

---

## DESAJUSTEMENT TECHNIQUE :

### Analyse des menaces et opportunités en termes de désajustement du système technique à concevoir avec les autres systèmes

---

#### 1. Origine et définition du concept

Le concept de désajustement technique a été proposé par Bertrand GILLE pour caractériser le fait qu'une nouvelle technique peut venir perturber profondément le fonctionnement, l'ordre établi, l'harmonie au sein des autres systèmes liés et son environnement social. Les outils de partage de contenu numérique ont par exemple désajusté l'industrie musicale (remise en question de la chaîne économique, reportée un temps sur les concerts plus que sur la vente d'albums, voire remise en question de la notion même d'album, etc.) Selon GILLE, le système technique est en avance sur les autres systèmes, qui doivent évoluer pour s'y adapter : « *L'adoption d'un système technique entraîne nécessairement l'adoption d'un système social correspondant, afin que les cohérences soient maintenues* » [B. Gille, *Prolégomènes à une histoire des techniques*, 1978]. Se crée ainsi un phénomène de réajustement des systèmes rattachés à la technique en question pour compenser cet écart.

Nous cherchons, grâce à ce concept, à anticiper et à évaluer les conséquences de l'implantation d'une nouvelle technique ou d'un nouvel objet technique sur son environnement – pour autant qu'elles puissent être prévisibles – de manière à pouvoir adapter sa stratégie d'insertion (adaptation de l'objet technique avant son insertion ou anticipation des réajustements nécessaires des systèmes environnants).

#### 2. Objectif de l'outil

L'outil permet d'analyser les menaces et les opportunités en termes de désajustement technique, de manière à orienter la prise de décision quant à son développement. Si les systèmes sociotechniques liés à l'objet seront nécessairement impactés, il est également possible de moduler ces effets en modifiant directement l'objet en amont. Il s'agit donc d'engager la technique dans un certain axe de développement, afin de limiter au maximum ses potentiels effets indésirables sur les systèmes environnants, et éventuellement de tirer parti des opportunités.

