



# Éclairage Public : Placement optimal de lampadaires dans un parc

## INFORMATIQUE

Magali HUBLET, Julien VANBERGEN, Nicolas HEREMAN et Rodrigue VAN BRANDE



### Objectif

#### Ca paraît simple

Nous devons placer un nombre minimum de lampadaires dans un espace donné afin d'éclairer la zone de manière optimale.



### Pensons à notre planète

#### Pas si facile

Il ne suffit pas de mettre des lampes partout ! Pour des soucis écologiques, on souhaiterait utiliser le moins de lampes possibles.



### Pensons au portefeuille

#### Foutue crise

Malheureusement on doit toujours penser à l'argent. Ici, pour ses facteurs économiques, on préfère aussi une solution avec le moins de lampes possibles.



### Des endroits importants

#### Plus que d'autres

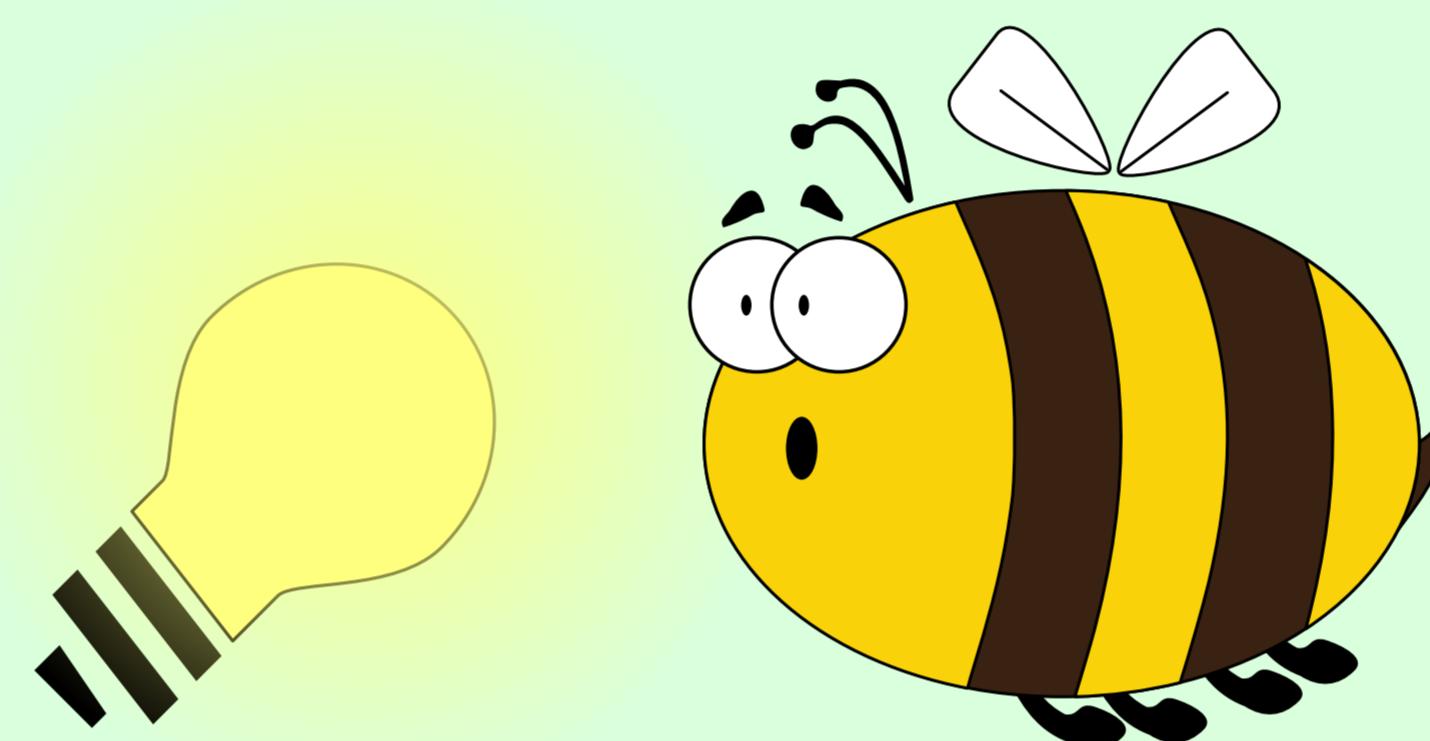
Ici, c'est la sécurité qui rentre en jeu. Dans un parc, il y a des endroits qui demandent plus de lumière que d'autres.



