

## Collecte de données dépendant d'une alimentation par panneau solaire

Dagnely Pierre, Dehouck Samuel, Lebeau Aurélien, Meire Wouter  
Département d'Informatique

### Que signifie une température proche de la réalité ?

La température estimée peut s'éloigner de la température réelle d'au plus  $\varepsilon$  (taux d'erreur). C'est-à-dire :

$$T_{réelle} - \varepsilon \leq T_{estimée} \leq T_{réelle} + \varepsilon$$

### Algorithme de prédiction

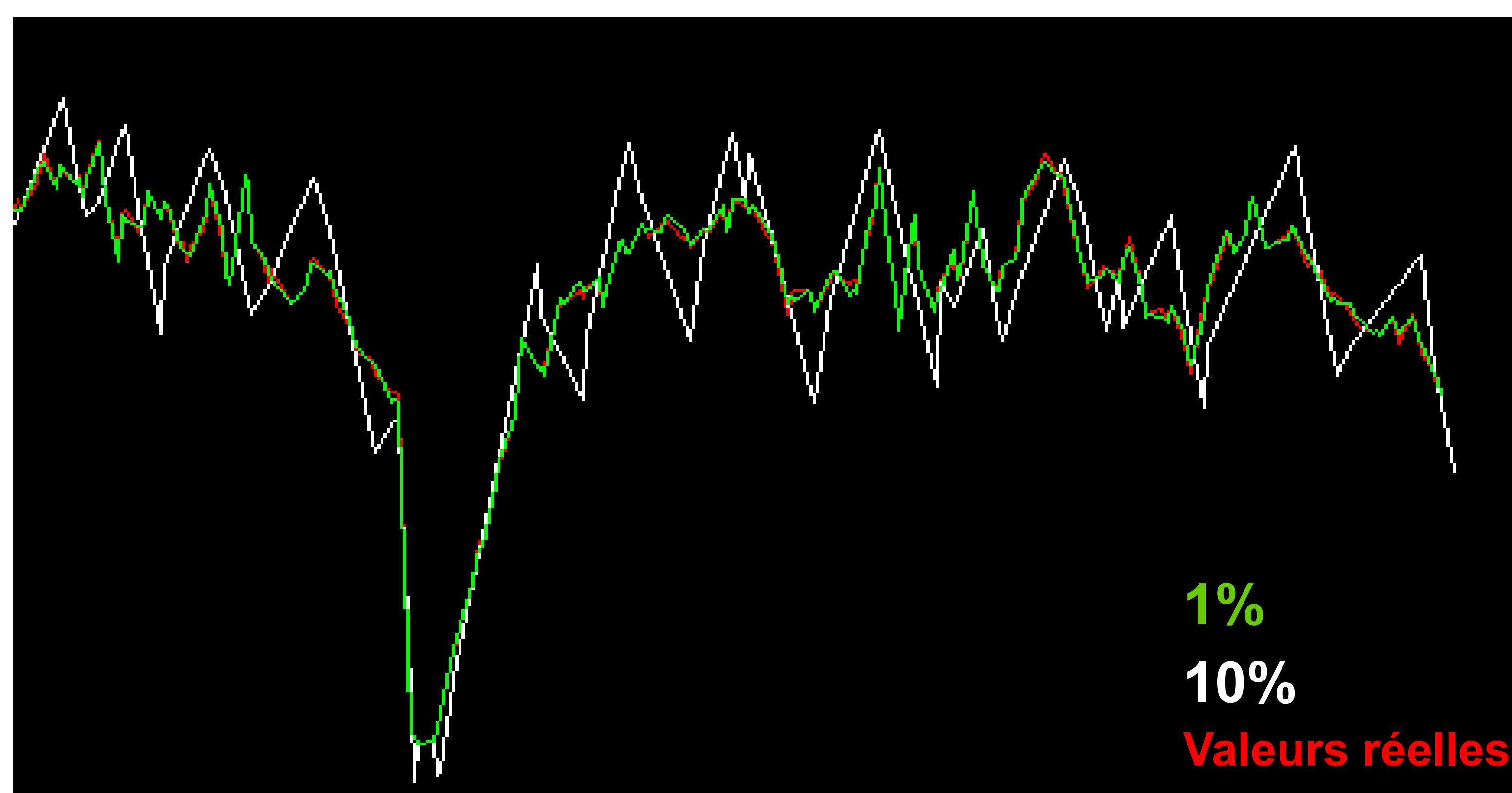
Nous avons utilisé le lissage exponentiel double comme méthode de prédiction de température. Ce type d'approximation se base sur une série de valeurs précédemment obtenue et amplifie les tendances. Ceci est particulièrement utile dans le cas des variations de températures. En effet, en conditions normales, les températures varient en suivant une certaine tendance (croissante ou décroissante), elles ne varient pas aléatoirement.

