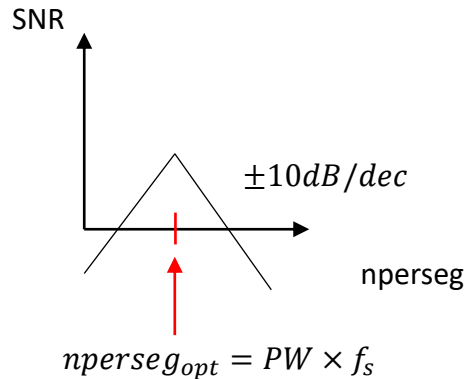


AVANTIX

Avancement Simulateur IQ

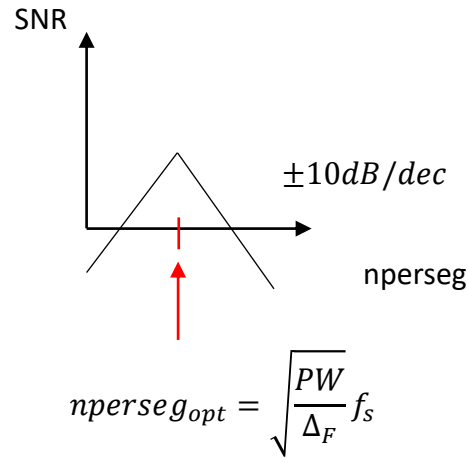
Atténuation des pulse avec un nperseg non-adapté

No-mods



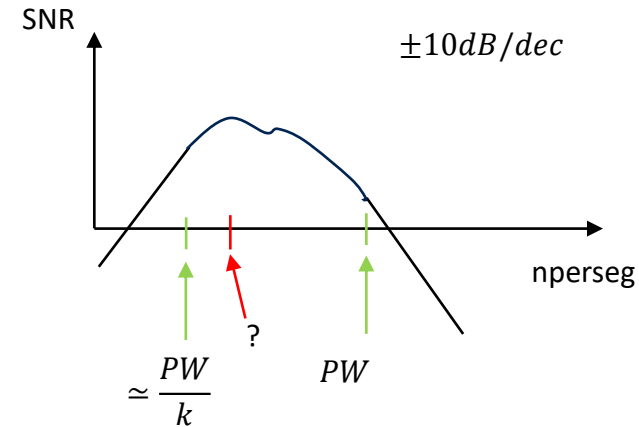
Avant: $DSP_{sig} \propto \frac{1}{nperseg} nperseg^2$
 $\propto nperseg$
 Après: $DSP_{sig} \propto \frac{1}{nperseg} PW^2$
 $\propto \frac{1}{nperseg}$

f-mods



Explication au slide suivant

p-mods



SNR optimal chirp linéaire

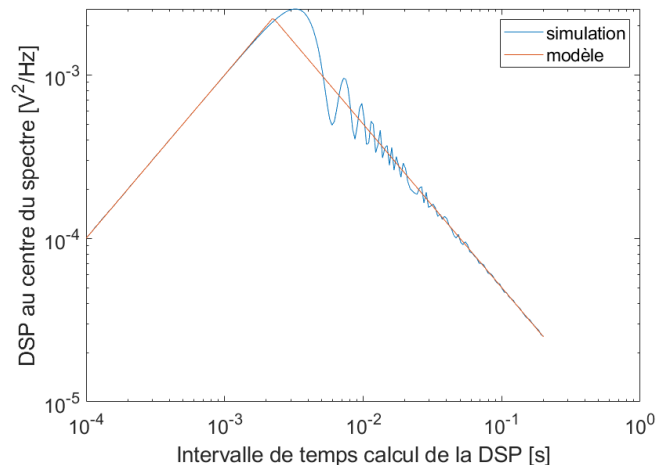
$$DSP_{x,t}(f) = \frac{1}{\Delta_t(t)} |TDF_{x[t]}(f)|^2 \quad SNR_{opt} = \frac{\max_{f,t} DSP_{x,t}(f)}{DSP_b}$$

$$\max_f DSP_{x,t}(f) \approx \min \left(\frac{A^2}{\Delta_f(t)}, A^2 \Delta_t(t) \right)$$