### La nature à l'ombre

#### Le sommeil, c'est important

La pollution lumineuse a un impact très négatif sur les animaux.



Par exemple, les abeilles sont fortement attirés par la lumière. Ces petites ouvrières s'activent à la première lueur aperçue. C'est l'une des nombreuses causes de leur disparition près des zones rurales car elles meurent de fatigue !

### Danger

#### Vol et agression

Certaines zones sensibles qui ont déjà connu des événements tragiques doivent être éclairé !

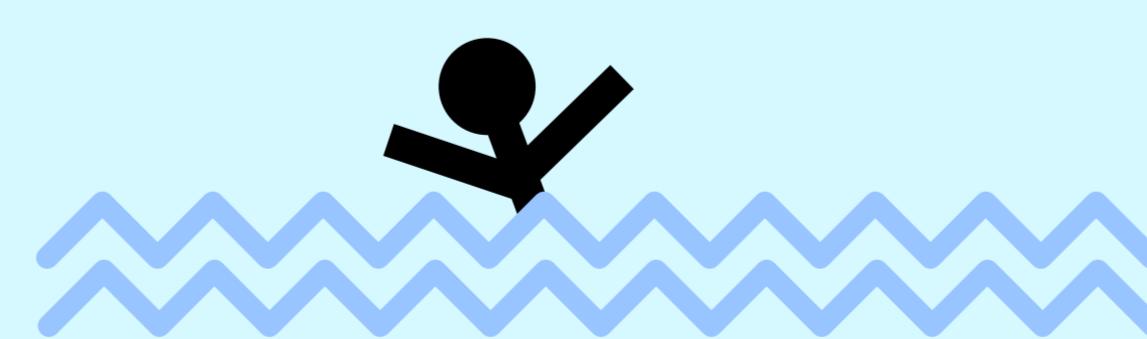


Ceci permet de dissuader la majorité des personnes malveillantes.

### Exemple de danger

#### Plouf

Chaque année, plusieurs personnes meurent noyées car les endroits au bord de l'eau sont peu ou pas éclairés.



Les petits étangs ou les rivières ne sont pas non plus à négliger pour les balades nocturnes !



# Éclairage Public : Placement optimal de lampadaires dans un parc

## INFORMATIQUE

Magali HUBLET, Julien VANBERGEN, Nicolas HEREMAN et Rodrigue VAN BRANDE



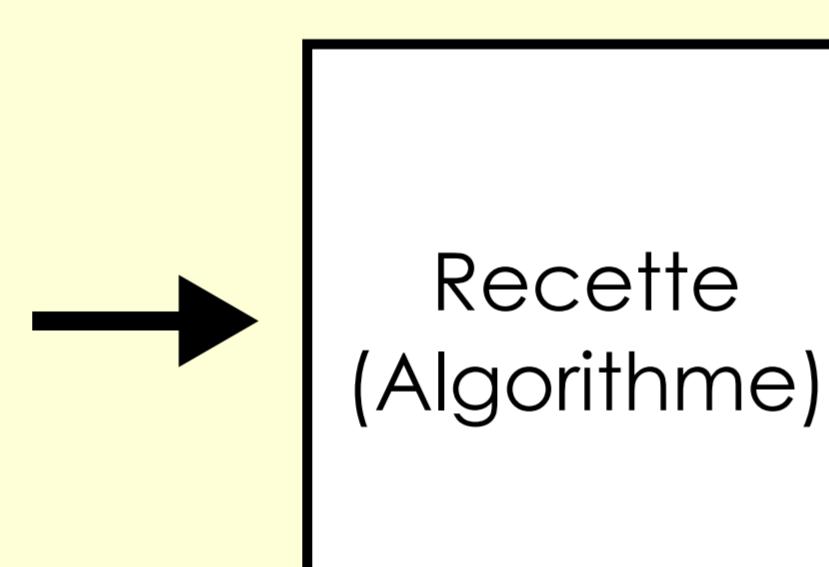
### Qu'est-ce qu'un algorithme ?

#### Simplifier un problème

C'est une méthode pour résoudre un ensemble de problème. Imaginons que nous voulons faire quelques crêpes. Il nous suffit de lui donner tous les ingrédients, et celui-ci nous fera des crêpes. Ainsi on ne doit pas réfléchir aux quantités, l'ordre des mélanges ou même au temps de préparation.