### Résultats

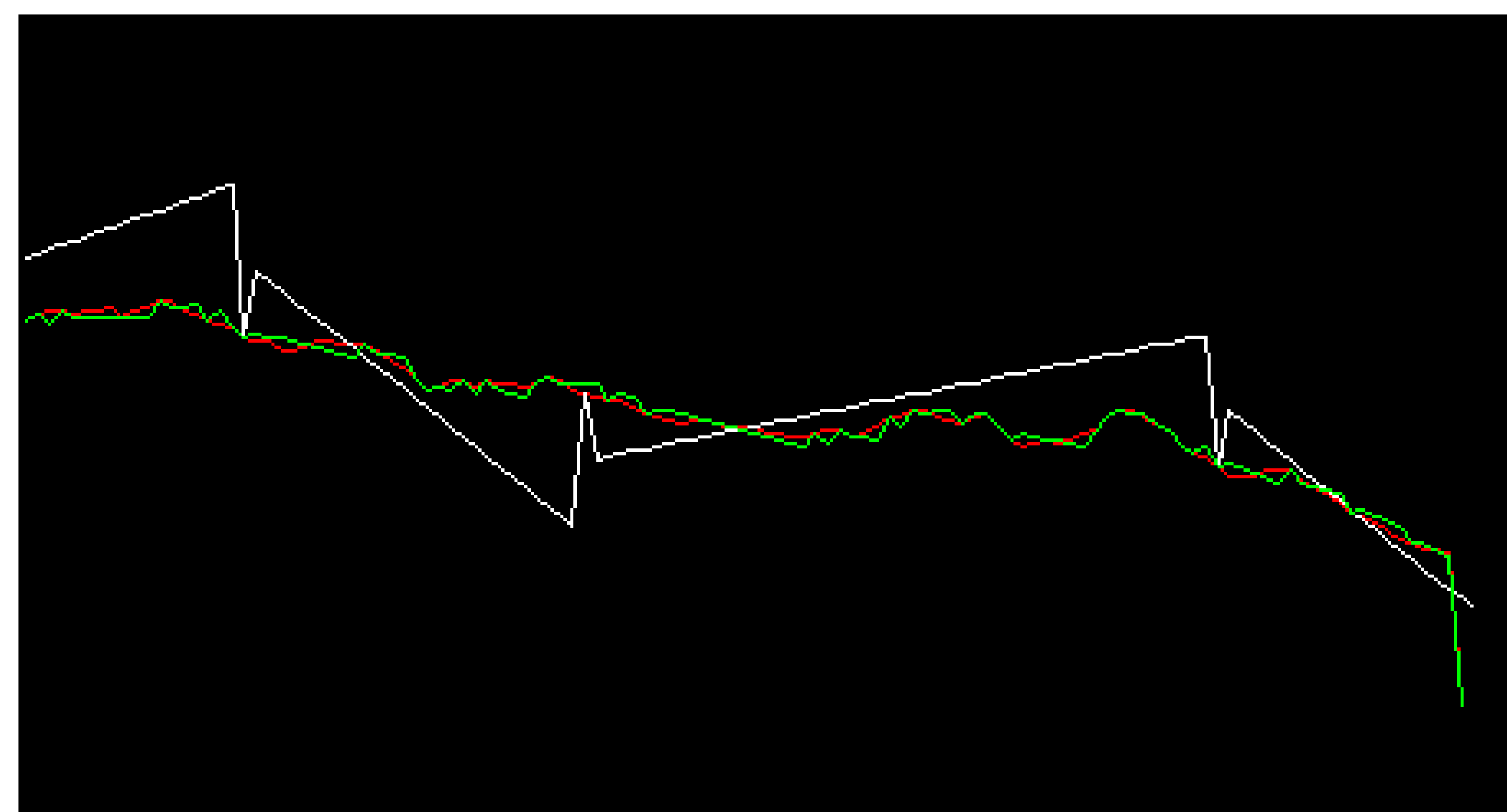
Voici les résultats d'une simulation que nous avons effectuée à partir de données réelles prélevées à Hawaï (Station météorologique de La Ola Lanai) du 19/02/2012 au 20/02/2012.

