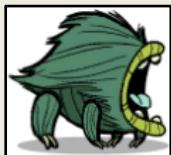
## Evolutions du Hatch

Toutes les créatures, à part les Morbs, disposent de variantes qui proposent leur propre attribut. Voici les évolutions possibles avec les Hatchs :



Chaque espèce a un **modificateur** qui augmente les chances de faire évoluer l'espèce. Une fois évoluée, la créature peut encore donner des œufs de l'espèce antérieure. Vous avez les pourcentages de chance indiquées dans la fenêtre.

### Hatch vert



Ce Hatch a l'avantage de **redonner 100% de la matière** consommée sous forme de charbon. L'inconvénient est que son régime alimentaire est très **difficilement renouvelable**.

### Hatch de pierre



Ce Hatch redonne autant de charbon que le Hatch normal mais a un **régime alimentaire « facilement » renouvelable**.

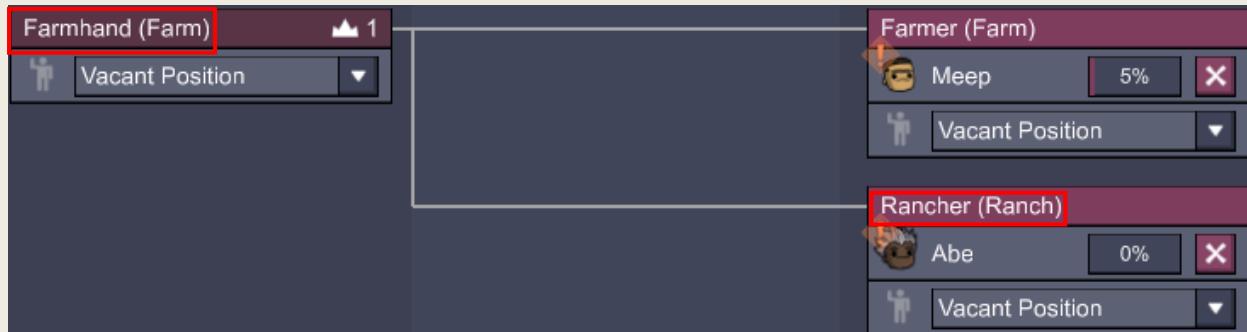
### Hatch lisse



Ce Hatch ne mange que des métaux et redonne en échange des **métaux raffinés** à hauteur de **75% de la masse** consommée.

## Pré-requis pour commencer le Ranching

Job :

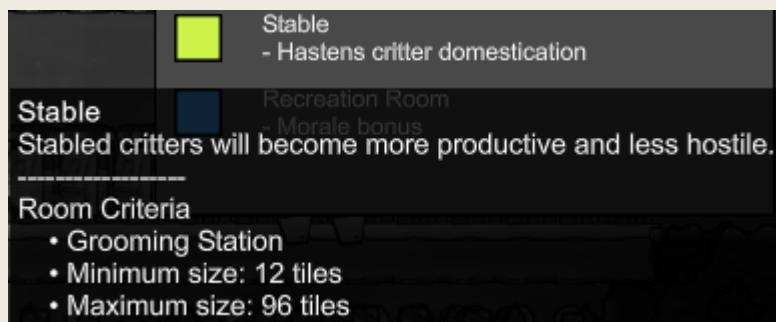


Recherches :



## Salle dédiée au Ranching

Il existe un bonus d'architecture spécifique aux salles de Ranching :



La taille de la pièce a une importance capitale car chaque créature a besoin d'un espace vitale minimum pour ne pas se sentir confinée. Pour les Hatchs, il faut **12 dalles / créatures** donc un maximum de **8 Hatchs / salle**.

On visera donc de préférence une salle de 96 m<sup>2</sup>. La surpopulation impacte le bien-être des créatures et donc leur productivité.



## Exemples d'architecture

Seule porte qui empêche les créatures de partir.

Station de Ranching (obligatoire)

Mangeoir : grès (Sandstone) ou roche sédimentaire

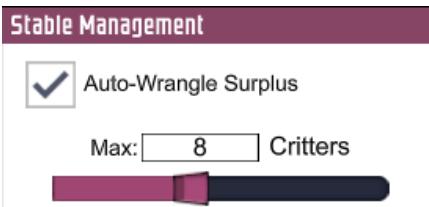


Plusieurs utilités :

- Relocaliser des Hatchs sauvages dans la pièce :



- Réguler la population en mettant un nombre de créatures max / pièce :

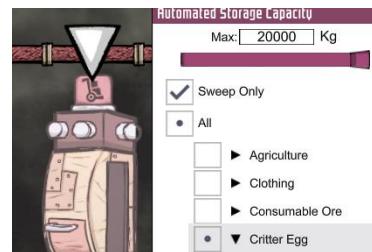


Toute créature se trouvant au-delà de ce chiffre sera délocalisée si une autre flèche est placée dans la base.

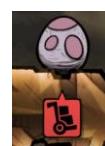
Permet de relocaliser des œufs se trouvant à l'état sauvage.

Procédure :

### 1. Cochez ceci :



2. Demandez le ramassage d'un œuf.



3. Une fois l'œuf dans le stockage, décochez l'option pour le faire tomber et recochez-la si vous avez d'autres œufs à ramasser



L'option « Sweep Only » évite que l'œuf soit remis dans le stockage.

Ici c'est l'architecture la plus basique qui soit, la taille de la salle doit faire de 12 à 96m<sup>2</sup>. Le gros inconvénient est l'**espace mort** utilisé pour ce type de salle.

Je vous conseille plutôt de projeter votre bonus d'architecture sur des salles qui n'en ont pas : salle de stockage, cuisine, douches, etc.

## Architecture plus optimisée :



Sur le premier exemple, je ne pouvais mettre que 5 Hatchs au maximum et j'avais beaucoup d'espace non utilisé. Ici, dans la petite salle, je peux mettre **8 Hatchs** et l'espace restant est utilisé pour des stockages.

Le bonus d'architecture passe par l'ouverture au niveau du sol et comptabilise les deux pièces comme une seule :



Autres exemples du même type :



## **Gestion des œufs et de la surpopulation**

Un Hatch qui est bien ranché (toilettage régulier, alimentation suffisante, pas de surpopulation) produit jusqu'à 16 œufs durant sa vie. Ce qui donne 128 œufs pour une salle de 8 Hatchs !

### **1 œuf = 1 Hatch**

Première notion importante, un œuf dans la salle est compatibilisé comme une créature. Donc pour une salle pouvant accueillir 8 créatures, dès le premier œuf, elles se sentiront en surpopulation car le jeu considère qu'il y en a 9. Ce message apparaîtra dans la fenêtre des Hatchs :



Cela aura pour conséquence l'arrêt complet de la ponte des Hatchs. Si vous laissez faire, cela peut fortement impacter le nombre de créature dans la salle car les œufs mettent beaucoup de temps à éclore et à termes, vous n'aurez quasi plus aucun Hatch dans la salle.

### **Créature qui déprime (Glum)**

Cela signifie que la créature n'est pas assez toilettée, augmentez simplement la priorité de la station.

### **Evacuer les œufs, une priorité**

Il existe 3 possibilités pour évacuer les œufs mais dans tous les cas, il faudra **prévoir une salle d'attente** :



Solution n°1 : délocaliser les œufs à la main avec l'armoire de stockage.

Solution n°2 : utiliser des portes en guise de sol pour faire tomber les œufs :



L'astuce étant que les Duplicants et les créatures ne tombent pas si les portes sont horizontales, par contre si elles sont verticales, ils passent au travers. Par contre, les œufs tombent quand les portes s'ouvrent.

L'automatisation est toute simple :



Réglage de l'horloge :



Ainsi les portes ne s'ouvrent que la nuit afin de ne pas gêner le toilettage car leur ouverture désactive la station.



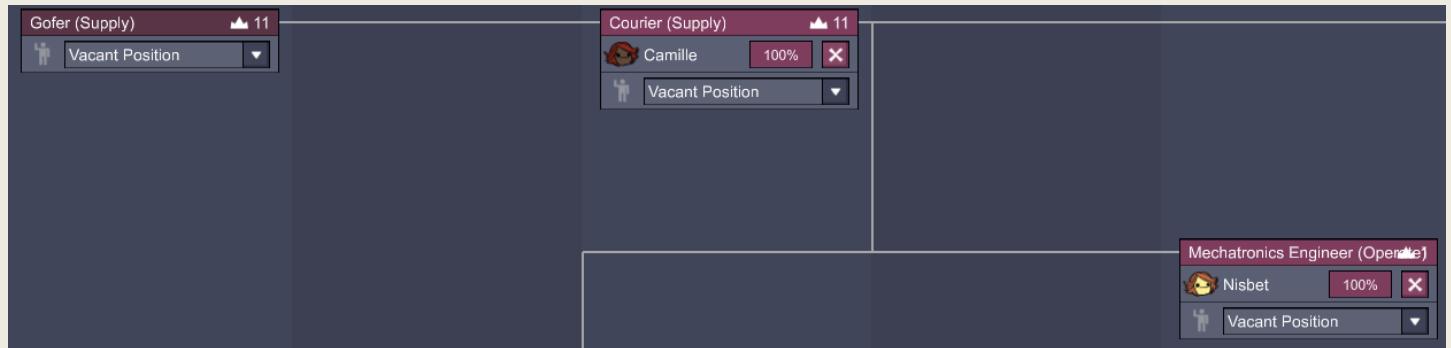
Dès qu'un Hatch meurt de vieillesse, il suffit d'aller puiser dans la salle d'attente pour le remplacer.

### Solution n°3 : utilisez les bras auto-ramasseurs.

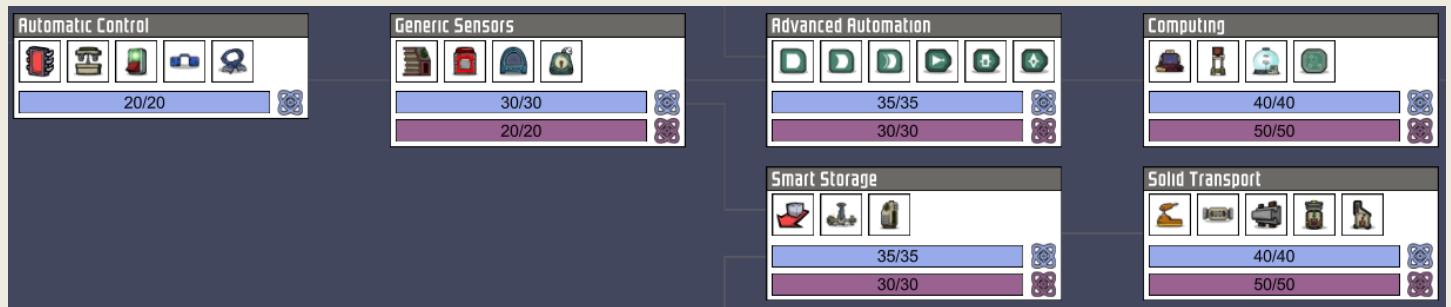
C'est la solution la plus complexe mais la plus efficace car l'œuf est instantanément extrait contrairement à la solution n°2 où il faut attendre la nuit.

#### Pré-requis :

- ingénieur méchatronique.