Ingrédients



Crêpes



### Case par case

#### Une couleur indicatrice

Lorsque notre carte est divisée en case, on peut faire la différence entre ces cases.



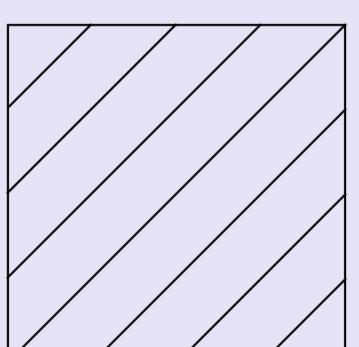
Doit être éclairé.



Aucune importance.



Doit rester dans le noir.



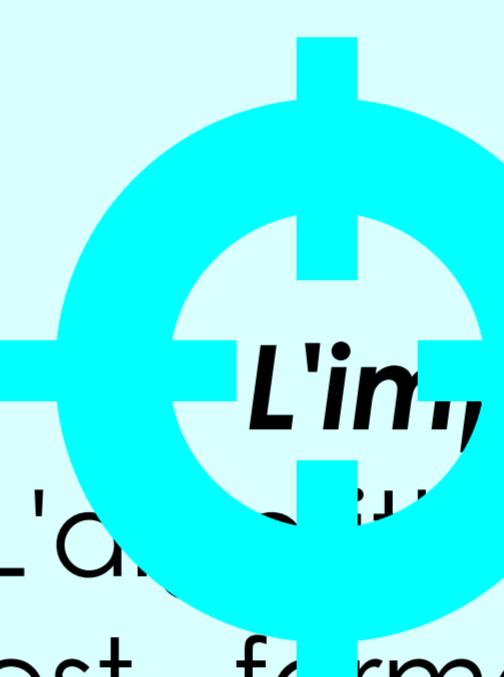
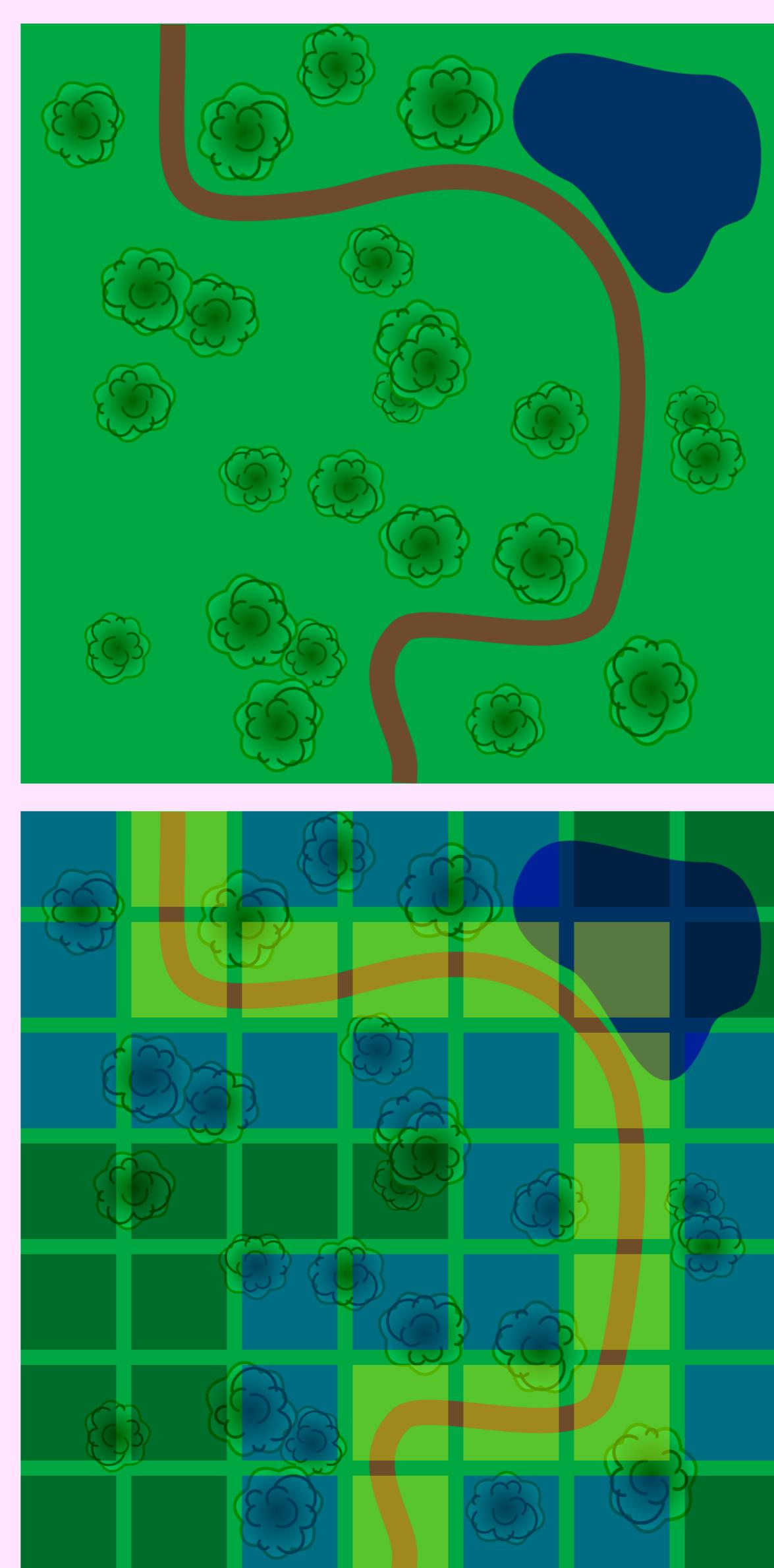
Impossible à placer.



