



HAL
open science

Vers un "verdissement" de la fiscalité et des subventions publique en Nouvelle-Calédonie. Phase IV. Evaluation des propositions de verdissement de la fiscalité et des subventions

S. Gorohouna, N. Keurmeur, C. Ris, O. Sudrie

► To cite this version:

S. Gorohouna, N. Keurmeur, C. Ris, O. Sudrie. Vers un "verdissement" de la fiscalité et des subventions publique en Nouvelle-Calédonie. Phase IV. Evaluation des propositions de verdissement de la fiscalité et des subventions. [Rapport de recherche] Université de la Nouvelle-Calédonie. 2018. hal-03379256

HAL Id: hal-03379256

<https://hal.science/hal-03379256v1>

Submitted on 15 Oct 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Pacific
Community
Communauté
du Pacifique

RESCCUE

VERS UN « VERDISSEMENT » DE LA FISCALITE ET DES SUBVENTIONS PUBLIQUES EN NOUVELLE-CALEDONIE

PHASE IV

EVALUATION DES PROPOSITIONS DE VERDISSEMENT DE LA FISCALITE ET DES SUBVENTIONS

L'opérateur de cette activité consiste en un groupement de 3 partenaires :

Université de la Nouvelle-Calédonie/LARJE

Coordinateur : Samuel Gorohouna
samuel.gorohouna@univ-nc.nc



Vertigo Lab

Coordinateur : Thomas Binet
thomasbinet@vertigolab.eu



DME

Coordinateur : Olivier Sudrie
olivier.sudrie@cabinet-dme.fr



Auteurs	Date
Samuel Gorohouna, Nastasia Keurmeur, Catherine Ris, Olivier Sudrie.	28/09/2018

Rappel des objectifs et composantes du projet

Le projet RESCCUE (Restauration des services écosystémiques et adaptation au changement climatique) vise à contribuer à accroître la résilience des pays et territoires insulaires du Pacifique face aux changements globaux par la mise en œuvre de la gestion intégrée des zones côtières (GIZC). Il prévoit notamment de développer des mécanismes de financement innovants pour assurer la pérennité économique et financière des activités entreprises. Ce projet régional opère sur un à deux sites pilotes dans chacun des pays et territoires suivants : Fidji, Nouvelle-Calédonie, Polynésie française et Vanuatu.

RESCCUE est financé principalement par l'Agence française de développement (AFD) et le Fonds français pour l'environnement mondial (FFEM), pour une durée de cinq ans (01/01/2014 - 31/12/2018). La CPS bénéficie d'un financement total de 8,5 millions d'euros : une subvention de l'AFD octroyée en deux tranches (2013 et 2016 à hauteur de 2 et 4,5 millions d'Euros respectivement), et une subvention du FFEM de 2 millions d'Euros. Le projet RESCCUE fait en complément l'objet de cofinancements. Sa maîtrise d'ouvrage est assurée par la CPS, assistée par les gouvernements et administrations des pays et territoires concernés.

RESCCUE est structuré en cinq composantes :

Composante 1 - Gestion intégrée des zones côtières : Il s'agit de soutenir la mise en œuvre de la GIZC « de la crête au tombant » à travers l'élaboration de plans de GIZC, la mise en place de comités ad hoc, le déploiement d'activités concrètes de terrain tant dans les domaines terrestres que marins, le renforcement des capacités et le développement d'activités alternatives génératrices de revenus.

Composante 2 - Analyses économiques : Cette composante soutient l'utilisation d'une large variété d'analyses économiques visant d'une part à quantifier les coûts et bénéfices économiques liés aux activités de GIZC, d'autre part à appuyer diverses mesures de gestion, politiques publiques et mises en place de mécanismes économiques et financiers.

Composante 3 - Mécanismes économiques et financiers : Il s'agit de soutenir la mise en place de mécanismes économiques et financiers pérennes et additionnels pour la mise en œuvre de la GIZC : identification des options possibles (paiements pour services écosystémiques, redevances, taxes, fonds fiduciaires, marchés de quotas, compensation, certification...) ; études de faisabilité ; mise en place ; suivi.

Composante 4 - Communication, capitalisation et dissémination des résultats du projet dans le Pacifique : Cette composante permet de dépasser le cadre des sites pilotes pour avoir des impacts aux niveaux national et régional, en favorisant les échanges d'expérience entre sites du projet, les expertises transversales, la dissémination des résultats en particulier au cours d'événements à destination des décideurs régionaux, etc.