| Taux d'erreurs | Nombre total de lectures de données | Nombre de messages envoyés | Nombre de messages économisés |
|----------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| 1%             | 2075                                | 862                        | 1213                          |
| 10%            | 2075                                | 65                         | 2010                          |

Vue d'ensemble



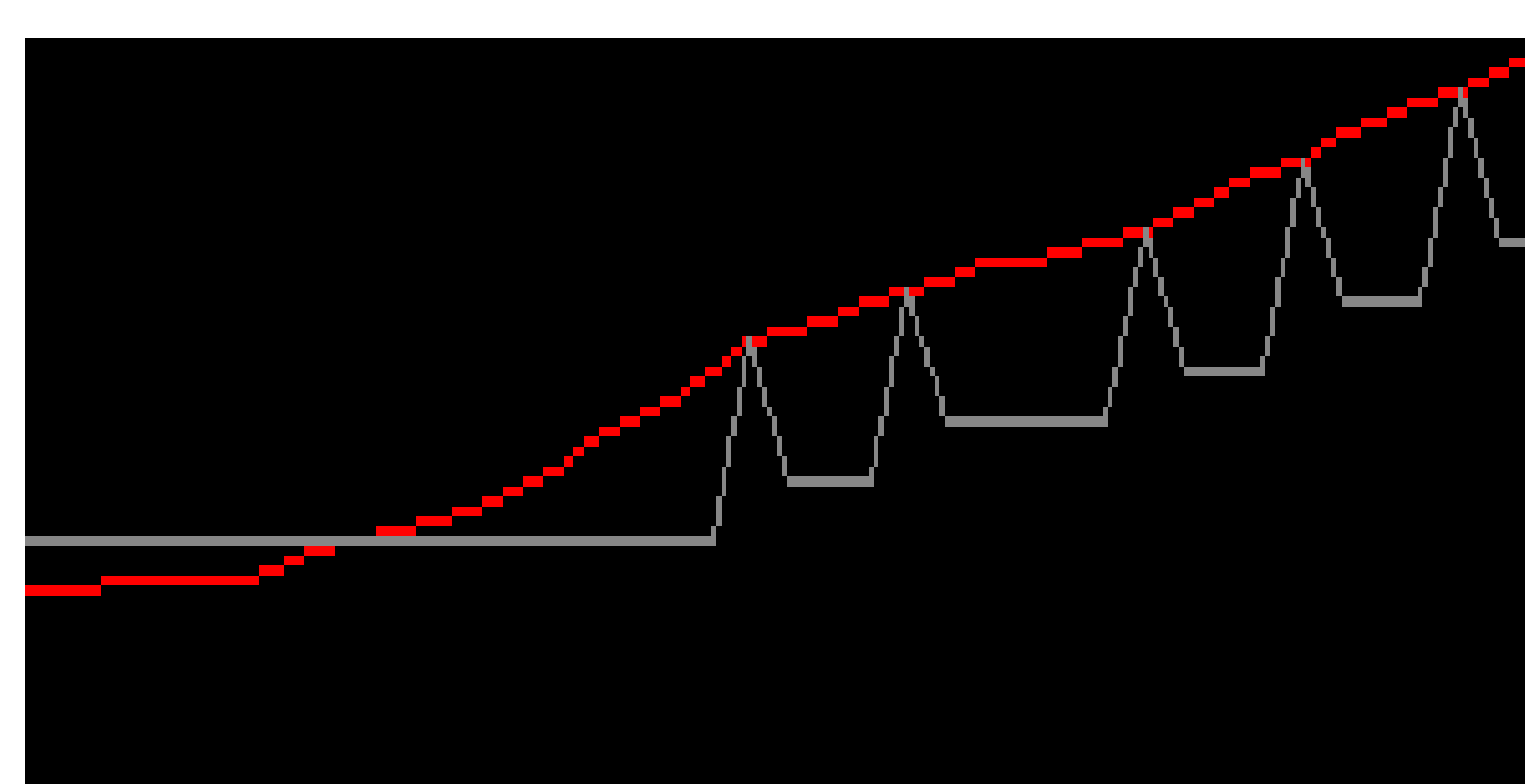
Zoom