### Colorier

#### Que c'est beau

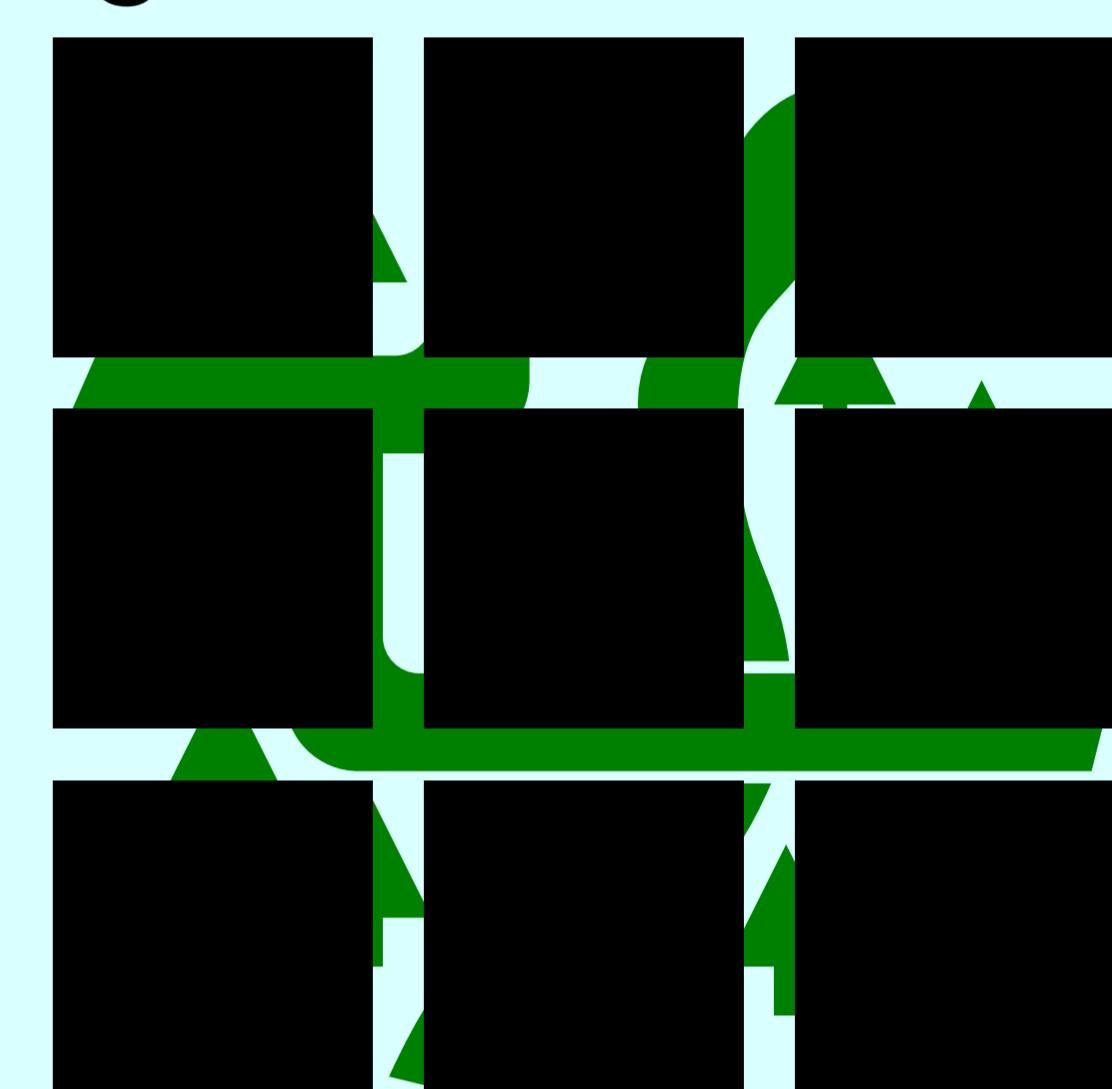