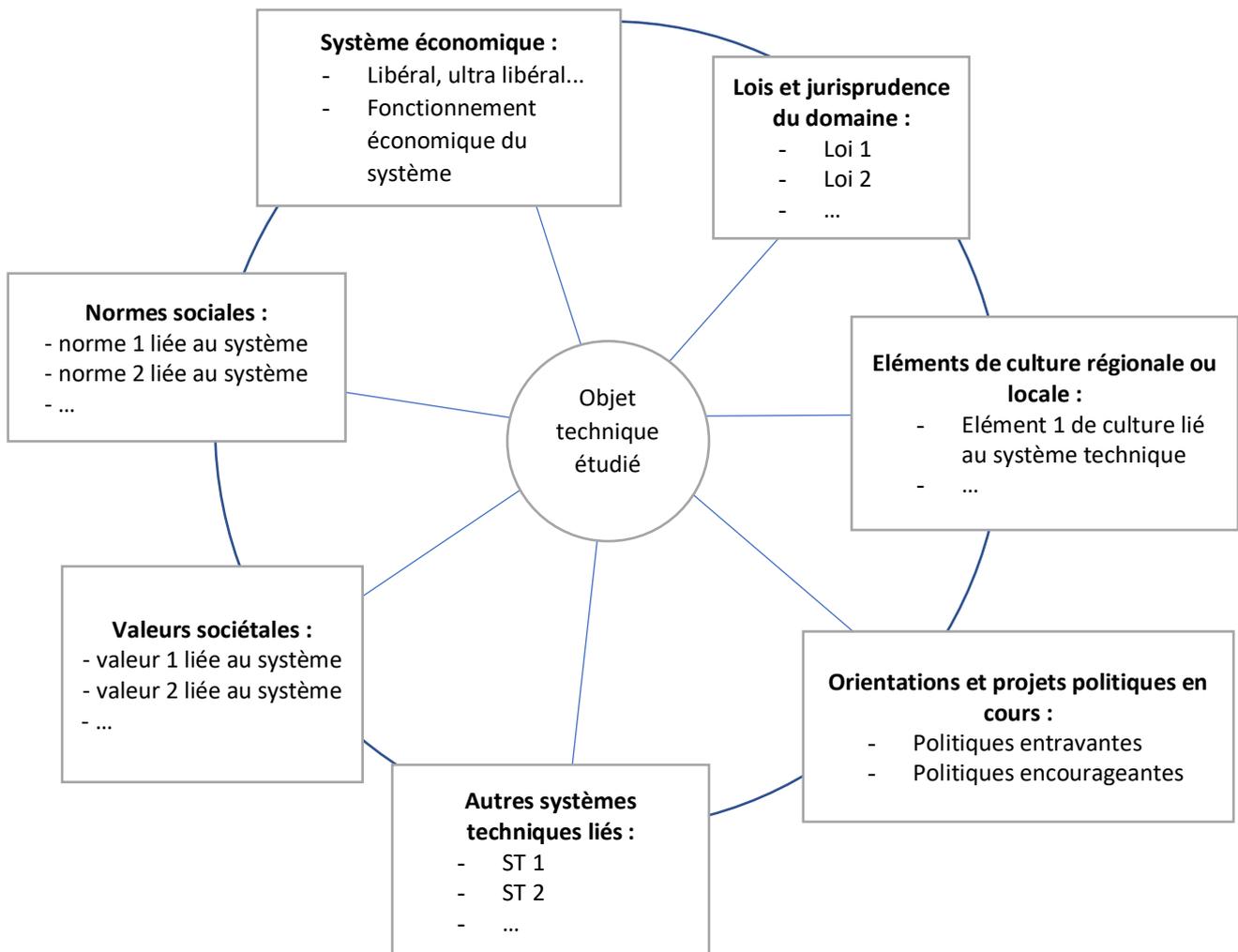
#### 3. Quand l'utiliser

L'outil est à mobiliser principalement lors de la conception d'un nouvel objet technique ou d'une nouvelle technique, en amont du développement. Il peut également être utilisé dans le cas d'un retour d'expérience, pour comprendre les raisons d'une insertion technique ratée, ou pour réajuster un produit après une période d'essai. Dans tous les cas, cet outil s'inscrit nécessairement dans une démarche de recherche, d'innovation.

## 4. Déploiement

### a. Modélisation initiale : Environnement de l'objet étudié

Dans un premier temps, il s'agit de comprendre dans quel contexte (quels autres systèmes) s'inscrit l'objet étudié. Pour ce faire, il est utile de schématiser les relations entre les différentes entités afin de ne pas oublier d'acteurs ni d'interactions. Le formalisme suivant sert alors de base, à adapter à chaque cas particulier.



L'épaisseur des traits reliant les différents groupes dépendent de l'importance, de la force du lien. La couleur des traits doit aussi être adaptée à une première approche des situations contraignantes ou favorables.

**b. Problématisation et invention : Identification des menaces et opportunités**

La force des liaisons entre les différents domaines énoncés plus haut sera déterminante vis-à-vis de l'existence potentielle d'un désajustement et de son degré. Une échelle de désajustement est proposée ci-dessous.

- Vert : pas de désajustement voire opportunité potentielle
- Jaune : désajustement modérément impactant
- Orange : désajustement fortement impactant
- Rouge : désajustement problématique, risque de blocage