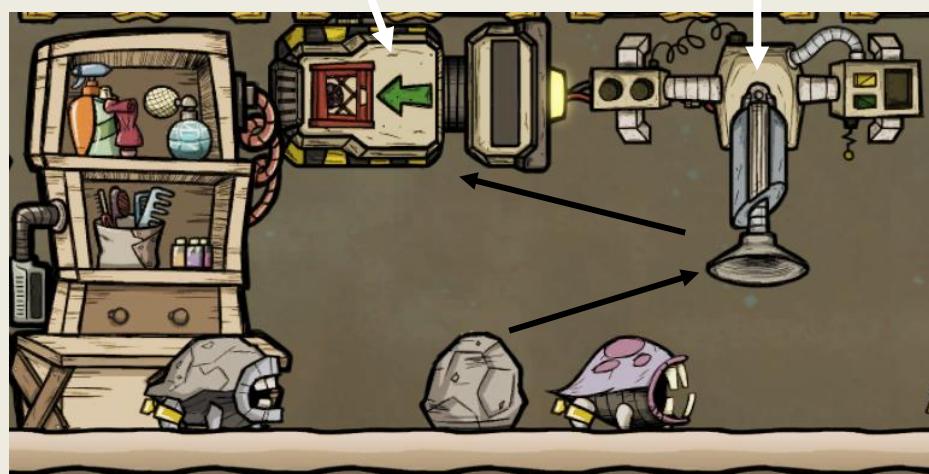
- Recherches :



#### Montage :

Station d'accueil et  
d'envoi de l'oeuf.

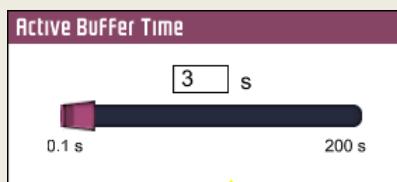
Bras qui ramasse l'œuf.





J'utilise les ponts qui coûtent moins chers que les rails qui ne sont qu'entre deux ponts.

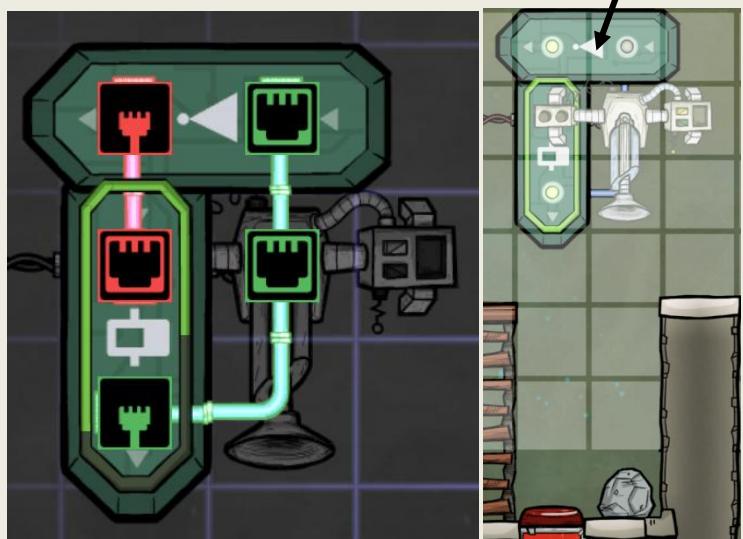
L'œuf arrive dans la station terminale. Néanmoins, il faut l'extraire sinon il casse !



Armoire de stockage qui permet d'extraire l'œuf de la station terminale. Priorité 7.

Cette zone ne doit pas être accessible par les Duplicants.

L'œuf tombe à l'amplond du bras, l'endroit où il tombe doit être hors de portée sinon il le récupère.



Ce montage de porte logique permet de créer un signal ON/OFF pulsatile qui va faire lâcher l'œuf au lieu de le stocker dans l'armoire de stockage à côté de la station terminale. La priorité du stockage doit être supérieure.

## Lucioles

Plusieurs éléments à connaître sur les lucioles :

- Elles n'excrètent **aucune ressource** mais ne produisent que de la lumière (bonus de décors).
- Ce sont les créatures dont **l'extinction survient en première** parmi toutes les espèces (au alentour du cycle 200).
- C'est l'espèce qui a **le plus d'évolutions** (7).
- Elles peuvent être utilisées pour **faire pousser les plantes velues** (Bristle Blossom).

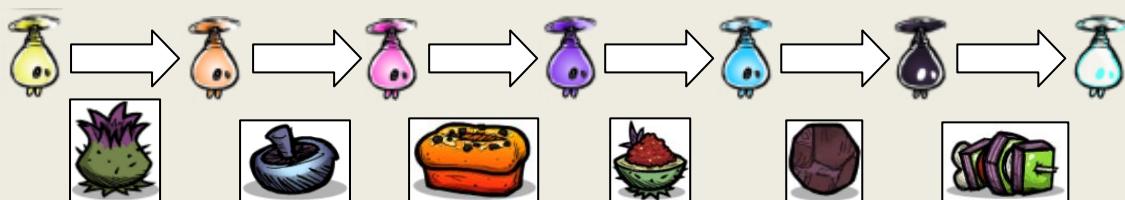
Deux stratégies en début de partie :

- Conserver l'ADN : pour ce faire, il suffit d'une salle toute simple, avec juste une station de ranching et un distributeur à nourriture afin de conserver l'espèce à l'abri sans chercher l'optimisation.
- Utilisez les lucioles en association avec les plantes velues.



## Evolutions

Pour accélérer les évolutions, voici les modificateurs pour chaque itération (+1% de chance / 8Kg consommé)



Le minerais avant le barbecue est le phosphorus.

## Bonus de décors et lumière apportés

| Lucioles | Bonus de décors | Lumière en LUX |
|----------|-----------------|----------------|
|          | +30             | 1800           |
|          | +50             | 1800           |
|          | +50             | 1800           |
|          | +50             | 1800           |
|          | +50             | 1800           |
|          | +80             | 0              |
|          | +200            | 1800           |

## Lucioles et panneaux solaires

La lumière émise par les lucioles est captée par les panneaux solaires. Néanmoins, pour le faire fonctionner à 100% , il vous faudra **40 lucioles**.

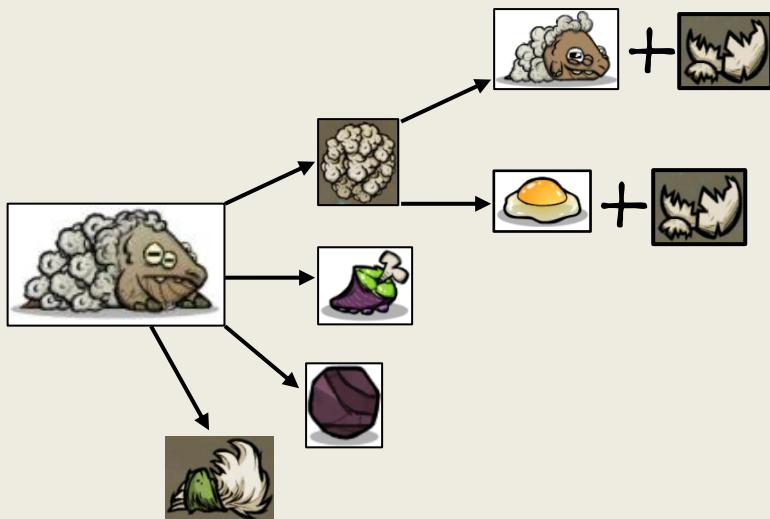
Notez toutefois, qu'à partir de deux ou trois lucioles vous pouvez produire quelques watts.



Pour avoir autant de lucioles dans la salle, il vaut utiliser un glitch en mettant un waterlock suffisemment profond pour faire croire aux lucioles que la salle est immense car elles sont censées pouvoir l'emprunter.

## Dreckos

Les Dreckos ont une particularité par rapport aux autres créatures : vous pouvez les **tondre** pour **récupérer de la laine** (utile pour les tableaux, exosuit et vêtements) et **du plastique** !



Les Dreckos ont comme excrément la **phosphorite** qui peut servir d'aliment pour les lucioles ou être transformé en fertilisant.

### Comment tondre les Dreckos ?



Le Drecko n'a pas besoin d'être domestiqué pour être tondu, il est tout à fait possible de tondre des Dreckos sauvages soit en les délocalisant dans une salle de tonte avec une station de Ranching pour appliquer le bonus à la pièce, soit en installant ces deux machines dans une grotte naturelle.

### Comment faire repousser les écailles des Dreckos ?

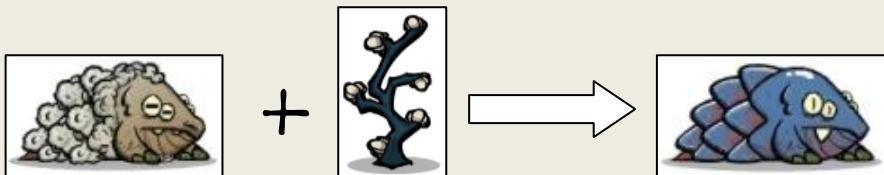


Le seul moyen de faire repousser les écailles d'un Drecko est qu'il se balade dans un nuage d'hydrogène :



La vitesse de régénération est de **13% / cycle soit 8 cycles** pour une récupération complète.

## Comment faire évoluer les Dreckos ?



En donnant des plantes à poux (Mealwood) aux Dreckos, vous augmentez les chances d'avoir un œuf de Drecko bleu. Néanmoins, les Dreckos ont de base 2% de chance de donner un tel œuf donc vous pouvez aussi en trouver à l'état sauvage au bout d'un certain temps.

Les Dreckos bleus donnent la même chose que les blancs sauf qu'au lieu de donner de la laine en les tondant, vous obtenez du plastique.



## Exemples de salles

Deux particularités :

- Avoir **deux gaz** : de l'hydrogène (si vous souhaitez les tondre), et le gaz requis pour la plante.
- Avoir des plantes en pot car les Dreckos **mangent directement sur la plante**.



L'avantage de ces plantes est qu'elles ne consomment aucune ressource, il suffit juste de les placer dans la chlorine (chlore) à 35°C.



Pensez à désactiver la culture des plantes qui sont ici réservées aux Dreckos.



Cette salle est idéale pour faire évoluer rapidement les Dreckos et pour les tondrer régulièrement car avec son toit bas, les créatures sont souvent exposées à l'hydrogène. Elle peut accueillir 8 Dreckos.

Les architectures possibles sont nombreuses, pensez néanmoins à avoir une salle d'attente pour stocker les œufs et les Dreckos excédentaires.

## Pufts

Les Pufts sont des créatures volantes qui consomment l'oxygène pollué et excrètent de la vase (slime). A l'état sauvage, ils vivent dans les biomes de vase (slime).

### Evolutions

Le système d'évolution des Pufts est très particulier, car le modificateur est la présence d'un Puft spécifique :



Puft Prince

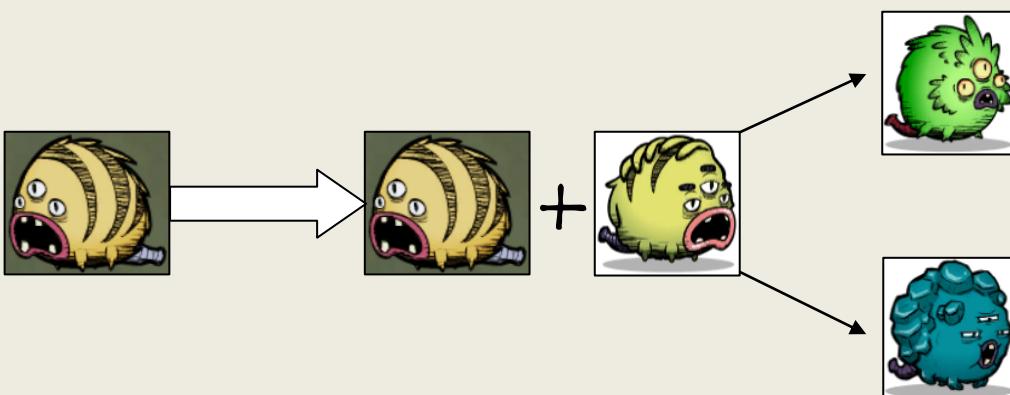
Egalement, **en l'absence d'un Puft Prince** dans la salle où se trouve un Puft, cela va modifier les statistiques de ponte de la créature :



Pufllet Egg: 11%  
Pufllet Prince Egg: 5%  
Dense Pufllet Egg: 42%  
Squeaky Pufllet Egg: 42%

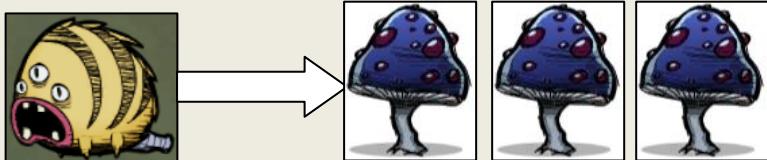
Pufllet Egg: 1%  
Pufllet Prince Egg: 26%  
Dense Pufllet Egg: 36%  
Squeaky Pufllet Egg: 36%

On le voit, les chances que le Puft ponde un œuf de Prince ne font qu'augmenter au fil du temps. Alors que celles d'avoir un œuf normal ou évolué diminue. Voici la séquence type d'évolution :



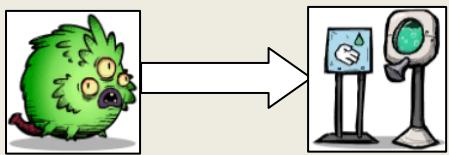
Les Pufts évolués fonctionnent de la même manière, en l'absence de Prince, ils ponderont en priorité cette espèce et peuvent potentiellement revenir en arrière dans leur évolution.