DSP d'un chirp normal
valable si $\Delta_f(t) \gg \frac{1}{\Delta_t(t)}$

DSP d'un no-mod
valable si $\Delta_f(t) \ll \frac{1}{\Delta_t(t)}$

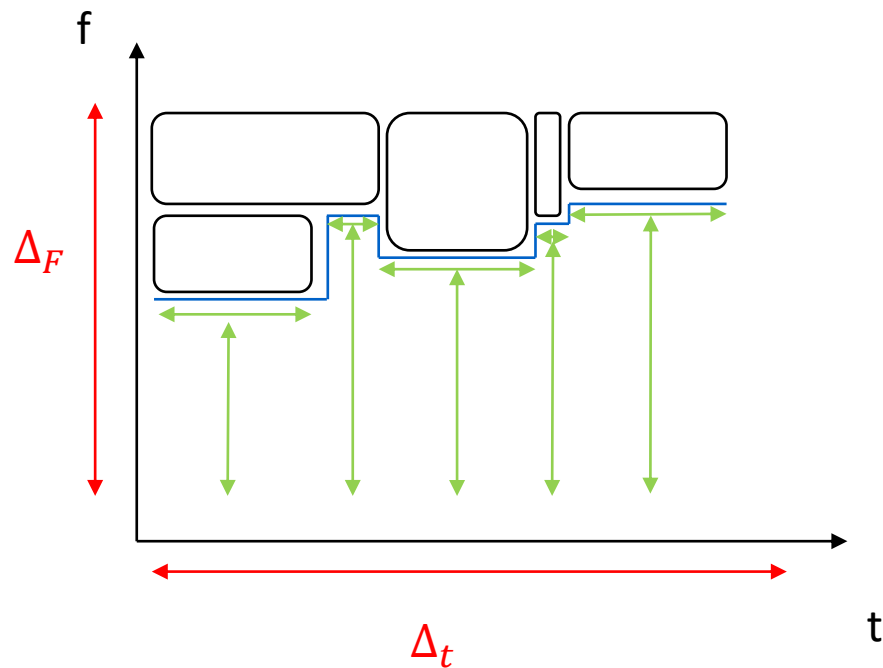
$$\Delta_f(t) = \frac{\Delta_F}{PW} \Delta_t(t)$$



$$\text{Modèle maximum pour } \Delta_t(t) = \frac{1}{\Delta_f(t)} = \frac{PW}{\Delta_F \Delta_t(t)}$$

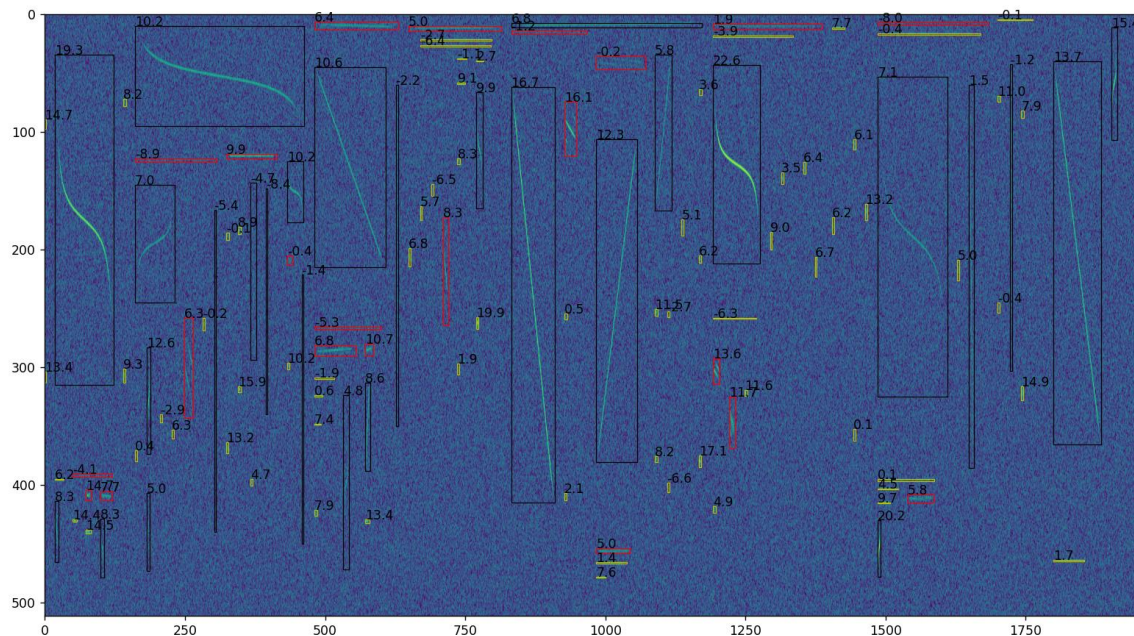
$$\rightarrow \Delta_t(t) = \sqrt{\frac{PW}{\Delta_F}} \rightarrow \max_{f,t} DSP_{x,t}(f) = A^2 \sqrt{\frac{PW}{\Delta_F}}$$