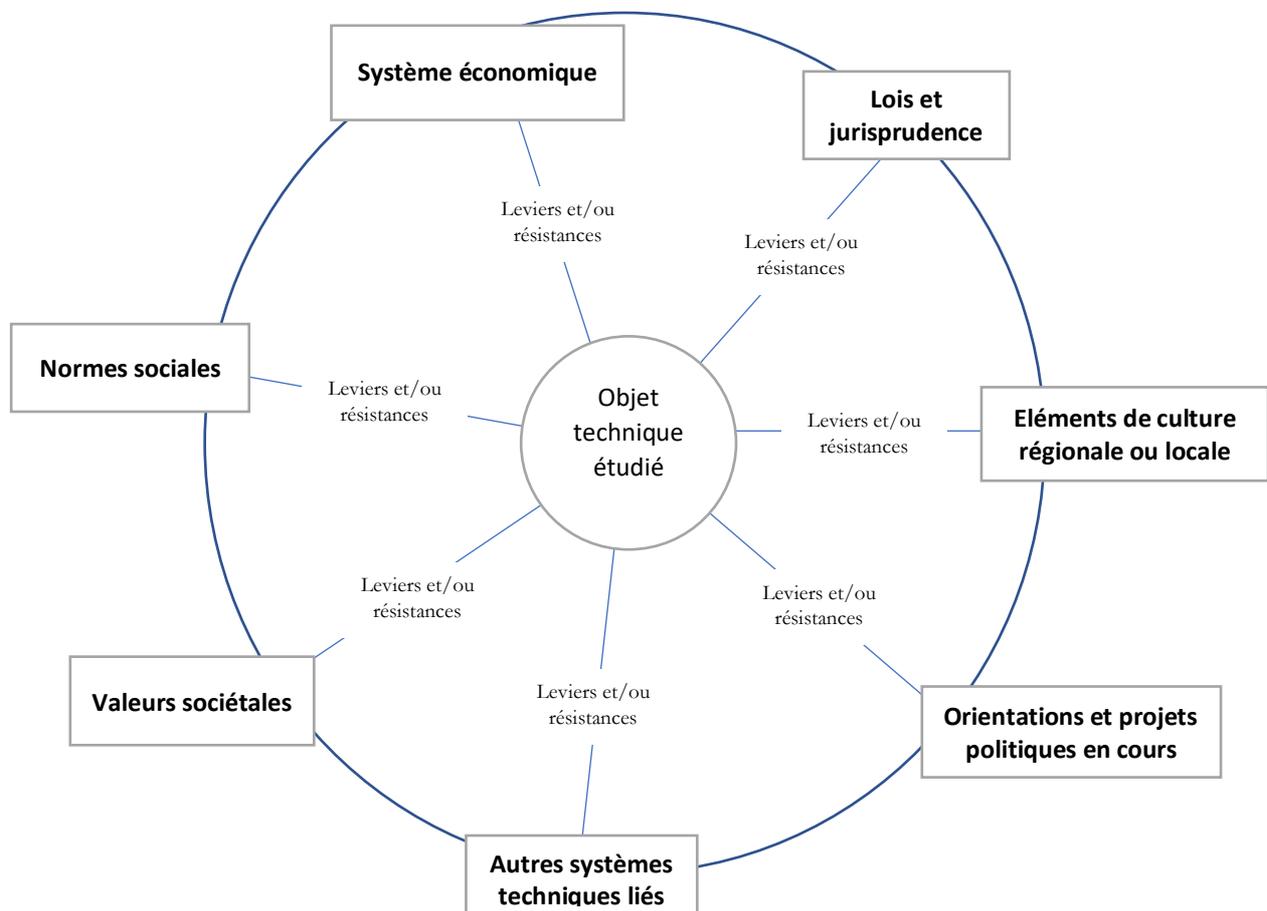
Pour chaque domaine, il s'agit de représenter ensuite les acteurs concernés par le phénomène. La ligne de désajustement potentiel est colorée selon son importance, sa force. Sont ensuite détaillées les conséquences des désajustements. Les deux dernières lignes du tableau sont destinées à repérer, *a priori*, si un réajustement est envisageable et si oui, quel pourrait être son coût (humain, financier, temporel, matériel, compétences, etc.).

	Socio-culturel : Normes sociales et culturelles	Economie-politique : Orientations	Juridique : Lois et jurisprudence	Système de valeur : Valeurs prônées	Autres systèmes techniques : Objets
Acteurs					
Désajustement potentiel ?					
Conséquences du désajustement					
Réajustement envisageable ?					
Coût du réajustement : temps, argent, humain					

La problématisation doit se baser sur les éléments issus de l'analyse précédente. Elle vise à poser le problème entre un objectif de cohérence (insertion réussie) et les désajustements anticipés, leurs coûts, tout en pointant les éventuelles opportunités.