### Pourquoi éllever les Pufts ?

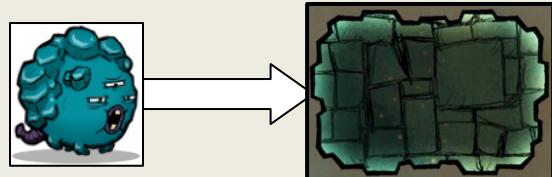


L'élevage de Puft permet d'avoir de la vase (slime) renouvelable à condition d'avoir une source **d'oxygène pollué** suffisante car chaque créature consomme **30 Kg/cycle**.

Notez que le **Prince** ne redonne que **10%** de la matière consommée contre **50%** pour le **Puft normal**. Donc il vaut mieux limiter leur population au strict minimum. Donc 3Kg de vase pour le Prince contre 12 Kg pour le normal.



Ce Puft permet d'avoir de la pierre blanchissante renouvelable, il respire de la chlorine (chlore).



Ce Puft respire de l'oxygène pur et en échange vous redonne 95% d'oxylite donc au final ne consomme que 5% de votre oxygène.

L'oxylite est utile si vous souhaitez oxygénier une salle très distante sans devoir tirer de longues canalisations, mais surtout **utile pour les fusées à pétrole** où il vous faudra une cuve d'oxylite (ou d'oxygène liquide) et une cuve de pétrole.

Conclusion, le **Puft les plus utile** reste le bleu qui vous sera utile pour les fusées. Néanmoins, il existe une machine qui produit également de l'oxylite donc son élevage n'est pas obligatoire.

Quant au **Puft classique**, son élevage est assez lourd et ne me semble pas valoir l'effort pour cultiver les champignons qui sont un aliment de transition.

Le **Puft vert** peut être envisagé en sachant que l'on utilise assez peu le désinfecteur à main pour le moment.

En somme, il n'est vraiment pas urgent de rancher les Pufts sur le début/milieu de partie.

## Comment capturer les Puffs ?

Voici une astuce pour capturer n'importe quelles créatures volantes :

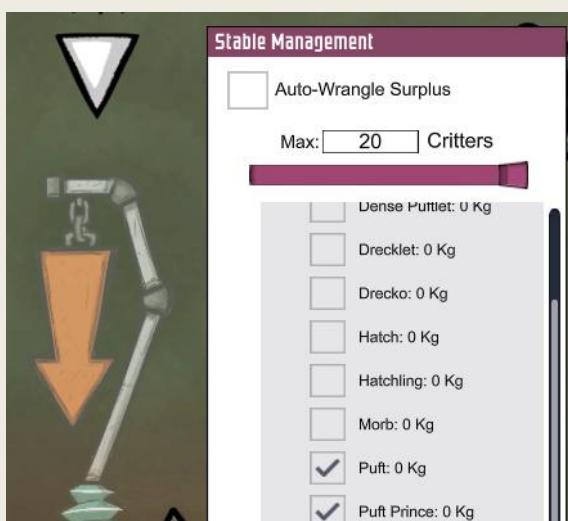
1. Placez une flèche dans la grotte ou la zone où se trouve le Puff que vous voulez capturer :



2. Cochez ces options :



3. Placez une seconde flèche où vous souhaitez relocaliser la créature :



## Comment produire de l'oxygène pollué renouvelable ?

Il existe trois moyens :



Les Morbs sont des créatures qui produisent en continu de l'oxygène polluée contaminée par la limonchite (slimelung) sans consommer aucune ressource. Ils apparaissent à partir des toilettes bouchées. Il existe une astuce pour en faire apparaître un maximum, je vous invite à consulter mon « post » sur le forum officiel pour plus d'informations : <https://forums.kleientertainment.com/forums/topic/90724-morb-everything-you-need-to-know-about-it>

Je ne vais pas plus traîter de cette possibilité car les Morbs font pas mal ramer le jeu et au final c'est assez assez lourd à mettre en place.



Utiliser l'eau polluée qui produit de l'oxygène polluée mais qui perd en masse à chaque évaporation, même si cela est très lent.

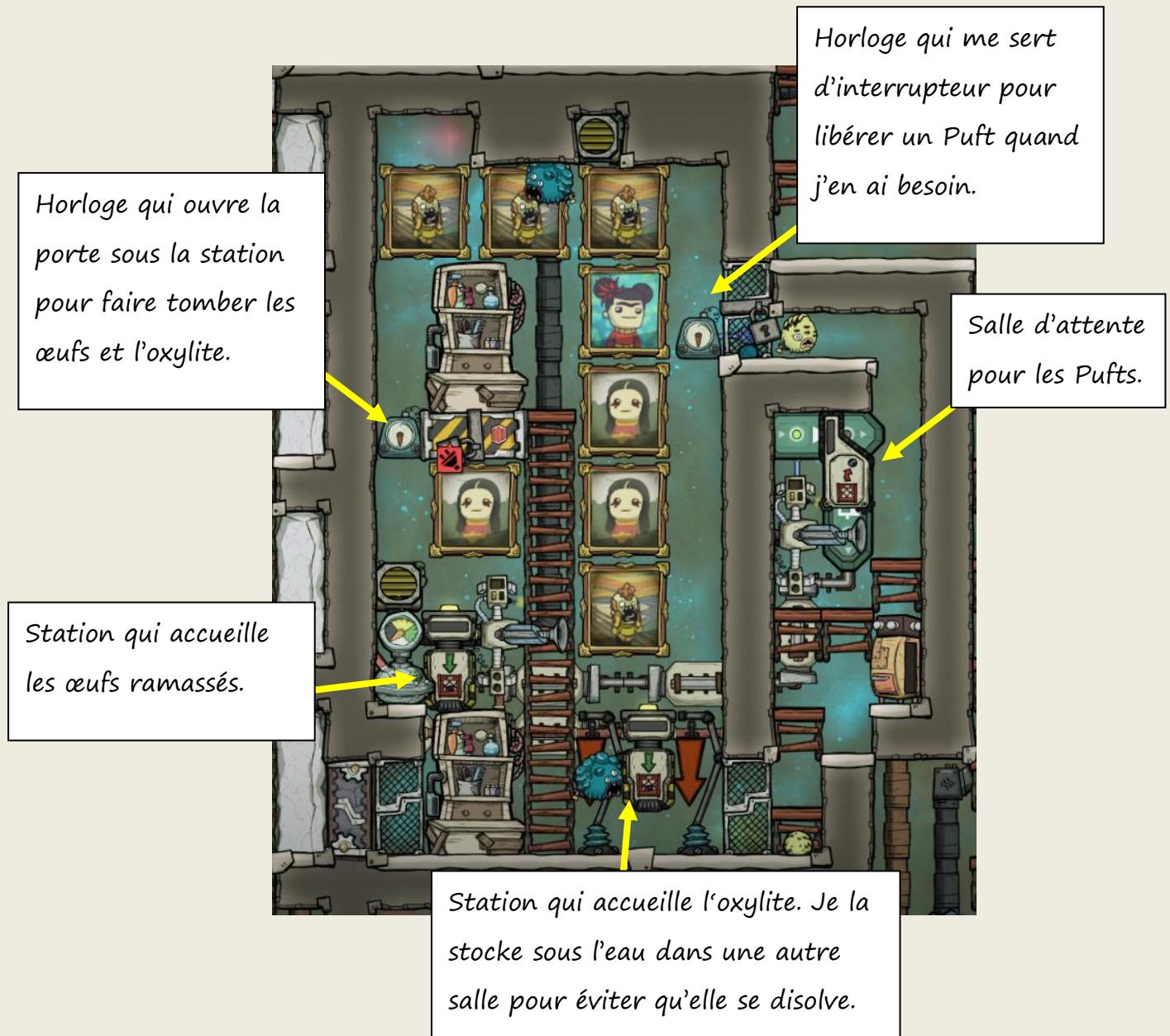


Il existe deux fumerolles qui produisent de l'oxygène pollué mais les quantités suffisent à peine à fournir deux créatures.

Montage que je conseille proposé par **Neotuck** : <https://forums.kleientertainment.com/forums/topic/99058-new-puft-farm-design>



## Exemples de salles d'élevage



Ce setup n'est vraiment pas simple à équilibrer car il faut toujours avoir un Prince dans la salle sinon les Pufts bleus arrêtent de pondre des œufs de leur espèce. De plus, l'absence d'oxygène pollué, ne facilite pas l'élevage des Princes.

Il faut impérativement des bouches d'aération (gaz vent) à haute pression car les Pufts consomment énormément d'oxygène et évidemment un ou deux électrolyseurs dédiés à cette salle. N'oubliez pas que vous pouvez plus simplement utiliser cette machine pour produire de l'oxylite :



Encore une fois, je trouve qu'actuellement les Pufts demandent trop d'effort pour au final un rendement peu ou pas intéressant.

## Pacu

Les Pacus sont des poissons qui vivent dans les bassins d'eau polluée du biome de vase (slime).

Ils disposent de trois espèces :



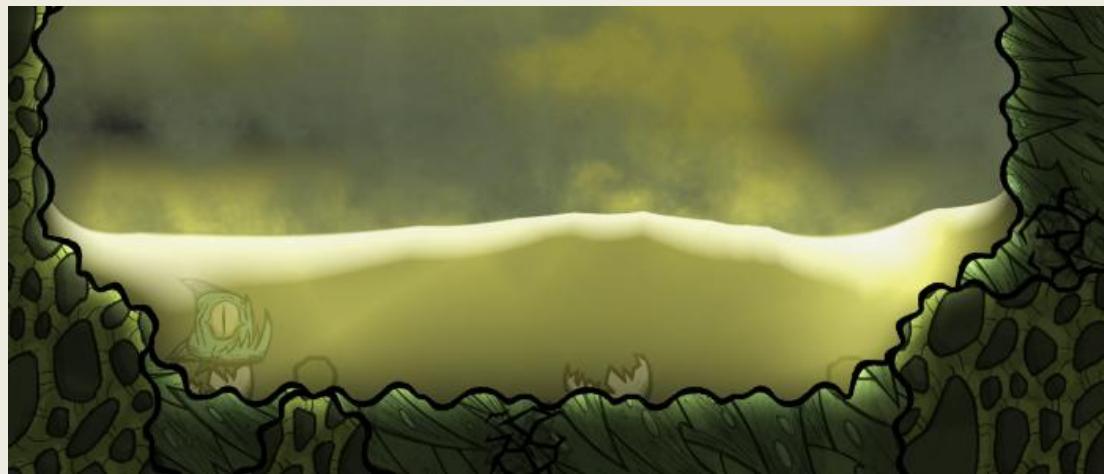
### Modificateur d'évolution

Les poissons ont un modificateur très simple : la **température de l'eau**.