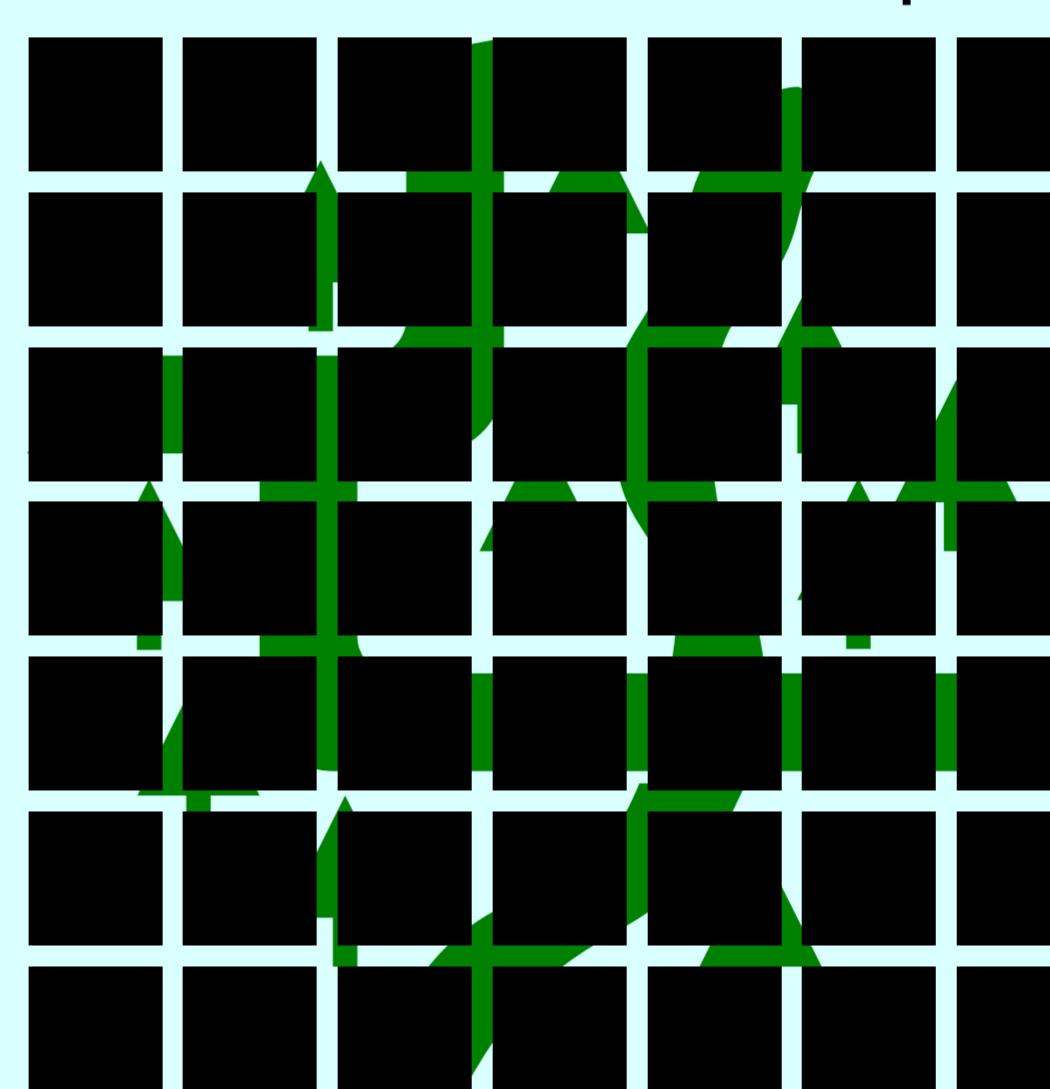
Toutes les cases sont colorié afin d'indiquer leur besoin en lumière.