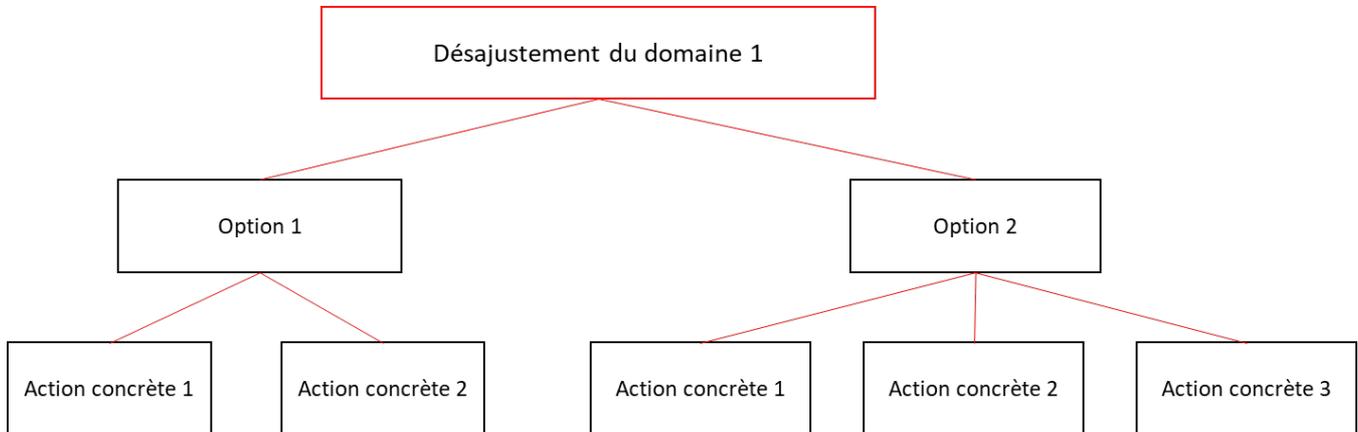
*« Comment optimiser l'insertion de l'objet étudié dans son contexte sociotechnique, sachant qu'il va a priori provoquer des désajustements au sein de [tels systèmes] ou entre [tels systèmes], que les voies et coûts de réajustement sont a priori [...], mais qu'on pourrait par ailleurs bénéficier de [telles opportunités] ? »*

Le schéma suivant reprend les interactions entre systèmes et permet d'avoir une vue d'ensemble des forces en présence (menaces et opportunités), afin de pré-identifier les marges de manœuvre pour l'innovation.



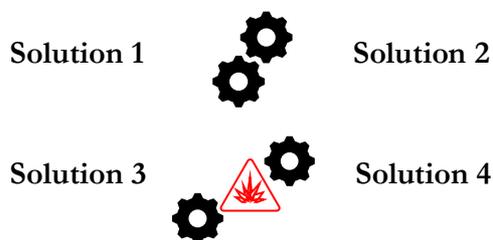
**c. Stratégie d'innovation :**

- La problématique ci-dessus doit alors faciliter l'identification de solutions selon différents axes stratégiques, pour chaque domaine concerné par un désajustement. Il s'agit d'élaborer un arbre des principes selon le formalisme suivant :



NB : La couleur du cadre renvoi à l'importance du désajustement auquel il fait référence.