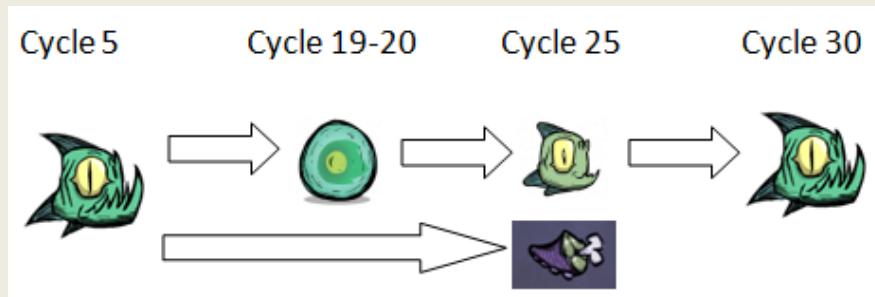
Plus l'eau est chaude, plus vous aurez de chance d'avoir un Pacu Tropical, plus l'eau est froide, plus vous aurez de chance d'avoir un « *Gulp Fish* » (le poisson bleu).

A l'état sauvage, le risque est de voir disparaître la population du bassin. En effet, le Pacu a par défaut 2% de chance de pondre un poisson bleu. Hors, la température de ces bassins naturels est trop chaude pour cette espèce de poissons, c'est pourquoi vous verrez au bout d'un moment, des bassins avec des coquilles sans poisson. L'espèce s'est éteinte à cause d'un poisson bleu qui n'a pas eu le temps de pondre avant de mourir de chaud.

### Comment les poissons se renouvellent-ils dans les bassins ?



Voici pourquoi les poissons arrivent à s'auto-renouveler sans manger :



Les Pacus peuvent rester 25 cycles sans manger, hors ils pondent un œuf au bout de 19-20 cycles de vie permettant le renouvellement de la population de façon linéaire, hormis les 2% de risque d'extinction à cause des poissons bleus qui eux ne tiendront pas 20 cycles dans une eau trop chaude.

## Faut-il faire un élevage de poissons ?

En début de partie, je vous déconseille fortement d'élever les poissons car le seul aliment qu'ils mangent est l'algue. Et pas des moindres, puisque **chaque poisson consomme 140Kg/cycle !**

Hors, vous préférerez conserver votre algue pour oxygéner votre base plutôt que de nourrir des poissons.

Une fois que vous avez assurer le relais d'oxygénation avec l'électrolyseur, et que vous avez mis en place vos ranching de Hatchs, lucioles et éventuellement Pufts, vous pouvez envisager d'élever des poissons.

## Pourquoi éléver les poissons ?

Le principal intérêt d'élever des poissons est d'avoir beaucoup de coquilles d'œufs pour la production d'acier. En effet, les coquilles d'œufs de poissons sont les plus lourdes du jeu donc il vous en faut moins pour faire une dose de chaux (l'un des ingrédients de l'acier).

Le poisson bleu a aussi un autre intérêt, il filtre l'eau polluée en eau propre. Néanmoins, il faut que cette eau soit froide sinon il meurt et son débit de filtration est très faible.

## Comment éléver les poissons ?

### Prévoir deux bassins

Je vous conseille d'avoir deux bassins :

- Un bassin d'élevage et de ponte des œufs pour augmenter la population.
- Un bassin qui s'auto-renouvelle sans manger.



Chaque poisson a besoin de 12m<sup>2</sup> si vous voulez éviter la surpopulation néanmoins cela a peu d'impact sur l'élevage.

Je vous invite à consulter cette vidéo pour un élevage 100% automatisé :

<https://www.youtube.com/watch?v=4RS7gWAZTS0>

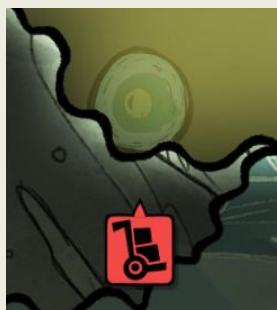
## Domestication

Contrairement aux autres créatures, les poissons n'ont pas besoin d'être placé dans une salle de ranching avec une station. La domestication est uniquement lié à l'alimentation.



## Délocaliser simplement les poissons sauvages

Le piège à poisson nécessite du plastique (et donc du pétrole), ce qui n'est pas toujours simple à obtenir à début/milieu de partie. Le plus simple est de délocaliser les œufs dans des armoires de stockages placée sous l'eau de votre bassin d'élevage.



## Extraire les œufs des bassins

Comme pour n'importe quelle créature, il faut impérativement extraire les œufs pour ne pas bloquer la ponte. Sachez que les œufs n'ont pas besoin de rester dans l'eau car le bébé poisson grandit dans une poche d'eau et une fois que l'œuf éclos, il rebondira jusqu'au bassin le plus proche.



## Objectif n°23 : améliorer son réseau électrique

Nous allons aborder la partie sur l'électricité et sur comment se passer des générateurs à charbon et/ou des roues d'hamster.

### Ingénieur électricien et central électrique (Power Plant)

Avant d'envisager d'améliorer votre réseau électrique, il vous faut trois pré-requis :

- Former au minimum un ingénieur électricien.



- Avoir une salle de 12m<sup>2</sup> à 96m<sup>2</sup> avec une station de « contrôle énergétique ».



- Avoir du minerais raffinés qui sera utilisé par la station pour faire des microships d'amélioration de générateurs.

### Générer de l'électricité à base d'hydrogène



Cliquez sur la station pour choisir le minerai qui sera utilisé pour améliorer les générateurs. Je vous conseille le fer (iron) qui est renouvelable via l'espace.

La station **augmente de 50% la production électrique** sans augmenter sa consommation. Pour l'hydrogène, vous passez donc de 800 Watts à 1200 Watts **durant 3 cycles**.

## Gaz naturel



Chaque carte dispose d'une à deux fumerolles de gaz naturel. Dans de rare exception, vous pouvez en avoir jusqu'à 4 mais cela est très rare.

Le gaz naturel est utilisé dans le jeu pour produire de l'électricité, néanmoins, les fumerolles à elles seules ne sont suffisantes pour alimenter votre base, il faut voir cette ressource comme un complément.

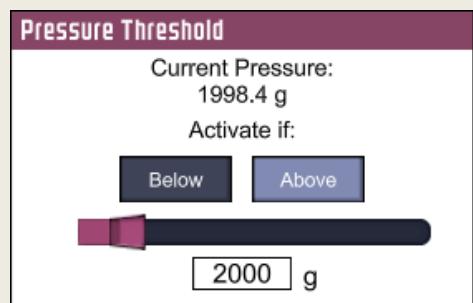
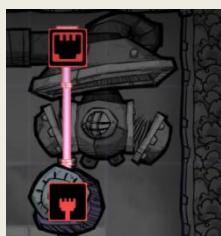
En moyenne, **une fumerolle** peut soutenir à plein régime **2 générateurs** à gaz naturel. Néanmoins, vous pouvez augmenter ce chiffre avec l'ajout d'une station électrique, et monter jusqu'à 4 à 6 s'ils fonctionnent par intermittence.

### Ne pas sous-estimer la chaleur du gaz

**Natural Gas: 433.8 g/s at 150 °C**

A une époque, la chaleur du gaz n'était pas transmise à l'environnement et il n'était pas nécessaire de s'en préoccuper. Désormais, il est impératif de prendre en compte cette température puisque la température dans votre salle peut très vite atteindre cette température et brûler votre pompe qui casse à 125°C (hormis si elle est en acier). Voici deux astuces pour maintenir une température normale :

#### Astuce #1 : maintenir une pression à 2Kg/m<sup>3</sup>



Ici l'astuce consiste à maintenir une pression de 2Kg dans la salle pour tamponner la chaleur via l'effet de masse. En effet, quelques centaines de grammes auront beaucoup de mal à chauffer 2Kg de gaz.

Le Sensor sur la pompe permet de réguler cette pression.

## Astuce #2 : utilisez des plantes de glace

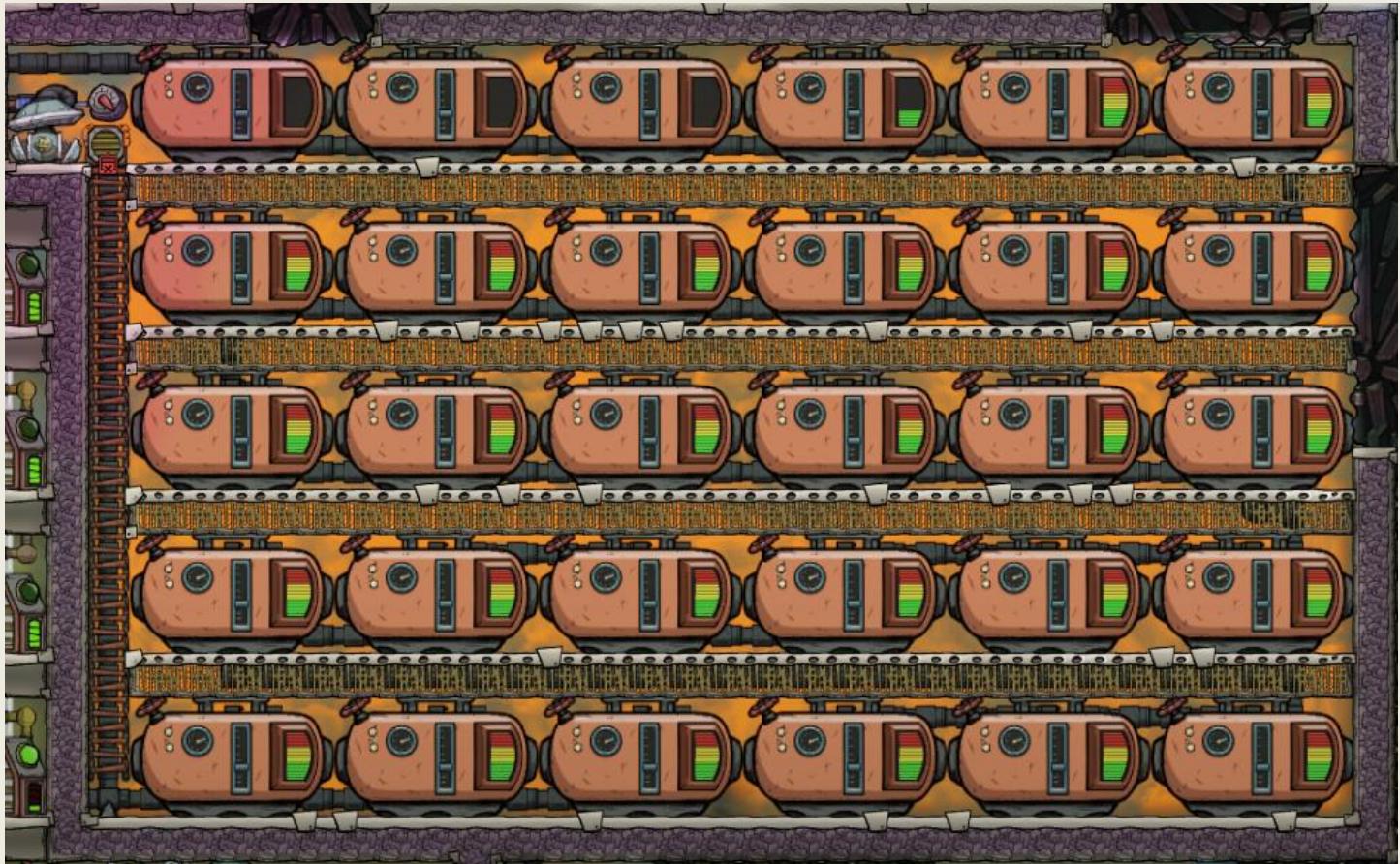
Contrairement à la fumerolle de vapeur d'eau qui émet plusieurs kilos de gaz, la fumerolle à gaz naturel n'émet que quelques centaines de gramme de gaz et donc les plantes de glace arrivent sans problème à refroidir le gaz.



