

Projet Diapason

Objectif de base :

Concevoir un diapason résonnant à une fréquence donnée (~12/20)

- Soient β_1, \dots, β_n des paramètres matériels,
 - Longueur / largeur des branches, espacement entre les branches, matériau, ...
- et f_{target} une fréquence imposée,
- trouver les paramètres tels que $f(\beta_1, \dots, \beta_n) = f_{\text{target}}$

Idée d'amélioration :

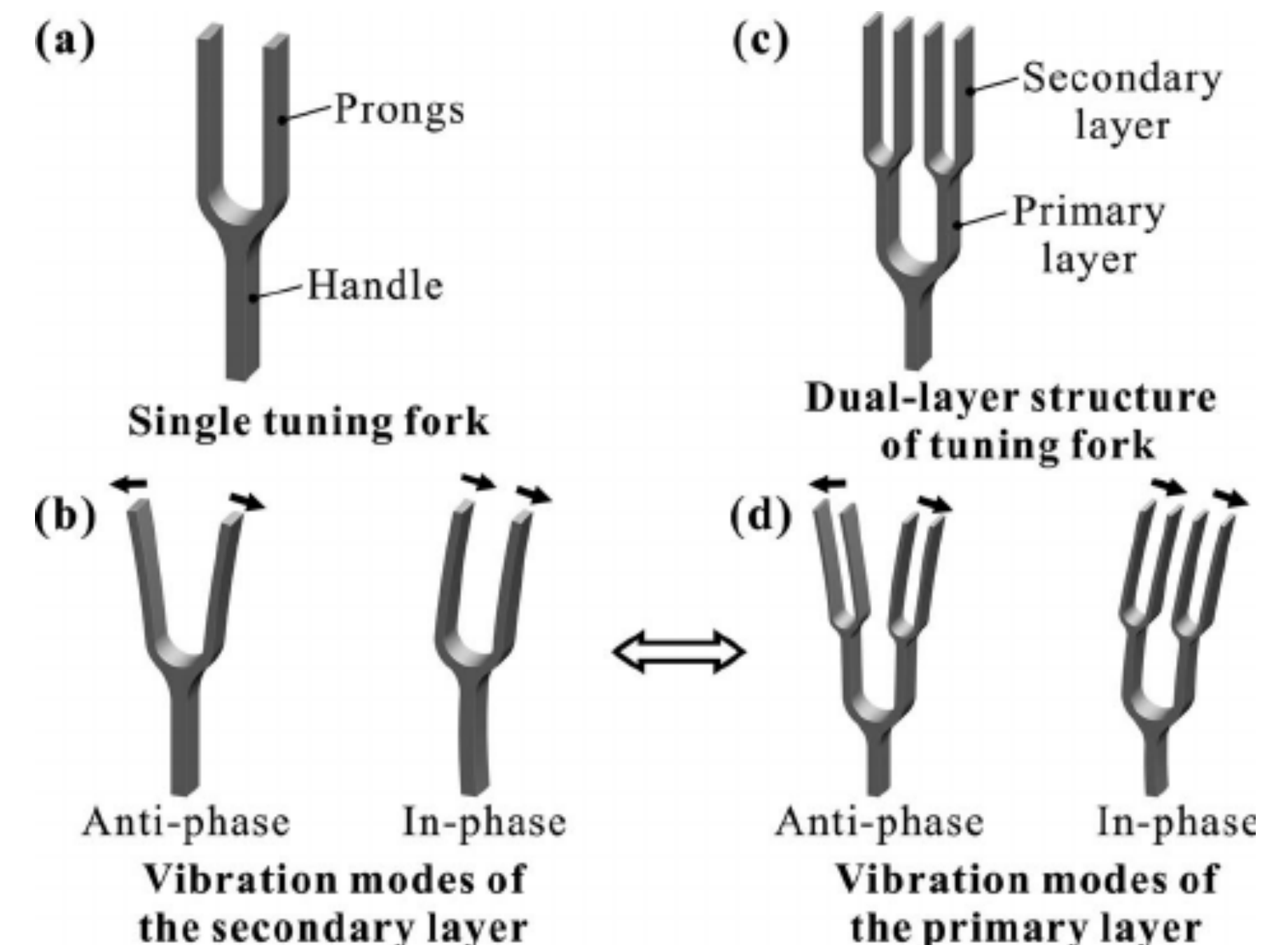
Contrainte de taille (~8/20)