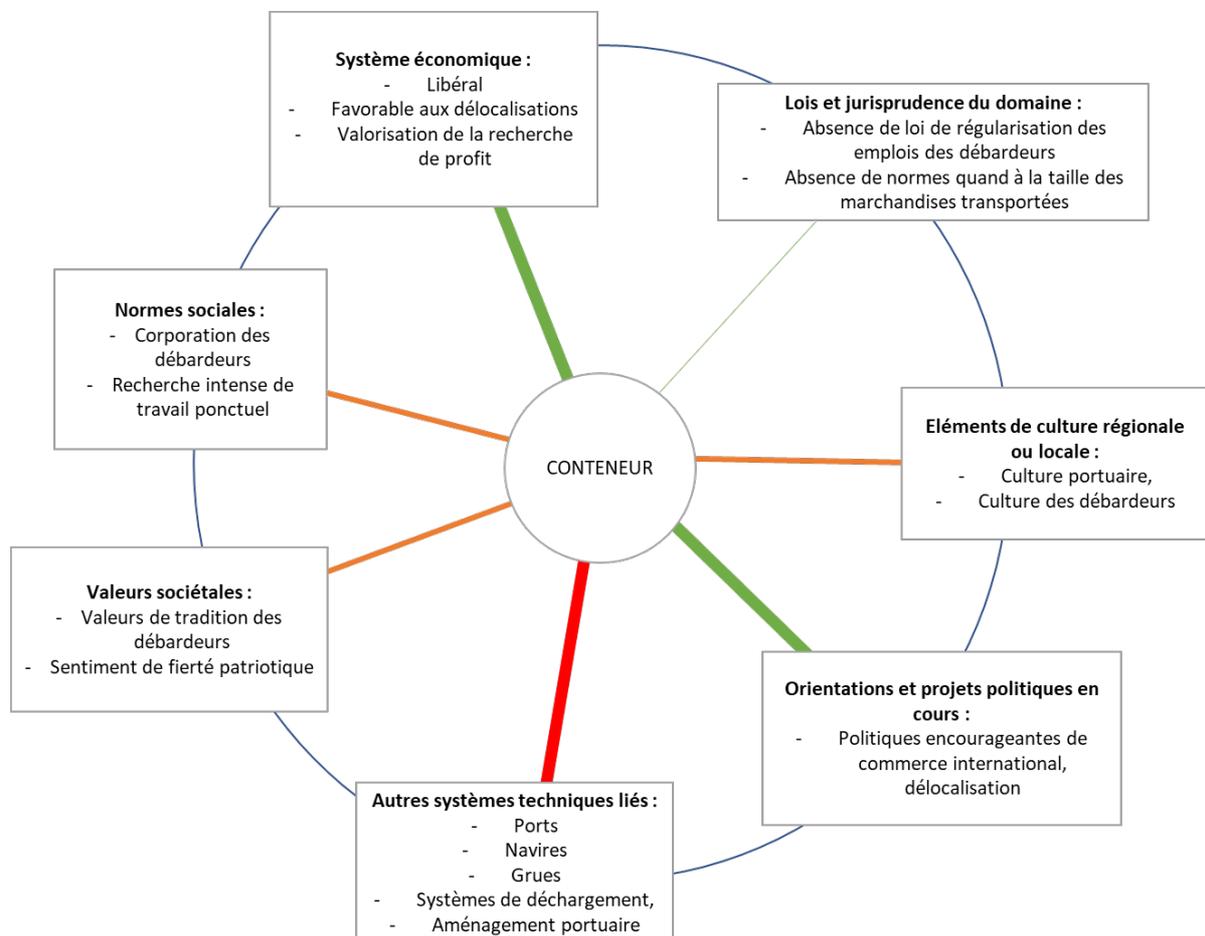
- L'étape suivante consiste à répertorier sous forme de liste les synergies et les antagonismes potentiels entre les possibilités d'actions concrètes. Par exemple, deux solutions peuvent avoir un effet synergique si leurs effets se potentialisent ; ou avoir au contraire un effet antagoniste si les effets de l'une entravent ceux de l'autre. Il s'agit donc d'évaluer chacune des solutions au regard de ces interactions grâce au formalisme simple suivant :



- Enfin, les décideurs n'ont plus qu'à trancher, ayant à leur disposition toutes les informations nécessaires à la construction d'une ou de plusieurs stratégies prenant en compte les désajustements et réajustements potentiels provoqués par l'implantation de leur nouvel objet technique.