Utilisez cette astuce si la première est insuffisante.

## Stockage du gaz naturel

Sur le même principe que la fumerolle à vapeur d'eau, pour avoir des ressources durant la période dormante, il va falloir avoir une grande salle de stockage et ne consommer que la moitié du débit de la période active pour avoir à disposition l'autre moitié durant la période dormante.

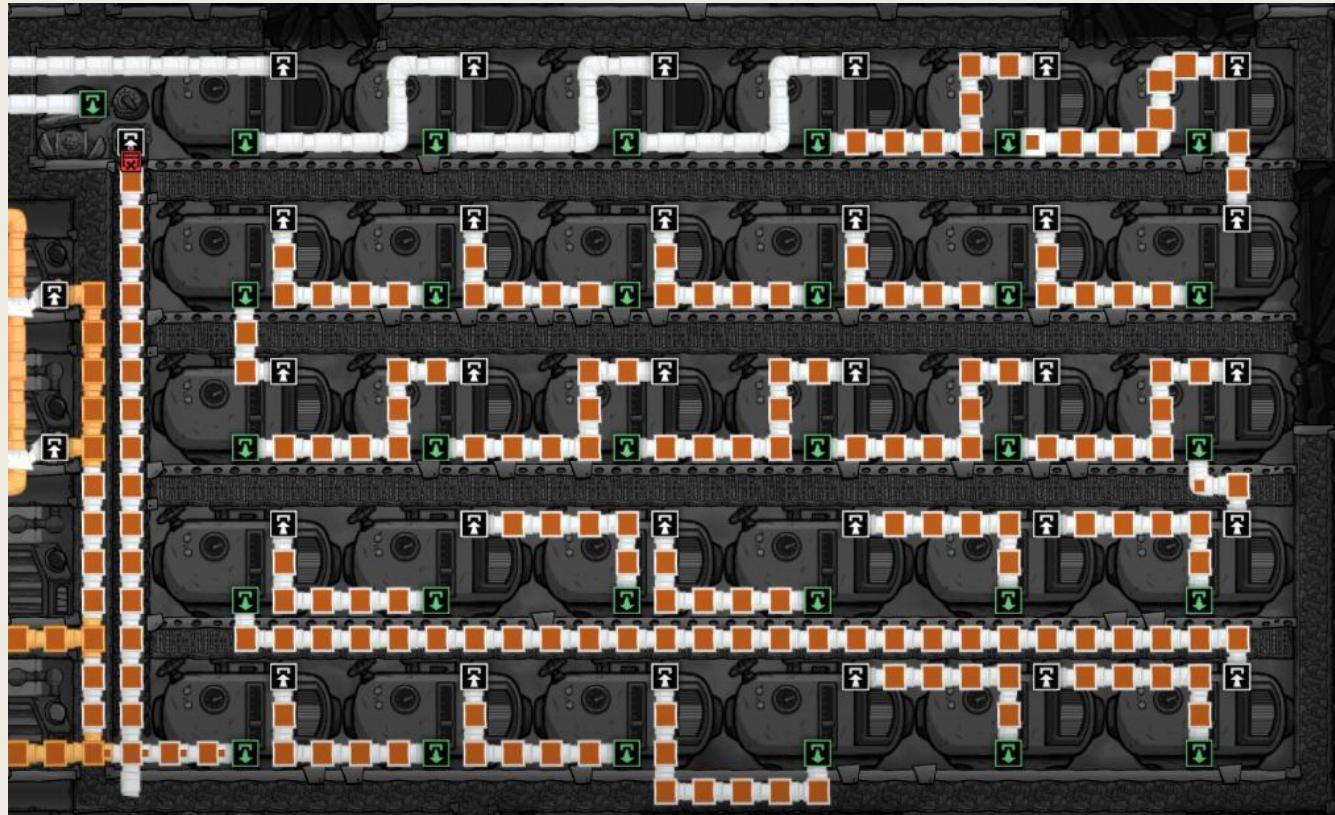


Cette exemple de salle de stockage permet de gérer deux fumerolles qui soutiennent 4 générateurs en continu.

Ici le stockage est double : à la fois dans la salle mais aussi dans les cuves ce qui permet d'avoir un volume / m<sup>3</sup> bien plus important.

Je vous conseille d'avoir une bouche d'aération (gaz vent) à haute pression pour avoir 20Kg de gaz / m<sup>3</sup>.

Personnellement, je connecte mes cuves en séries :



Alternative :

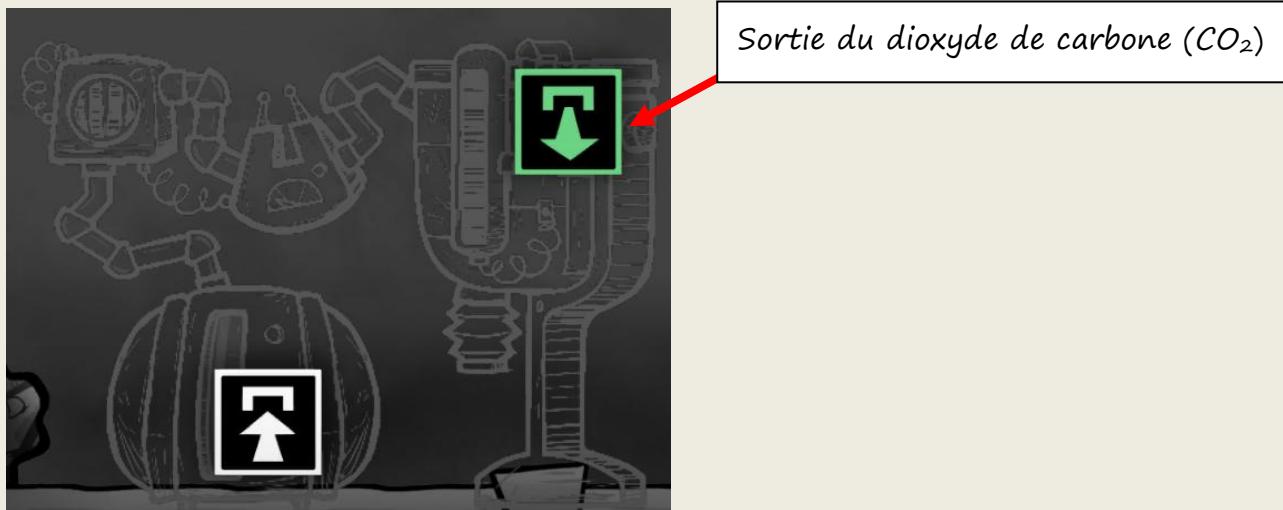


Solution plus compacte mais qui nécessite l'intervention des Duplicants pour la mise en bouteille et le désembouteillage du gaz. L'avantage est que le désembouteilleur ne prend pas en compte la pression de la salle et donc vous pouvez **stocker votre gaz sans limite**. Pensez à activer l'option « auto-embouteillage ».

## Un générateur, deux problématiques

Le générateur à gaz naturel est beaucoup moins simple à utiliser que celui du charbon ou de l'hydrogène. En effet, ce dernier doit disposer d'une sortie de CO<sub>2</sub> canalisée et délestée ainsi que d'un bassin pour récupérer l'eau polluée crachée directement sur le sol.

### Gérer le CO<sub>2</sub>



Comme pour toutes les machines si cette sortie est bloquée à cause de la saturation de la canalisation, cela bloque le générateur.

Deux possibilités :

- Convertir le CO<sub>2</sub> en boue (dirt)



En associant le filtreur à CO<sub>2</sub> avec le filtreur à eau, vous pouvez obtenir de la **boue renouvelable**, jusqu'à 120 Kg/cycle en fonction de votre production de CO<sub>2</sub>. Ce montage **ne consomme pas d'eau** !

Voici le circuit d'eau :



Pour créer ce circuit fermé, il suffit d'injecter de l'eau propre dans l'entrée blanche du filtreur à CO<sub>2</sub> et d'attendre que la canalisation se remplisse, laissez tout de même une bulle d'air pour ne pas le bloquer.

Ensuite, vous pouvez couper l'arrivée d'eau, le filtreur à CO<sub>2</sub> ne fait que polluer l'eau sans la consommer, et le filtreur à eau lui redonne propre tout en produisant de la boue polluée (polluted dirt) que l'on transforme en boue (dirt) avec le composteur.

J'ai ajouté également un capteur de gaz pour que la machine ne fonctionne que quand il y a du CO<sub>2</sub> mais cela reste optionnel.

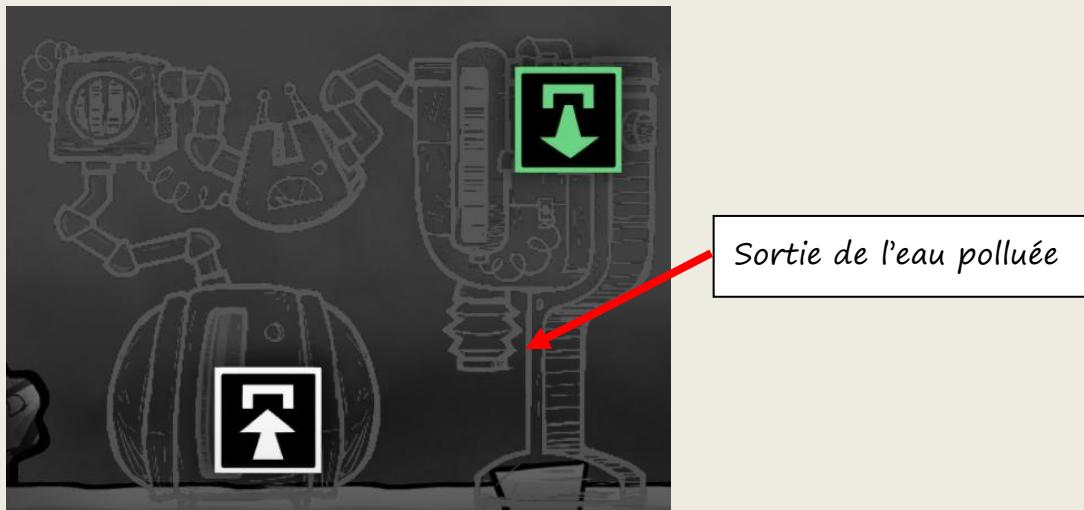
- Nourrir les Slicksters avec le CO<sub>2</sub>.



Les Slicksters sont des créatures qui vivent dans le biome magma. Ils consomment le CO<sub>2</sub> à l'image des Pufts qui consomme l'oxygène pollué. En échange, ils vous donnent du pétrole.

Néanmoins, un générateur qui tourne en permanence ne donne que 13 Kg de CO<sub>2</sub> / cycle quand un Slickster en consomme 20 Kg. Donc dans une optique de ranching cela ne sera pas viable mais peut permettre de compléter une autre source de CO<sub>2</sub>.

## Gérer l'eau polluée



L'eau tombe directement sur le sol donc prévoyez un sol percé où l'eau tombe ainsi qu'un bassin de récupération. Personnellement, j'utilise cette eau polluée à la fois comme **liquide de refroidissement** de mes générateurs mais aussi comme **bassin pour mes poissons**.