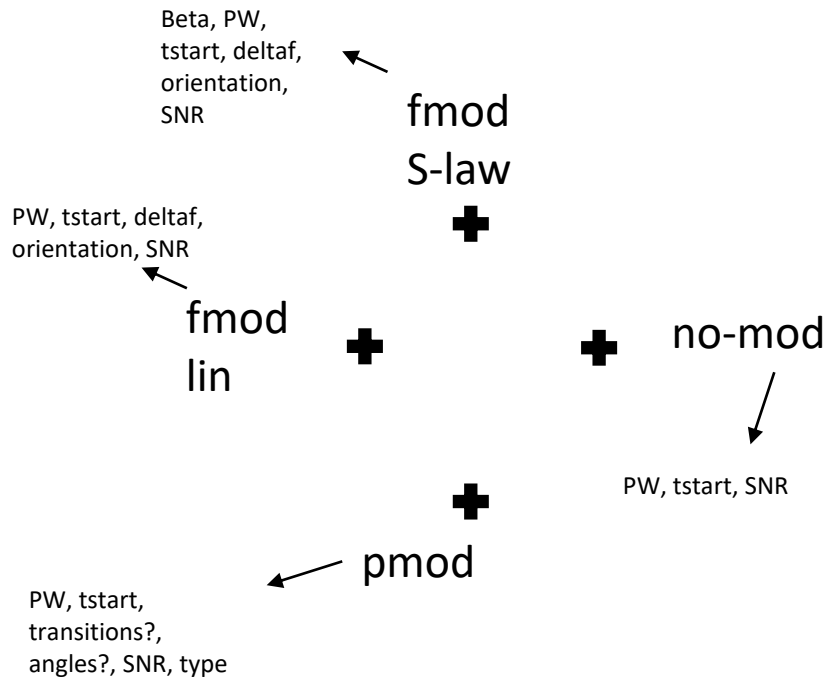
Extraction de features, simu adaptée



- Pour chaque bloc
 - On regarde si il rentre dans chaque discontinuité de la ligne verte
 - Si oui, on l'y met et on update la ligne verte
- On simule le signal dans la bande d'écoute sans filtrage et rééchantillonnage
- Avec un SNR random

Résultat





Etape 1 : classe

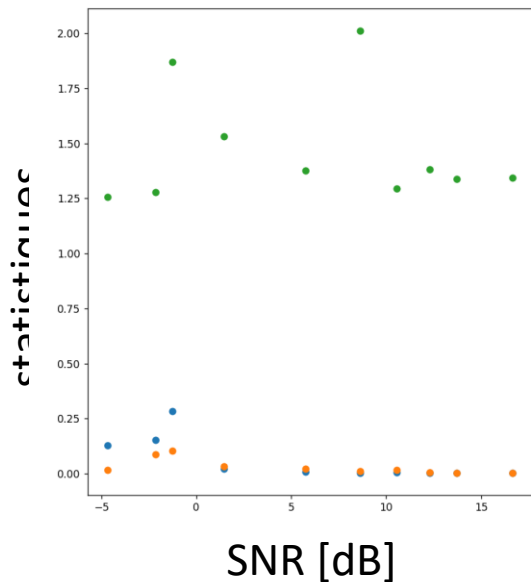
- On extrait des statistiques
- Si SNR grand, on met des seuils simples (pvalues?) et on détermine la classe
- Sinon arbres de décision/IA

Etape 2: paramètres

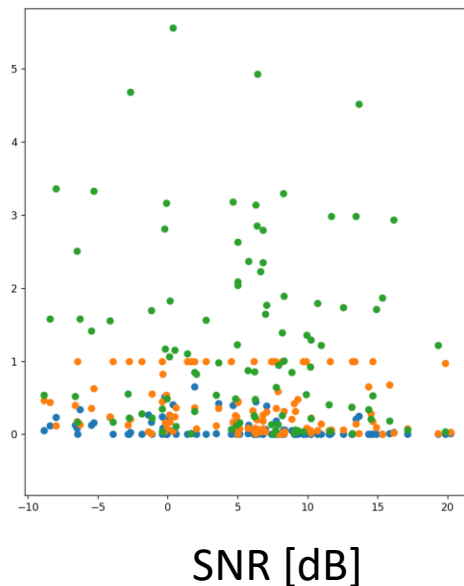
Moins difficile (sauf pour les pmods)

Extraction de statistiques

Chirp linéaire



Autres



Pour les chirp linéaire, on fait une régression linéaire de la phase unwrapped sur $[1, X, X^2]$

- avec une pondération par le module au carré
- sur les points $> 3\sigma_{filtered}$
- **Bleu**: Résidu de la régression
- **Vert**: $\left| \frac{t_{X^2}}{t_X + t_1} \right|$
- **Orange**: emplacement de l'extrémum de la phase

AVANTIX

MERCI