## 5. Exemple

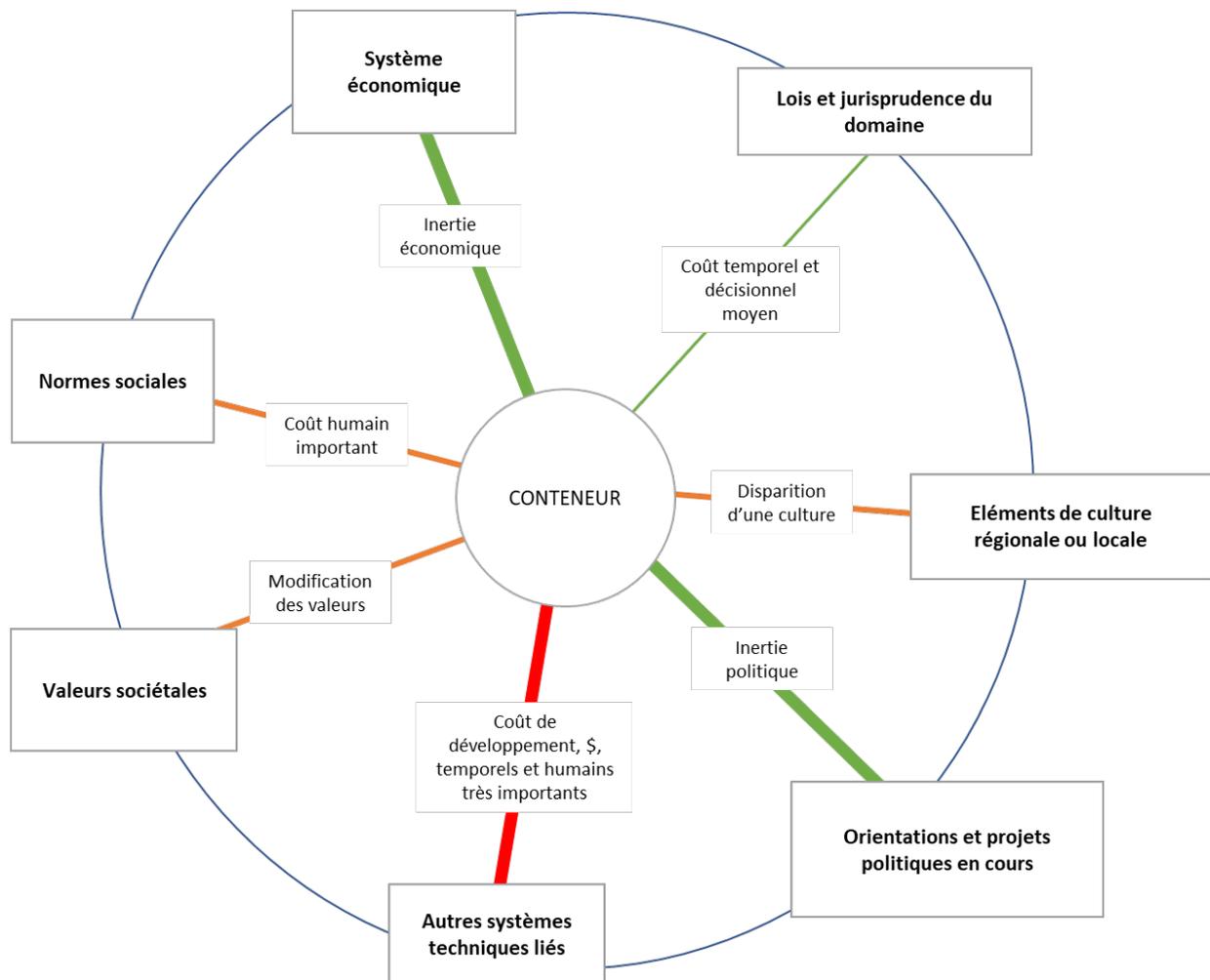
Pour illustrer cet outil, nous avons choisi l'exemple de l'implantation du conteneur dans son environnement (social, politico-économique, technique, etc.). L'invention du conteneur est couramment attribuée à Malcom McLean, qui en 1956 a posé des remorques de camion sur un pétrolier, pour éviter les embouteillages aux passages des douanes des différents états aux Etats Unis d'Amérique. Cette innovation a eu de nombreuses conséquences sur les cargos et le transport maritime de fret, les méthodes industrielles et le développement des délocalisations. Il est donc intéressant d'étudier ce phénomène du point de vue du désajustement.