- Trouver le diapason
 - le plus petit,
 - le plus léger,
 - le moins encombrant,
 - ...

$$\begin{array}{ll} \min_{\beta} & \text{taille}(\beta) \\ \text{s.t.} & f(\beta) = f_{\text{target}} \end{array}$$

Idée d'amélioration : Harmoniques

- Concevoir un diapason produisant des harmoniques
(= multiples de la fréquence fondamentale)
- La note sera plus jolie :-)

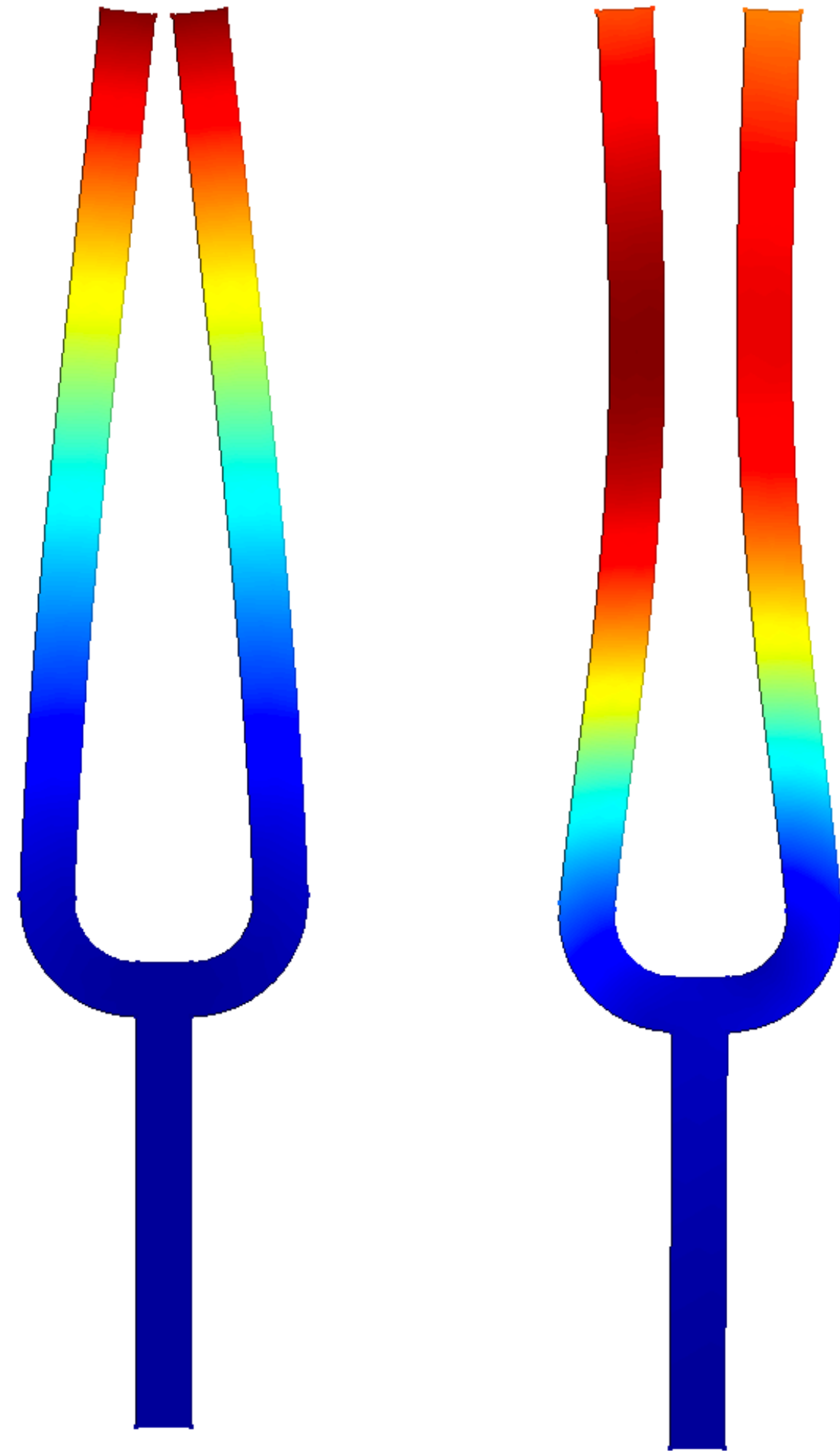


Idée d'amélioration :