## Transformateur électrique (Power Transformer)

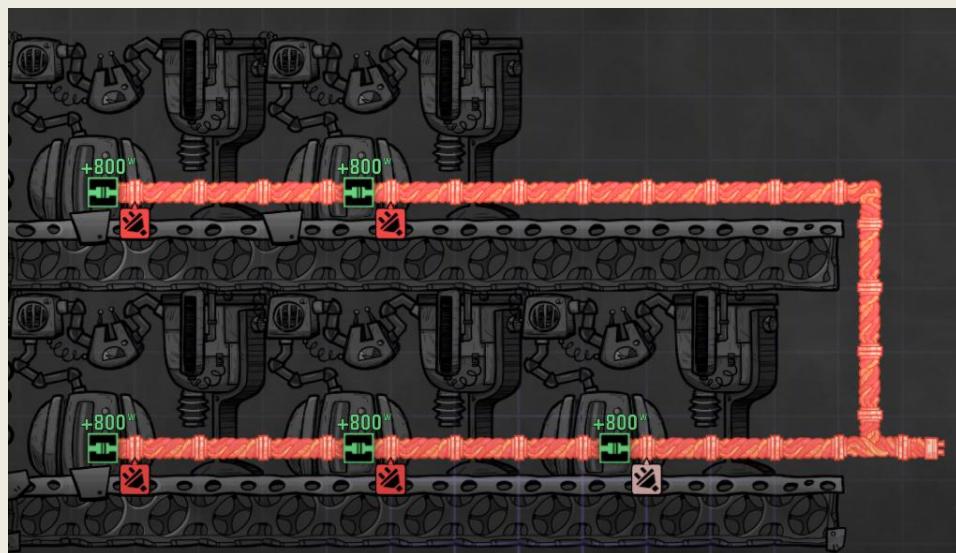
Etant donné que vous allez augmenter le nombre de vos générateurs électriques, l'utilisation du transformateur électrique peut se poser.



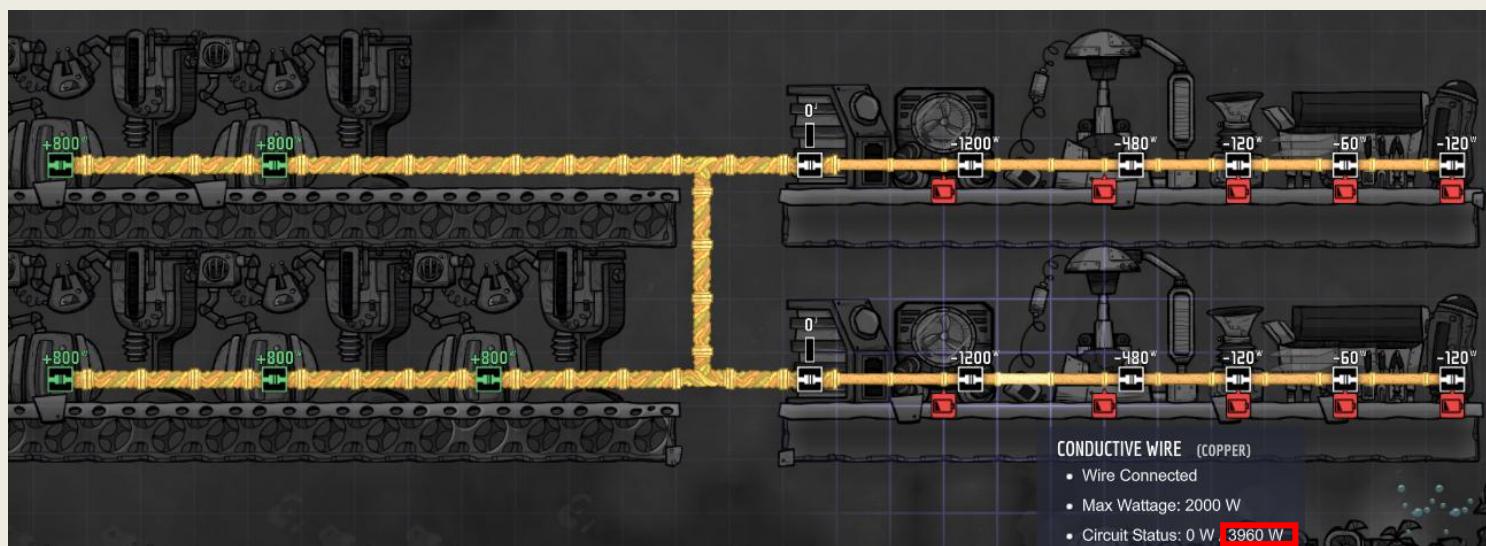
### A quoi sert-il ?

Le transformateur électrique permet de scinder une autoroute électrique en plusieurs petits réseaux sans les faire surcharger. Car à moins de câbler l'intégralité de votre base en câble à 20 000 Watts, il va falloir scinder vos réseaux.

Plusieurs possibilités dans le cas où vous avez une **demande électrique supérieure à 2000 Watts**. Voici un exemple avec 5 générateurs qui produisent au total **4000 Watts** :

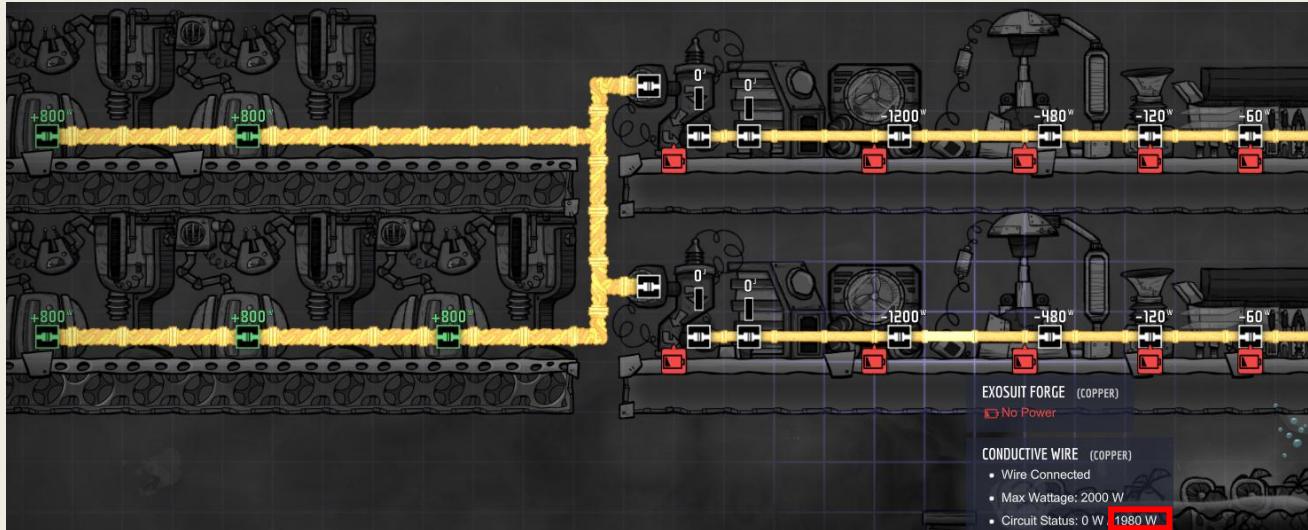


Voici ce qu'il se passe si je connecte 2 x 2000 Watts de demande électrique **sans transformateur électrique** :



A chaque étage, j'ai une demande de 1980 Watts. Malgré les batteries, les deux étages sont fusionnés sur le réseau donnant un total de **3960 Watts** donc les câbles à 2000 Watts vont casser à cause de la surcharge.

Voyons ce qu'il se passe si j'ajoute un transformateur par étage :



On le voit mon câble à 2000 Watts de chaque étage passe de 3960 Watts de charge à **1960 Watts** puisque les transformateurs ont permis de dissocier les deux réseaux tout en mettant en commun les 4000 Watts d'électricité produite. Ainsi, il n'y a plus de risque de surcharge électrique.

### Différence entre le petit et le gros transformateur



Le petit transformateur est fait pour les réseaux jusqu'à 5000 Watts car malgré sa description qui indique 1000 Joules, il faut savoir que cette machine a une pulsation électrique qui est de 5 battements / seconde. Donc  $1000 \times 5 = 5000$  Joules / sec.



Le gros transformateur est fait pour les réseaux supérieurs à 5000 Watts et jusqu'à 20 000 Watts. Puisque encore une fois :  $4000 \text{ Joules} \times 5 = 20 000 \text{ Joules / sec}$ . Pour les réseaux encore plus gros, vous pouvez utiliser une cascade de gros transformateur suivi par des petits pour dispatcher des gros sources électriques.

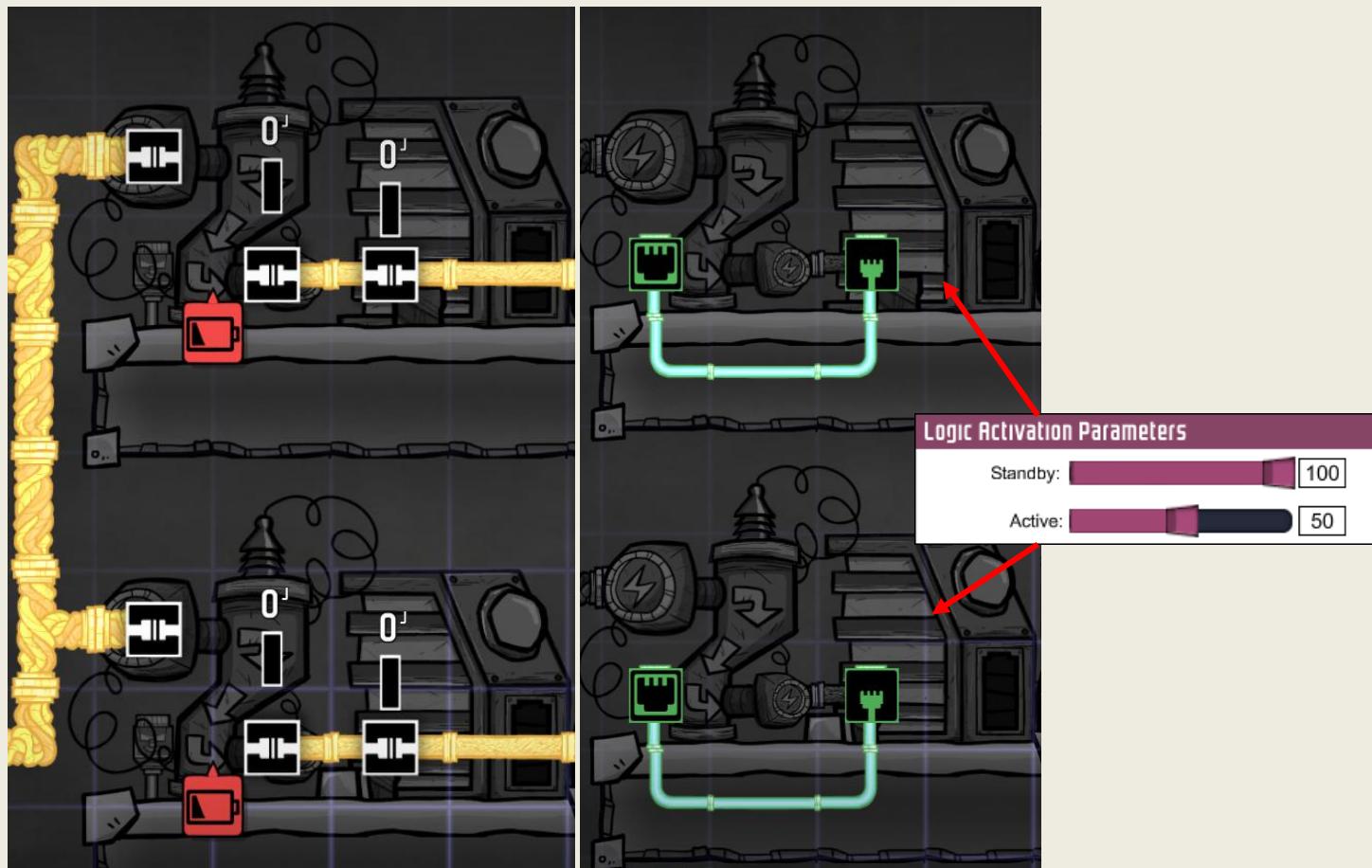
## Ne pas abuser des transformateurs

Leur utilisation est bien plus complexe qu'elle n'y paraît car par exemple, si le transformateur s'éteint alors qu'il avait de l'électricité en son sein, oui il « stocke » aussi de l'électricité, et bien celle-ci est détruite.