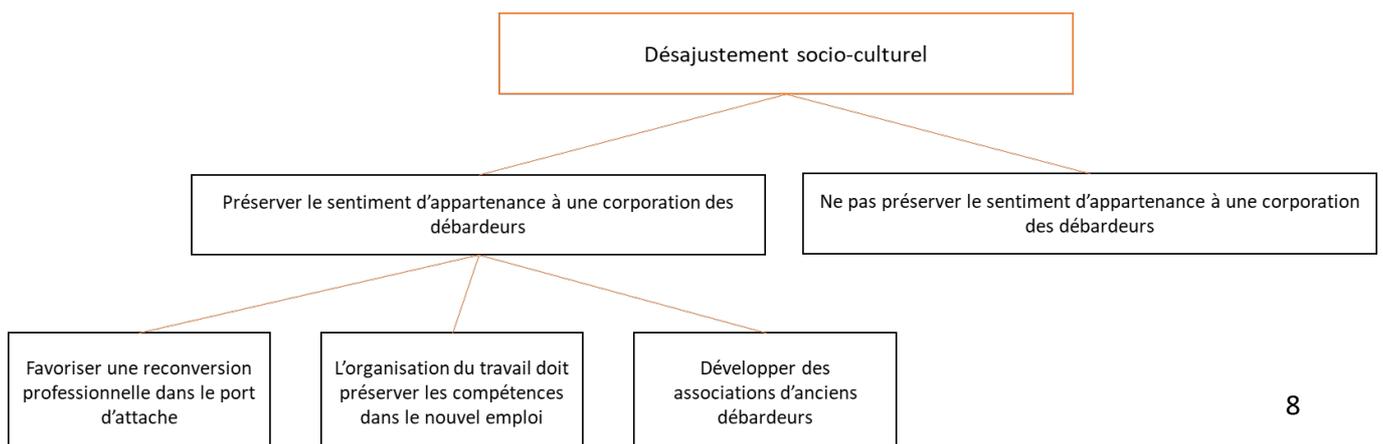
Une fois ces éléments repérés, on pressent déjà les lieux où il y aura de grands désajustements et donc potentiellement plus de coûts de réajustement.

	<b>Socio-culturel :</b> Normes sociales et culturelles	<b>Economie-politique :</b> Orientations	<b>Juridique :</b> Lois et jurisprudence	<b>Système de valeur :</b> Valeurs prônées	<b>Autres systèmes techniques :</b> Objets
<b>Acteurs</b>	débardeurs, recruteurs, gestionnaires logistique, population portuaire, à plus grande échelle, population mondiale	Dirigeants, industriels	acteurs du juridique	débardeurs et citoyen	travailleurs
<b>Désajustement potentiel ?</b>	tradition des débardeurs Culture du local, culture portuaire	libéral, recherche de profit, politique de déloc	Absence de loi de régularisation des emplois des débardeurs Absence de normes quand à la taille des marchandises transportées	tradition des débardeurs , sentiment de fierté patriotique	ports, navires, grues, système de déchargement, aménagement portuaire
<b>Conséquences du désajustement</b>	Disparition de la corporation, culture de masse et de l'international, changement de l'organisation du travail DIT	commerce international, délocalisation, construction d'alliances internationales de commerce, remodelage géostratégique	développement de nouvelles réglementations du commerce international	suppression de cette tradition et absence de possibilité d'individuation par le métier	Adaptation massive de tous les systèmes techniques liés (infrastructures), changement de hiérarchie territoriale
<b>Réajustement envisageable ?</b>	Oui	-	oui	oui	oui, (on ne peut pas faire sans)
<b>Coût du réajustement: temps, argent, humain</b>	humain (fort)	-	temporel	humain (changement des valeurs)	technologique, financier, temporel