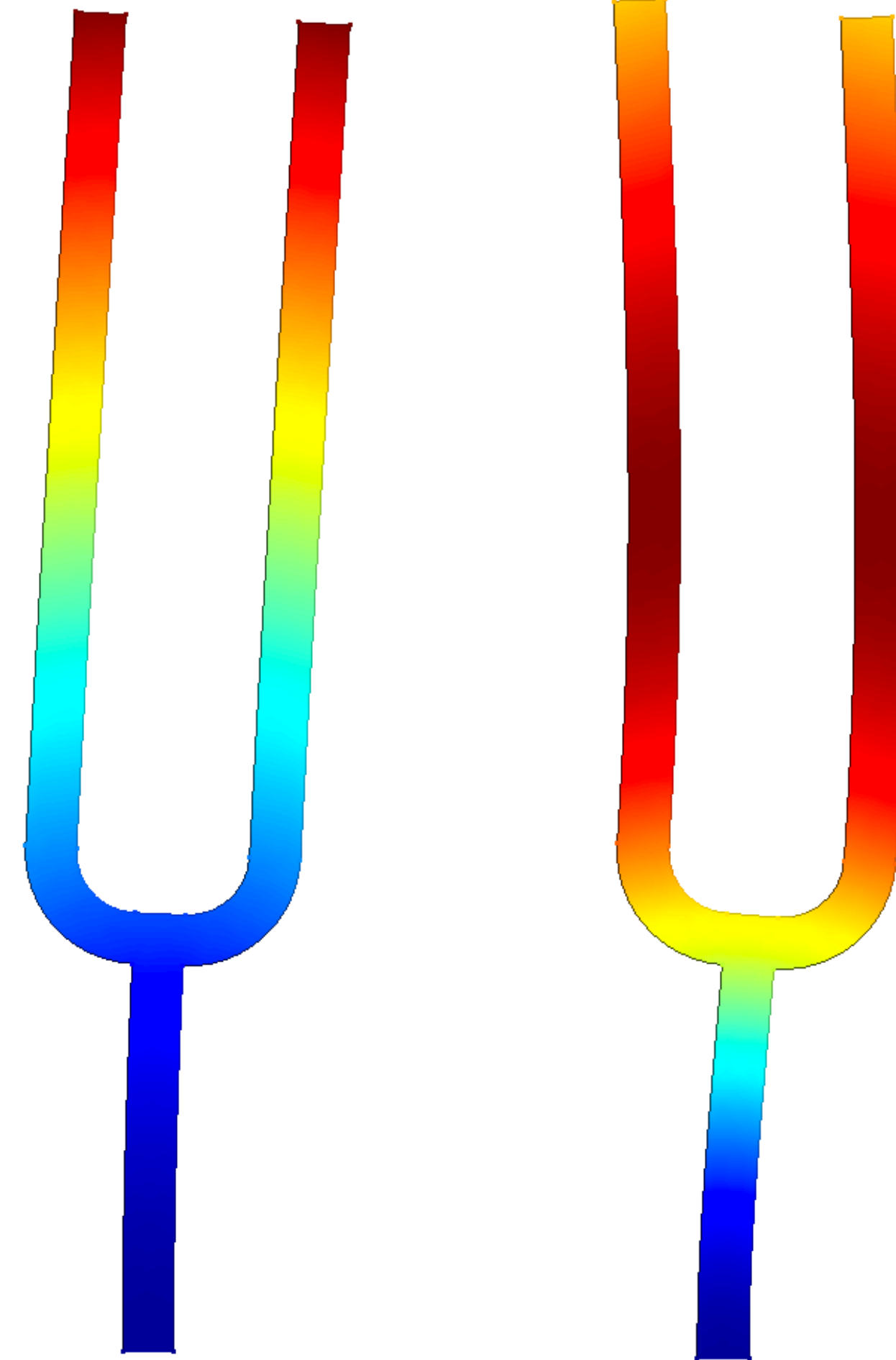
à vous de jouer !

- Visualisation (animation des modes propres)
- Rapidité de vos algorithmes
- Simulation temporelle
- ...

Attention : 2 types de modes !



Modes symétriques :
Fondamentale + « Clang »



Modes asymétriques :
Inaudibles !!

Modalités pratiques

- Groupes de 2
- Deadline : vendredi 19 mai (début du blocus)
- Courte défense orale pendant l'examen
- Les 10 premiers groupes ayant une géométrie valide avant le 1er mai pourront « imprimer » leur diapason au MakiLab !