Composante 5 - Gestion du projet : Cette composante fournit les moyens d'assurer la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre du projet, l'organisation des réunions des comités de pilotage, des évaluations et audits, etc.

Table des matières

LISTE DES ABREVIATIONS ET ACRONYMES	5
RESUME EXECUTIF	6
1 INTRODUCTION	10
2 METHODOLOGIES DE L’EVALUATION	10
2.1 METHODOLOGIE DE L’EVALUATION ECONOMIQUE ET BUDGETAIRE	10
2.1.1 UNE EVALUATION MICRO-ECONOMIQUE DU VERDISSEMENT DE LA FISCALITE	10
2.1.2 UNE EVALUATION MACRO-ECONOMIQUE DU VERDISSEMENT DE LA FISCALITE.....	19
2.2 METHODOLOGIE DE L’EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	24
2.3 METHODOLOGIE DE L’EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE	25
3 EVALUATION DES PROPOSITIONS DE VERDISSEMENT DE LA FISCALITE	26
3.1 EVALUATION DE LA REFORME DE LA TAP	26
3.1.1 EVALUATION ECONOMIQUE ET BUDGETAIRE DE LA PROPOSITION.....	27
3.1.2 EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE LA PROPOSITION.....	29
3.1.3 EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE DU DISPOSITIF	34
3.2 EVALUATION D’UN DISPOSITIF DE REDUCTION DES GES DANS LE SECTEUR DU TRANSPORT	36
3.2.1 EVALUATION ECONOMIQUE ET BUDGETAIRE DU DISPOSITIF	37
3.2.2 EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU DISPOSITIF	46
3.2.3 EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE DU DISPOSITIF	49
3.3 EVALUATION DE LA SUPPRESSION DE LA FISCALITE DEROGATOIRE DANS LE SECTEUR DE LA CONSTRUCTION	52
3.3.1 EVALUATION ECONOMIQUE ET BUDGETAIRE DES REDUCTIONS D’IMPOT SUR LE LOGEMENT INTERMEDIAIRE	52
3.3.2 EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU DISPOSITIF	53
3.3.3 EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE DU DISPOSITIF	57
3.4 EVALUATION DE LA REDEVANCE D’EXTRACTION	61
3.4.1 EVALUATION ECONOMIQUE ET BUDGETAIRE.....	61
3.4.2 EVALUATION ENVIRONNEMENTALE.....	63
3.4.3 EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE DE LA PROPOSITION.....	66
3.5 AUTRES PROPOSITIONS DE REFORMES	68
3.5.1 AJOUT DE CONDITIONNALITE ENVIRONNEMENTALE DANS LE CADRE DES SUBVENTIONS DES PROVINCES ..	68
3.5.2 SIGNATURE DE LA CHARTE VERTE	69
3.5.3 SUIVI ET EVALUATION DES POLITIQUES PUBLIQUES.....	69
4 CONCLUSION	71
5 BIBLIOGRAPHIE	73

Liste des abréviations et acronymes

-BHC :	Boues hydrocarburées
-CASE :	Code des aides pour le soutien de l'économie en province Sud.
-CODEV:	Code de développement de la province Nord
-DENV :	Direction de l'Environnement (province Sud)
-DIMENC :	Direction de l'Industrie, des Mines et de l'Energie de la Nouvelle-Calédonie
-DSF :	Direction des Services Fiscaux
-ENR :	Energie renouvelable
-FFF :	Fluides Frigorigènes Fluorés
-GES :	Gaz à effet de serre
-IRPP :	Impôt sur le Revenu des Personnes Physiques
-ISEE :	Institut de la Statistique et des Etudes Economiques
-Mds :	milliards
-MF :	millions de Franc CFP.
-NC :	Nouvelle-Calédonie
-OCDE :	Organisation de coopération et de développement économique
-PIB :	Produit Intérieur Brut
-PIL :	Province des Iles
-PN :	Province Nord
-PS :	Province Sud
-TAP :	Taxe anti-pollution
-TAP :	taxe de soutien aux actions de lutte contre les pollutions
-TEC :	Tableau de l'Economie Calédonienne
-TGC :	Taxe générale à la consommation
-VA :	Valeur ajoutée
-VHU :	Véhicules hors d'usage