D'autres techniques d'approximations ont été testées et comparées

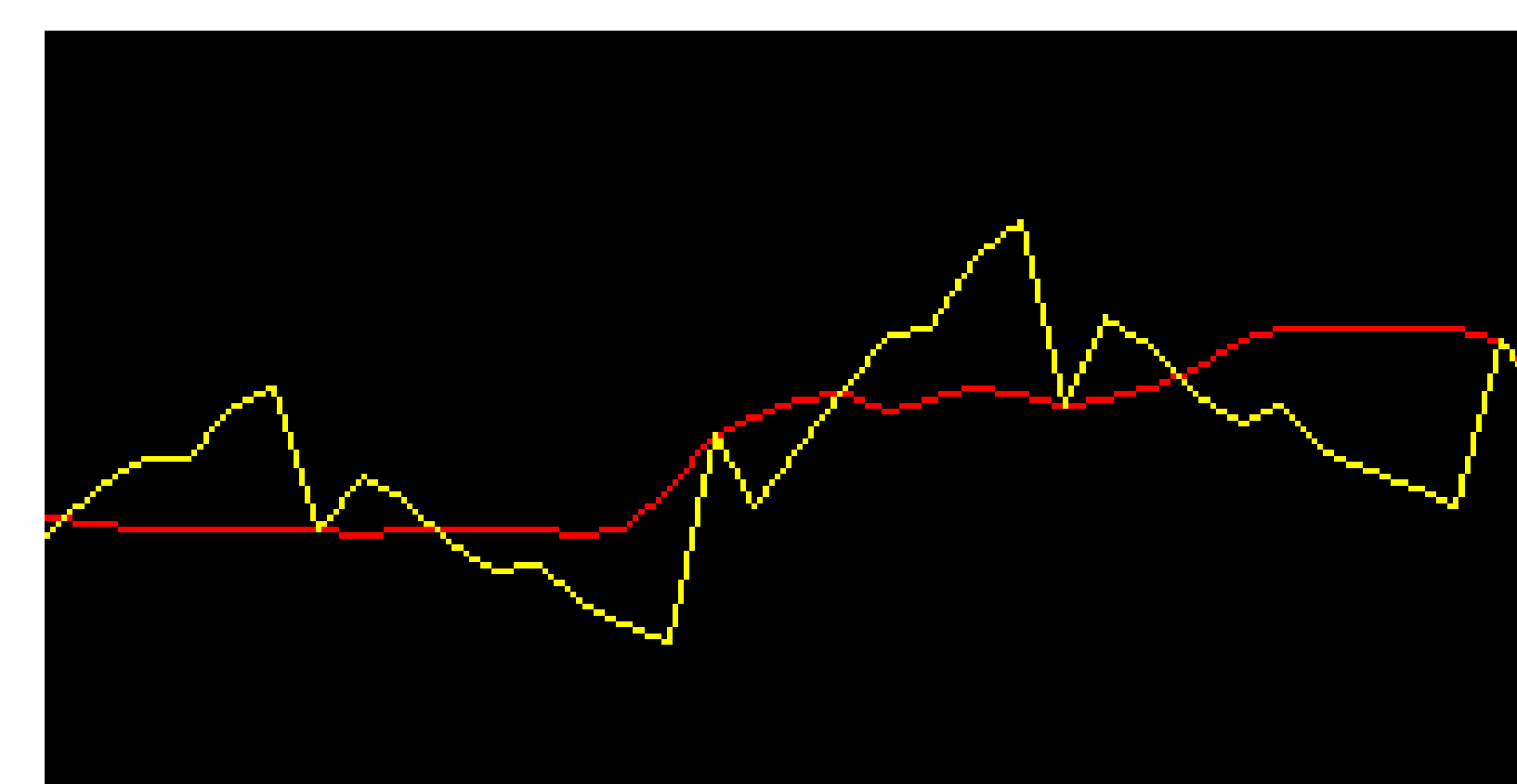
#### Le lissage simple

Elle consiste simplement à prolonger une série de données en donnant plus d'importance aux dernières.



#### La régression linéaire

Il s'agit de trouver la droite qui minimise la somme des écarts au carré entre les différentes valeurs de température et la droite elle-même.



Ces techniques ont donné des estimations moins précises que le lissage double. Nous avons donc utilisé ce dernier.