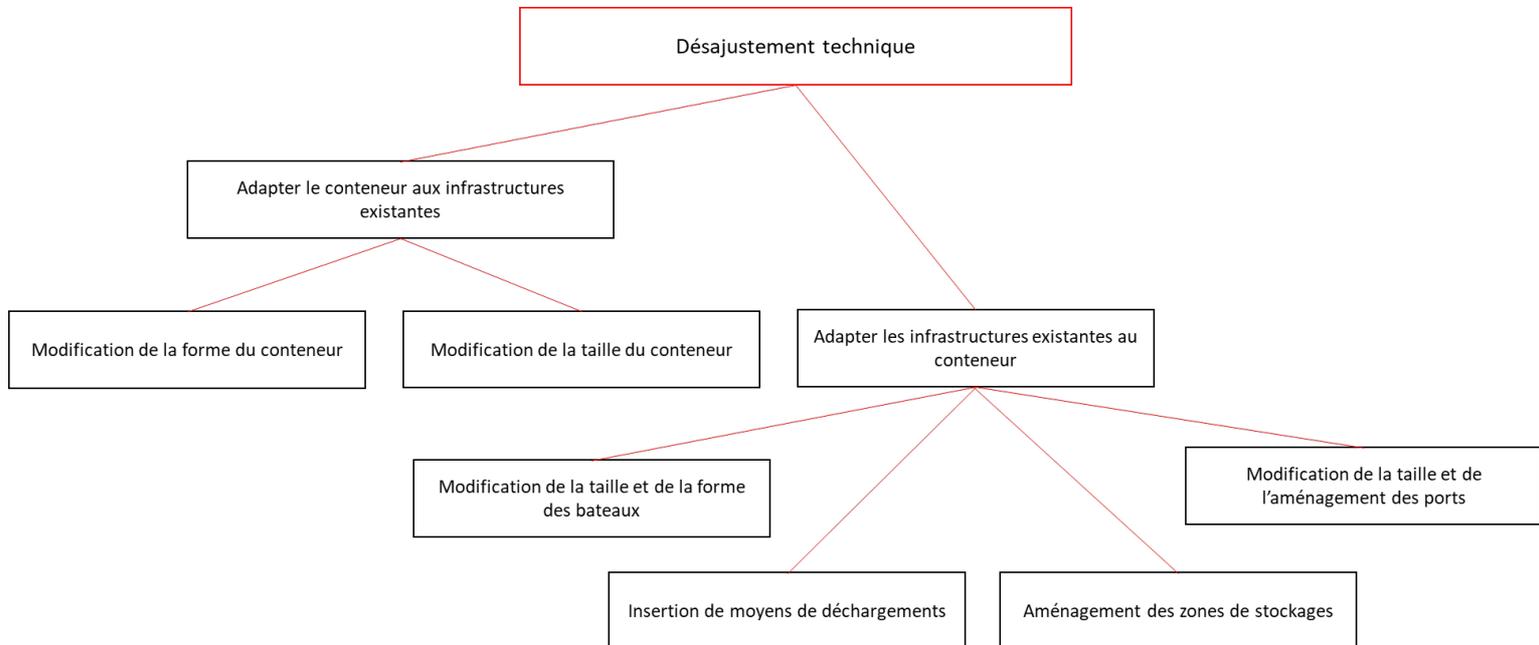
Une synthèse du tableau précédent permet de présenter aux collaborateurs les enjeux et opportunités liés à ces désajustements. Il s'agit de reconstruire le schéma d'analyse et de le compléter avec les enjeux respectifs, notés sur les traits colorés.



S'il nous était encore possible d'agir sur le développement du conteneur ou si nous souhaitions repenser l'objet technique du conteneur et son système, il nous serait possible d'agir sur différents leviers, nous donnant par exemple les pistes de solutions suivantes :



Un autre exemple concernant le désajustement technique :



Nous n'avons réalisé ces schémas que sur deux types de désajustements, mais il est préconisé de faire de même pour toutes les conséquences de chaque domaine de désajustement.

Enfin, de manière à évaluer la pertinence des combinaisons de solutions à adopter, il s'agit désormais d'étudier les effets de leurs interactions potentielles sur les désajustements relevés. Prenons par exemple les deux propositions suivantes :

- 1) Favoriser la reconversion professionnelle dans le port d'attache (solution destinée à combler le désajustement socio-culturel en préservant le sentiment d'appartenance des bardeurs à une corporation locale)
- 2) Modifier la taille et l'aménagement des ports (solution destinée à combler le désajustement technique en adaptant les infrastructures existantes au conteneur)

Il apparaît que ces deux solutions combinées ont un effet antagoniste, dans la mesure où les effets de l'une empêchent les effets de l'autre. La réorganisation des espaces portuaires (2) pourrait en effet perturber encore plus les débardeurs qui ne retrouveraient plus leur port d'attache, ébranlant ainsi la réalisation des objectifs de la première mesure.