Résumé exécutif

L'étude sur le verdissement de la fiscalité et des subventions en Nouvelle-Calédonie comporte cinq phases. La première a réalisé un état des lieux des dispositifs en place. La deuxième a mis en évidence les effets de certains dispositifs sur l'environnement. La troisième a fait des propositions permettant de contribuer à un verdissement des outils fiscaux ou de subvention, sans omettre leurs objectifs initiaux et leur cohérence d'ensemble. Sept propositions principales ont été préconisées :

- 1-Suppression de la fiscalité dérogatoire dans le secteur de la construction ;
- 2-Ajout de la conditionnalité environnementale dans le cadre des subventions des provinces ;
- 3-Réforme de la TAP ;
- 4-Réforme de la redevance superficielle ;
- 5-Dispositif de bonus-malus pour les émissions de GES ;
- 6-Charte Chantier Vert ou équivalent à créer ;
- 7-Suivis des indicateurs et évaluations systématiques des politiques publiques).

Parmi ces propositions, quatre sont évaluables : les propositions 1 ; 3 ; 4 ; 5. Cette phase IV de l'étude a pour objectif d'en analyser les impacts économiques, budgétaires, socioéconomiques et environnementaux.

Les propositions de réformes exposées dans ce document exercent des effets d'entraînement sur l'économie calédonienne, notamment sur les ménages ainsi que sur les finances publiques. Sur l'ensemble des propositions, quatre ont pu être évaluées économiquement et budgétairement :

- La première proposition évaluée est l'augmentation de la TAP. Cette réforme aurait pour conséquence la destruction de 445 millions de F.CFP de valeur pour la collectivité. Seules les administrations publiques verraient leur revenu augmenter de 444 millions de F.CFP, à l'inverse les ménages (-274 millions F.CFP) ainsi que les entreprises (- 279 millions F.CFP) se verraient amputer de 553 millions F.CFP de richesse. En plus de la destruction de valeur pour l'ensemble de l'économie calédonienne l'augmentation de la TAP aurait un impact inflationniste (si la taxe était répercutée, même en partie, sur le prix de vente). Cette pression inflationniste agirait en premier lieu sur le pouvoir d'achat des ménages, en particulier ceux aux revenus les moins élevés. Ce choc inflationniste pourrait être évité si des produits de substitution moins polluants et moins chers étaient développés.
- La mise en place d'un dispositif de réduction des émissions liées au transport (bonus-malus) serait neutre macro-économiquement et budgétairement (dans le cas du respect du cap d'émission fixé ex-ante). Dans le cas inverse, son impact sur le budget de la quasi-totalité des ménages, des entreprises ainsi que sur celui des administrations serait d'autant plus élevé que le dépassement sera fort.
- La Réduction d'Impôt pour le Logement Intermédiaire possède une rentabilité économique élevée. En comparant le coût du dispositif (14 milliards F.CFP de dépenses fiscales) à ses avantages (44 milliards F.CFP de valeur ajoutée induite), le bénéfice pour la collectivité ressort à 30 milliards F.CFP (sur 10 ans). Sa suppression entrainerait donc une diminution de la valeur ajoutée et pénaliserait

l'emploi, notamment dans le secteur du BTP. En plus d'avoir un effet positif pour la collectivité, la RILI est globalement neutre sur les finances publiques. L'impact direct est surtout pour les ménages les plus aisés. Enfin, le rapport entre le nombre d'emplois sauvegardés et le coût de la mesure plaide pour une autre forme d'aide dans ce secteur. Cependant, la mise sur le marché de nombreux logements intermédiaires commence à poser des difficultés.

- Les redevances superficielles et d'extraction n'ont pas d'impact direct sur les finances publiques car elles n'ont pas vocation à figurer dans le budget général. Elles ont toutefois un impact indirect en ce qu'elles permettraient de réduire l'enveloppe affectée par la puissance publique aux programmes de réhabilitation des sites miniers et de remédiation de leurs impacts. D'un point de vue macro-économique, la collectivité ne tirerait aucun avantage à affecter la redevance d'extraction à un fonds souverain. Le coût social du dispositif pour la génération actuelle serait supérieur à l'avantage qu'en retirera la génération future. Il est à noter que le dispositif pourrait avoir un impact sur la rentabilité des entreprises du secteur du nickel, mais cet impact est faible. Si la remontée actuelle des cours du nickel se poursuit, s'ouvre alors une période plus propice à la mise en place d'une telle mesure.