Autre risque, la chaleur, le transformateur en génère beaucoup donc n'en abuser pas. Passez déjà sur des câbles à 2000 Watts et multiplier les réseaux une fois atteint la limite.

## De l'importance des batteries et de l'automatisation

Voici le branchement optimisé pour vos transformateurs :



Il est important d'automatiser le transformateur afin de limiter les pertes électriques et la production de chaleur.

## Différence entre les deux gros câbles



La différence entre ces deux câbles se fait sur deux points, celui de droite :

- à un malus de décors moins important.
- Utilise des métaux raffinés (comme le fer) qui sont fournis par les météorites donc renouvelables.

Sur le plan électrique, ces deux câbles sont identiques.

## Objectif n°24 : fabriquer les exosuits

Avant de vous aventurer dans le biome magma, il va falloir concevoir des combinaisons de protection, les exosuits. Même si désormais, l'arrêt cardiaque induit par de fortes températures n'est plus mortel mais met sur la touche temporairement votre Duplicant, il est préférable de les protéger pour augmenter leur productivité.

### Ressources requises



Minerais de cuivre (Copper Ore)

**Important :** les exosuits ne peuvent être construites qu'à partir de minerais de cuivre, aucun autre minerais (fer, or, etc.) ne peut être utilisé. Donc n'utilisez pas tout votre stock de départ, car il n'y a du minerais de cuivre que dans la zone de départ. Vous avez la possibilité de déconstruire des bâtiments que vous avez construit en cuivre pour le récupérer et les refaire avec d'autres minerais.



Fibre de laine (Reed Fiber)

Comme indiqué ci-dessus, les fibres de laines peuvent être obtenues en tondant les Dreckos ou via le roseaux.

### Recherches requises



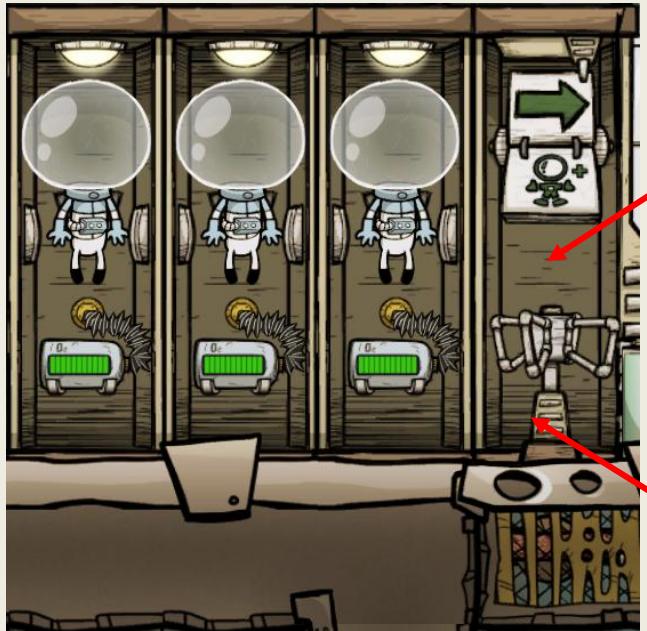
### Forge à exosuits



La forge n'émet pas de chaleur et n'a pas de malus de décors donc vous pouvez la mettre où vous le souhaitez.

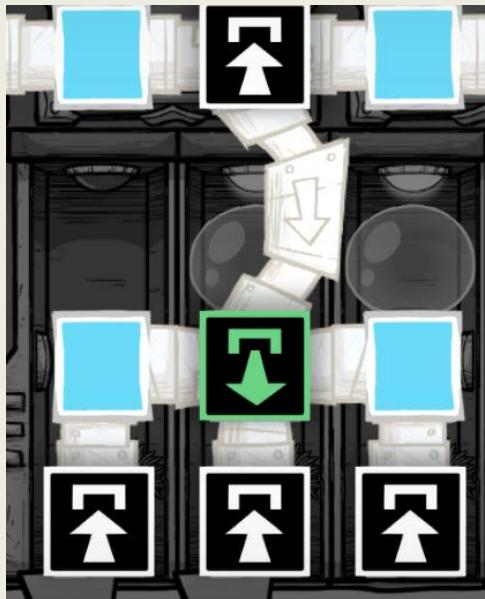
## Fonctionnement des vestiaires

Pour enfiler et enlever une exosuit, vos Duplicants doivent passer par des vestiaires :



Les exosuits nécessitent une alimentation en Oxygène. **Tout autre gaz injecté endommagent les vestiaires.**

Pour améliorer le flux, je vous conseille ce montage :



Le portic ne peut pas être dissocié des vestiaires et inversement. Il doit être placé à la sortie de vos vestiaires.

Pensez à le désactiver la mise en place des vestiaires car il peut bloquer les Duplicants se trouvant après qui n'ont pas d'exosuits.

Le portic dispose de deux options :

Clearance: Always (Par défaut)

Les Duplicants laissent l'exosuit sur le sol si tous les vestiaires sont pleins. **Avantage** : vos Duplicants ne sont jamais bloqués au portic.

**Inconvénient** : les exosuits sur le sol ne sont pas rechargés et ne sont pas remettable tant qu'elles ne sont pas remises en place.

Clearance: Vacancy

Les Duplicants ont l'obligation de remettre les exosuits sur un vestiaire. S'ils sont tous pleins ils attendent qu'une place se libèrent.

**Avantage** : vos exosuits sont toujours remises aux vestiaires.

**Inconvénient** : vos Duplicants peuvent être bloqués au portic.

Les vestiaires peuvent être placés n'importe où sur la base, mais préférez un couloir de sortie. Veillez surtout à ce que les Duplicants **ne puissent pas rentrer dans la base sans passer par le portic** en prenant un autre accès car sinon ils ne reposeront pas les exosuits et elles ne seront pas recherchées.

## Objectif n°25 : explorer le biome magma et exploiter le pétrole

Voici à quoi ressemble le biome de magma qui se trouve toujours en bas de votre carte :



**Gaz corrosif (Sour gas)** : ce gaz n'est pas dangereux mais peut remonter dans la base de part sa légèreté relative (assez proche du gaz naturel), il est donc important d'utiliser des waterlocks quand vous ouvrez les poches de gaz ou de le mettre en cuve. Utilisation : si vous parvenez à le liquéfier (-161.5°C), vous le transformerez en méthane qui est du **gaz naturel** à l'état liquide que vous pouvez ensuite regazéifier en le chauffant légèrement.

Ce gaz s'obtient chauffant le pétrole à de très fortes températures. Je vous présenterai plus tard des montages qui s'adressent à des parties avancées.

**Fossiles** : ils sont utiles pour produire de l'acier puisque vous pouvez les concasser avec le « Rock Granulator » pour obtenir de la chaux.

**Pétrole brut** : il peut être raffiné en pétrole et être utilisé pour produire de l'électricité et du plastique, mais à aussi de nombreux usages détournés comme des waterlocks ou liquide de refroidissement très résistants.

**Diamond** : ce minerais est très utile quand vous cherchez à produire des échanges thermiques très rapides. Il est également utilisé pour certaines constructions : sol transparent, panneaux solaires, pot, etc.

## Exploiter le pétrole

### 1. Raffiner le pétrole brut

C'est souvent la première étape qui se présente à vous quand vous souhaitez exploiter le pétrole. Voici un exemple de montage :



Ces raffineries nécessitent d'être manipulées par un Duplicant pour pouvoir raffiner le pétrole. Donc il faut à la fois prévoir des exosuits pour qu'ils puissent respirer mais aussi un waterlock pour éviter que les gaz issus du raffinage ne s'échappent de la pièce.

En effet, ces machines produisent du **gaz naturel**. Notez qu'elles se bloquent si la pression de la pièce dépasse 20Kg donc vous serez obligés d'aspirer le gaz et de le mettre en cuves ou de le consommer avec des générateurs.

Ces machines génèrent pas mal de chaleur donc prévoyez deux plantes de glace.

A l'instar du filtreur à eau, les raffineries de pétrole donnent du **pétrole raffiné** ayant toujours une **température fixe (75°C)** quel que soit la température du pétrol brut. Malgré tout, je stocke mon pétrole raffiné dans une salle sous vide pour avoir une isolation parfaite et ne pas avoir une grosse source de chaleur.

Pensez à utiliser des **pompes en or** pour pouvoir récupérer le pétrole brut souvent au-dessus de 75°C.

## 2. Produire du plastique



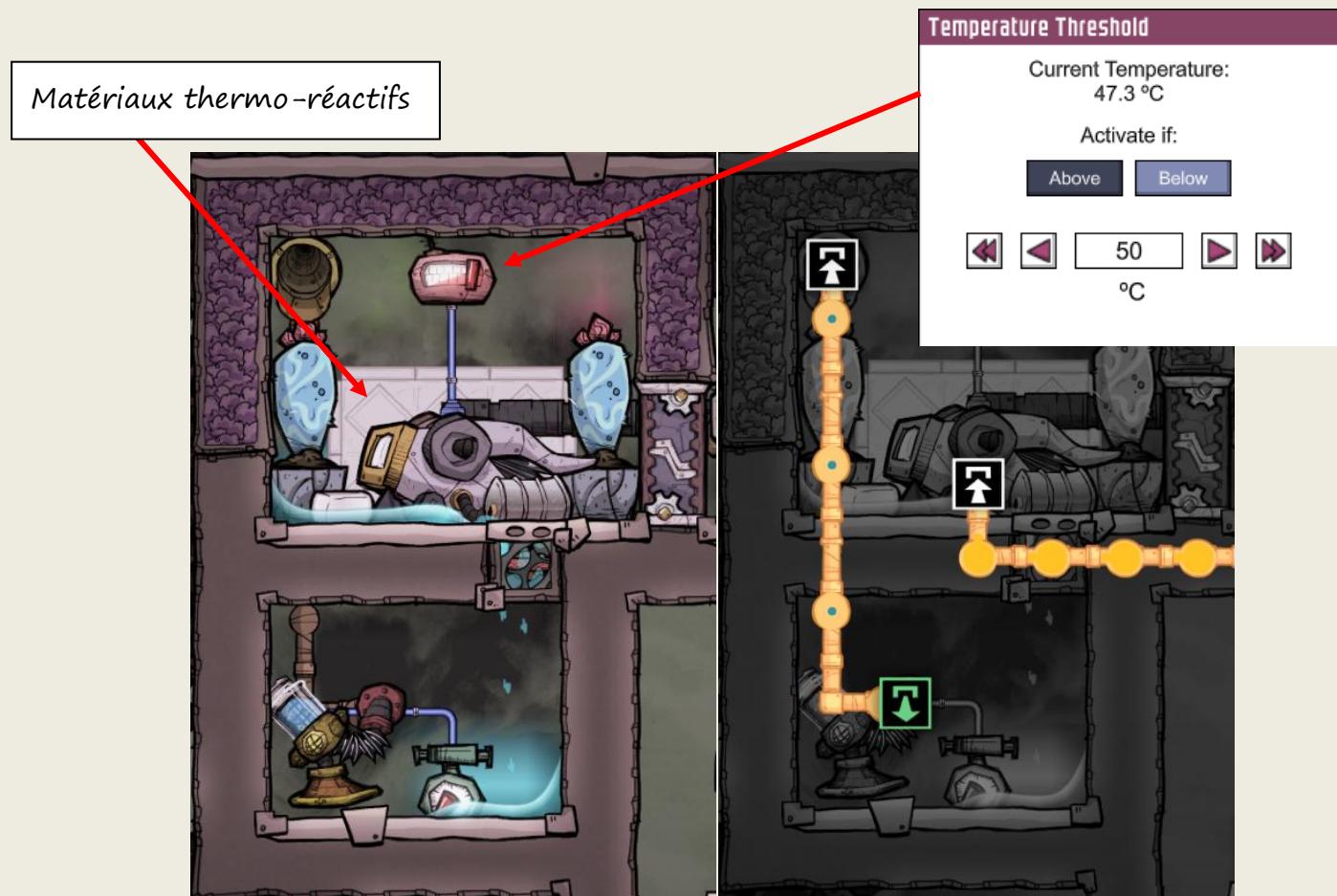
Une fois raffiné, le pétrole peut vous servir à produire du plastique via la presse à polymère (Polymer Press). Bien que simple en apparence, cette machine va générer trois problématiques :

- Gérer le CO<sub>2</sub>.
- Gérer la vapeur d'eau.
- Gérer la génération de chaleur très importante.