### Précision

#### L'importance de la taille de la grille

L'algorithme dépend de la grille et celle-ci est formé en rapport avec le terrain. L'utilisateur doit être prudent lorsqu'il choisit la précision de son quadrillage.



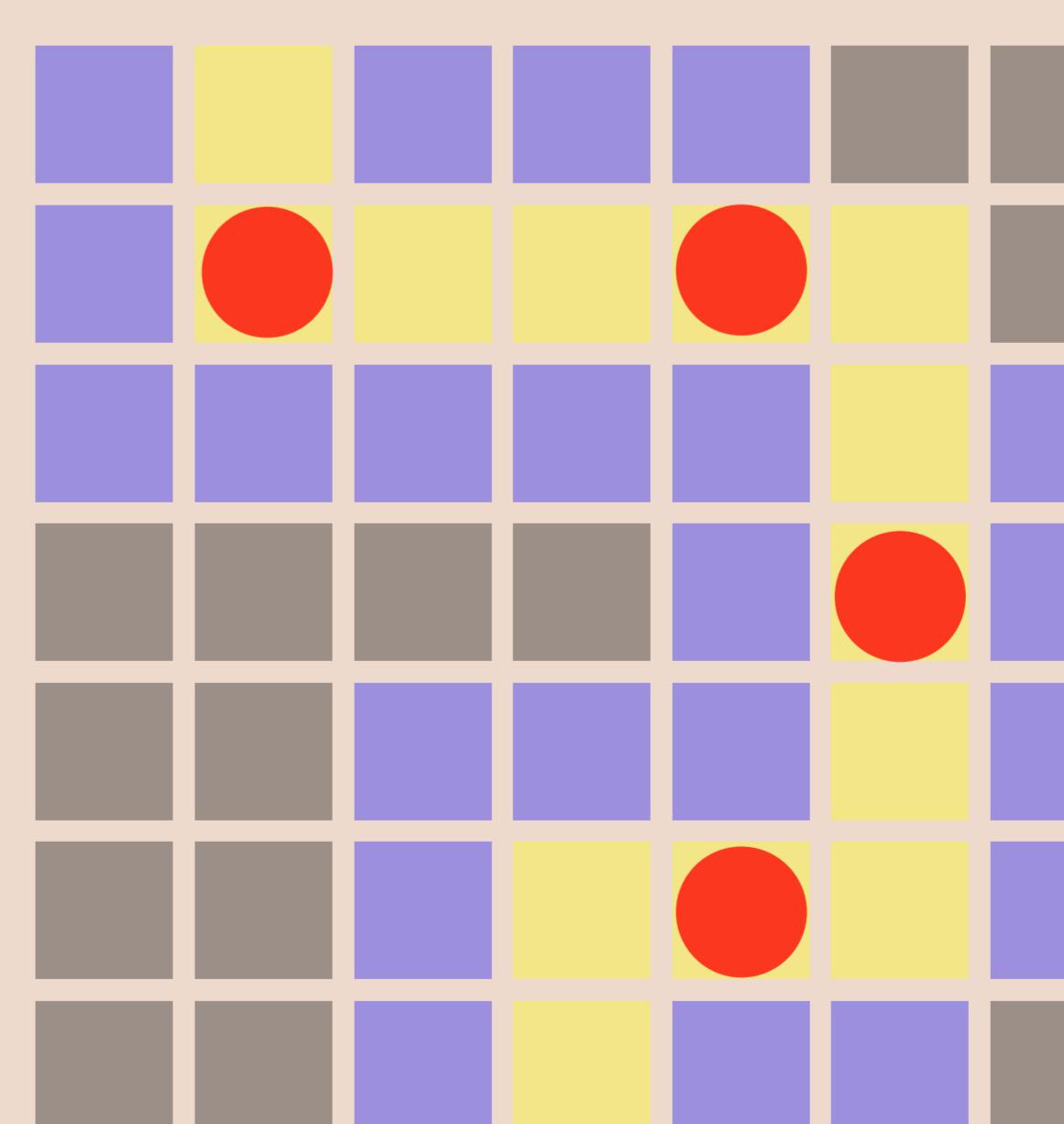
Une grille trop petite conduira évidemment à une précision moindre. Une grille trop grande permet une meilleure précision pour les emplacements des sources mais rallonge considérablement le temps de calcul.



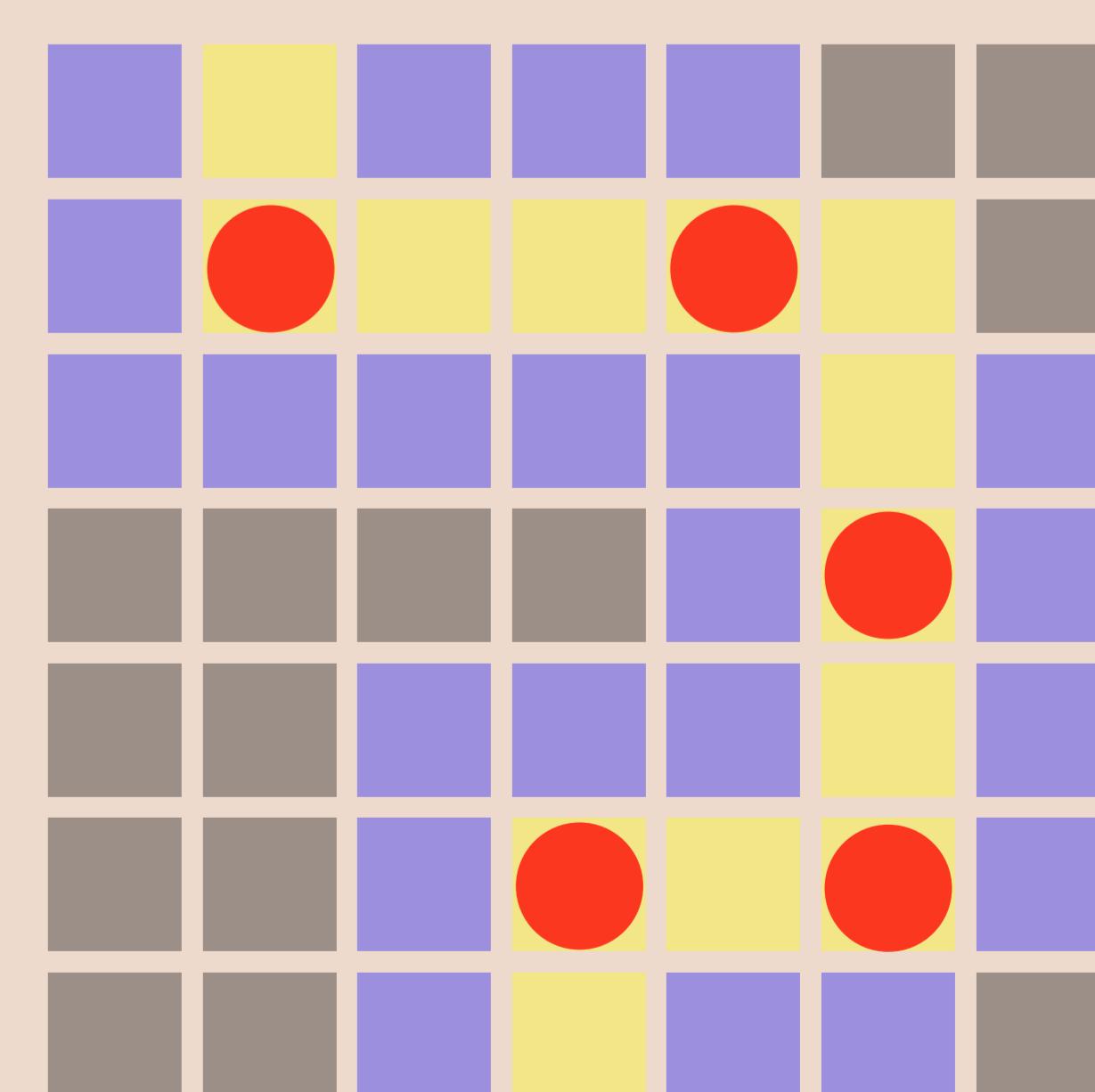
### Différents résultats

#### Comparaison

Nous mettons deux résultats différents qui ont chacun leurs avantages et inconvenients.



Optimisé  
+ Meilleur résultat  
- Lent



Valeur proche  
- Résultat correct  
+ Rapide