Pour le CO<sub>2</sub>, il suffit d'utiliser ce montage présenté ci-dessus :



Pour la vapeur et la chaleur voici un montage simple et efficace :



## Explications concernant ce montage :

La vapeur va se condenser dans la salle et je l'utilise comme refroidissement secondaire en faisant ruisseler l'eau dans la salle. La pompe maintient cet effet d'écoulement en refaisant tomber de l'eau dans la salle.

Je connecte un capteur thermique (thermo sensor) à la pression pour qu'elle s'éteigne automatiquement si la température de la salle dépasser 50°C.

## **Refroidissement avec l'Anti-Entropy Thermo Nullifier (AETN)**

Au sein des biomes de glace, vous trouverez parfois cette grosse machine extra-terrestre :



L'AETN a pour but initial de conserver la température du biome de glace en générant une grande quantité de froid. On peut l'associer à une grosse plante de glace (refroidit environ comme 16 plantes).

Il est possible de détourner son usage à notre profit pour avoir une machine de refroidissement. Pour la faire fonctionner, il faut l'alimenter avec de l'**hydrogène à hauteur de 10 g/s**, tout autre gaz endommage la machine.



L'AETN refroidit son environnement donc il est préférable de l'enfermer dans une salle isolée remplie d'hydrogène que l'on va refroidir pour s'en servir comme moyen de refroidissement.

## Aménagement de l'AETN

Tout d'abord dégagéz largement l'AETN dont les sols :



Ensuite, il va vous falloir de la céramique pour créer une chambre isolée :



Je laisse la porte à l'intérieur car elle n'est pas isolée. Pensez toujours à tirer vos canalisations et câbles électriques à l'extérieur pour les récupérer depuis l'extérieur. Une fois tout cela en place, fermez la salle :



Ensuite, je vous conseille de faire le vide dans la salle pour vous assurez qu'il n'y aura que de l'hydrogène afin d'avoir un refroidissement optimal.



Grâce à la bouche d'aération à haute pression, injectez l'hydrogène dans la salle :



Avant d'injecter l'hydrogène pensez à casser la bouche d'aération de la pompe ou désactivez-la avec le capteur thermique (Thermo Sensor).

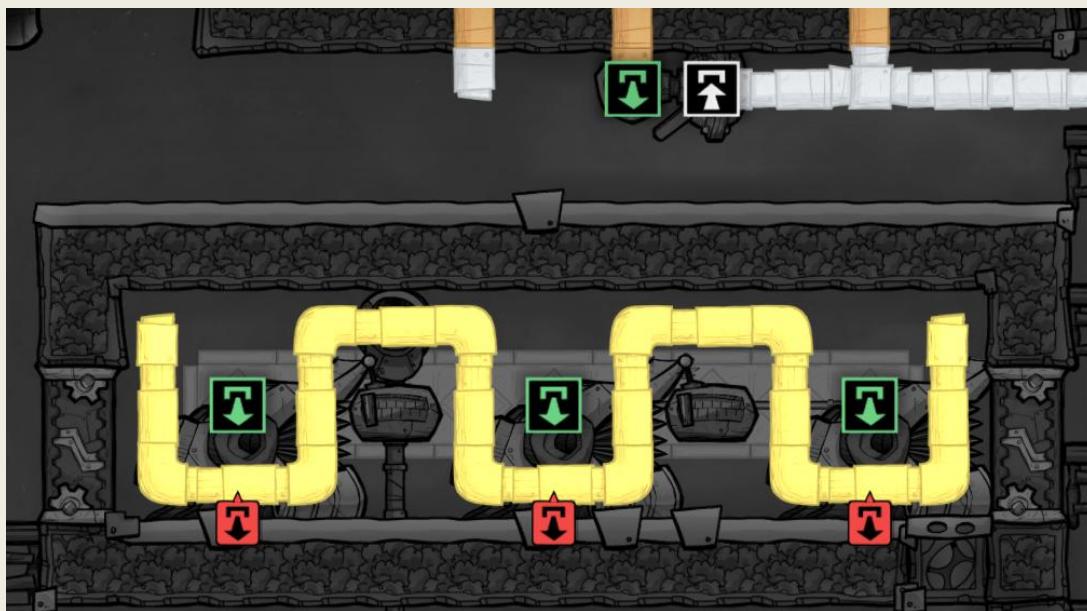
Désormais, il va falloir alimenter l'AETN pour commencer le refroidissement de l'hydrogène :



Ensuite, vous pouvez construire votre salle de presse à polymère :

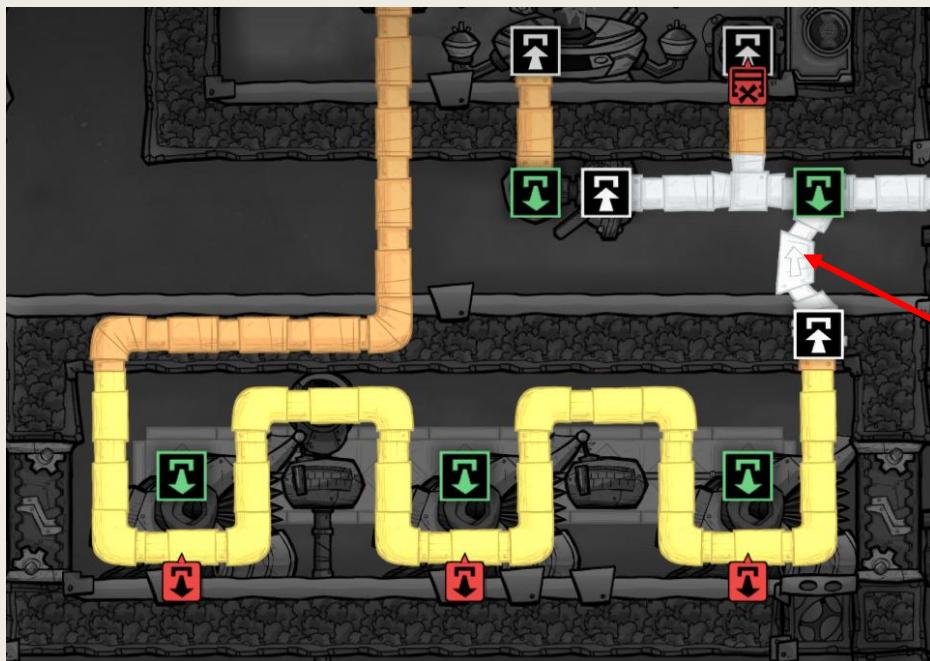


Puis ajoutez une canalisation radiante dans la salle qui servira à refroidir les machines :



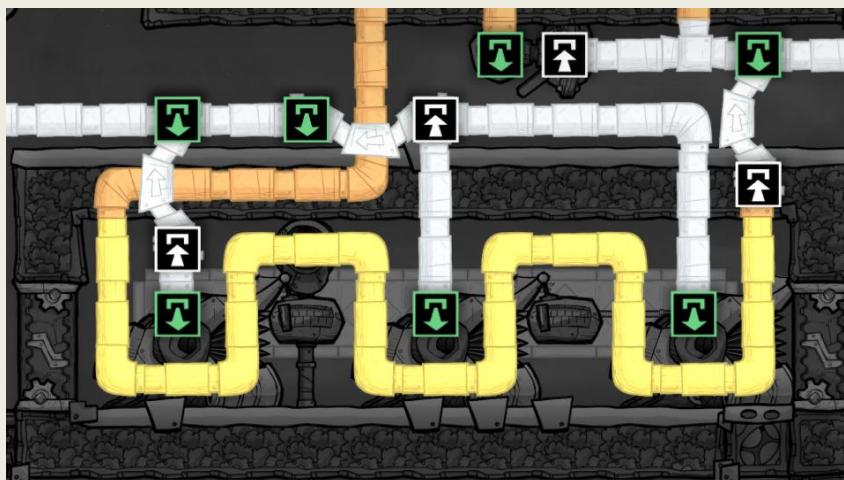
Je vous conseille d'utiliser du fer raffiné (Iron) pour cette canalisation.

On ajoute ensuite l'arrivée de l'hydrogène froid avec une canalisation en céramique isolée :



Le pont (bridge) ici est important puisqu'il éviter que le gaz ne reflux dans le circuit de refroidissement, il force son orientation.

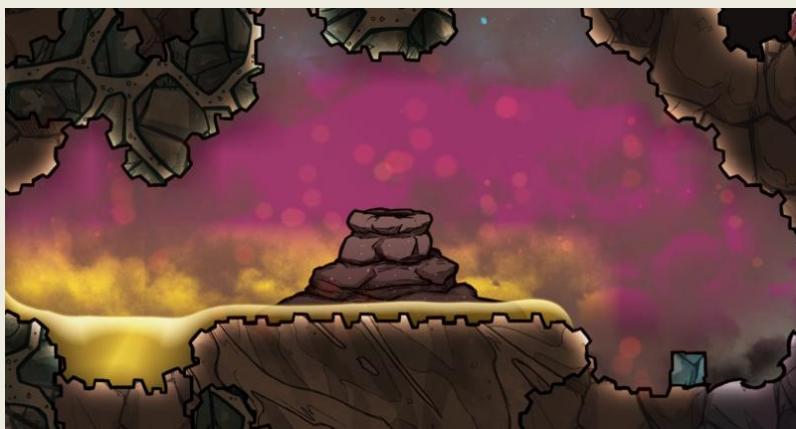
Enfin on ajoute les canalisations d'extraction du CO<sub>2</sub>.



### **3. Produire de l'électricité avec le pétrole**

La production de pétrole à base d'électricité va nécessiter d'avoir une ressource renouvelable car vous épuiserez trop vite les poches de pétrole naturel au vu de la consommation du générateur.

#### **Trouver un puit à pétrole**



Chaque carte dispose d'un à trois puits à pétrole. A cela s'ajoute aussi parfois, un geyser à pétrole qui démeure très rare :



Voici la différence entre ces deux sources de pétrole :

- Le puit à pétrole produit en permanence sans période dormante mais nécessite d'être équipé d'un extracteur pour obtenir son contenu.
- Le geyser à pétrole produit uniquement sur sa période active mais ne nécessite pas d'extracteur.

#### **Installation de l'extracteur à pétrole**

Voici comme équiper le puit à pétrole :



Il faut littéralement placer l'extracteur sur le puit à pétrole.

L'extracteur nécessite trois choses pour fonctionner :

- De l'**électricité** (240 Watts)
- De l'**eau en continu** (1000g/s)
- Un Duplicant qui vient **libérer la pression** au sein de la machine car sinon elle se bloque.



Libérer la pression dégage de la vapeur d'eau à 250°C.

Une fois que cette jauge est pleine, la machine s'arrête.

Le pétrole brut s'écoule directement sur le sol, il faut donc prévoir un bassin avec de préférence une pompe en or voir en acier pour résister aux fortes températures.

#### Salle du générateur à pétrole



Le générateur à pétrole ressemble assez au générateur à gaz naturel puisque ce dernier rejette également de l'eau polluée sur le sol et du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>). Il faut donc prévoir un bassin de récupération et un moyen de traiter le CO<sub>2</sub> car ici il est rejetté directement dans l'atmosphère.

Dans mon exemple, je place le filtreur à CO<sub>2</sub> dans le bassin afin de le refroidir car il va tourner de façon intensive et donc va pas mal chauffer. C'est pourquoi, je le connecte aussi à un capteur thermique pour le désactiver s'il dépasser 50°C (la valeur est à votre discrétion).