Malheureusement, pour les autres propositions, les impacts macro-économiques sur l'économie calédonienne n'ont pas pu être évalués sous l'angle économique.

Sur le plan environnemental, les propositions de réforme formulées auront davantage un impact indirect sur la biodiversité et l'environnement de manière générale qu'un impact direct. Leur efficacité sur le plan environnemental dépendra en effet de la façon dont seront utilisées ou affectées les nouvelles ressources financières dégagées par les réformes. L'objectif environnemental associé à chaque réforme et la clarté de celui-ci constitue le principal facteur de succès d'une réforme portant sur la fiscalité environnementale (IEEP, 2017). Du point de vue de l'acceptabilité sociale de la réforme, il est également essentiel que tout nouveau prélèvement sur les acteurs économiques ayant comme objectif affiché la préservation de l'environnement soit effectivement dirigé vers des actions de préservation. De manière *ex ante*, les propositions pouvant générer un impact positif sur l'environnement sont :

- La réforme de la TAP. Elle permettrait en effet à la fois d'inciter la réduction de la consommation de certains produits à impact environnemental (ciblés par la hausse des taux) et dans le même temps de dégager de nouvelles ressources financières qui seront affectées à un fonds déjà fonctionnel depuis une décennie, le fonds de lutte anti-pollution. Ces ressources pourraient notamment être consacrées au développement, à la structuration et au financement des filières de traitement des déchets en Nouvelle-Calédonie. Une planification stratégique et l'augmentation des moyens dédiés à ce fonds devraient toutefois être mises en œuvre pour améliorer l'efficacité de ce fonds.
- La redevance pour extraction qui permettrait de générer une nouvelle source de financement pour la restauration des écosystèmes impactés par la mine. Le fonds souverain vers lequel seront affectées les ressources aura lui aussi besoin d'une planification, d'objectifs et d'une gouvernance claire.

Pour les autres propositions, l'impact environnemental est jugé plus incertain. La suppression de la RILI pourrait entraîner une baisse de l'activité du secteur de la

construction et des impacts liés à celui-ci mais n'empêcherait pas pour autant la construction d'aménagements, d'infrastructures et de logements impactant pour l'environnement. A ce titre, l'ajout de conditionnalités environnementales à ce type de projets (et notamment à l'échelle des subventions provinciales) s'avérerait plus pertinent. De même, concernant le dispositif de réduction des émissions liées au transport, son impact environnemental dépendra directement du cap d'émissions fixé et de son respect par les acteurs. En termes d'émissions de GES, le principal poste d'émissions de GES de la Nouvelle-Calédonie reste celui de l'extraction minière et de l'industrie.

Sur le plan socioéconomique, les propositions des réformes peuvent avoir des effets différenciés selon les types de ménages ou entreprises :

- La suppression de la RILI aurait un impact négatif sur les entreprises du BTP et les emplois concernés, par contre il est possible de mettre en place des politiques d'aides plus directes en faveur de ce secteur ;
- La réforme de la TAP devrait proportionnellement impacter plus les ménages les plus défavorisés ;
- Le dispositif pour la réduction des gaz à effet de serre serait incitatif mais pourrait désavantager les individus résidant loin de leur lieu de travail si cela n'est pas pris en compte ;
- La réforme de la redevance superficière n'impacterait pas ou peu les différents acteurs (la redevance reste relativement faible pour les opérateurs miniers et les fonds récoltés sont affectés principalement au fonds souverain).

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des résultats de l'évaluation d'impact menée pour l'ensemble des réformes proposées en phase 3.

Proposition de réforme	Évaluation économique	Évaluation environnementale	Évaluation socio-économique
Réforme de la TAP	L'augmentation de la TAP détruirait de la valeur pour la collectivité.	Impact potentiel positif, de manière indirecte sur les pollutions. Effet dépendant de la planification stratégique du fonds TAP.	Impact inflationniste (si la taxe est répercutée, même en partie, sur prix de vente) agissant sur le pouvoir d'achat des ménages, en particulier des ménages aux revenus les moins élevés, sauf si développement de produits de substitution moins polluants et moins chers.
Dispositif de réduction des émissions liées au transport	Neutralité macro-économique et budgétaire du dispositif si respect du cap d'émission.	Impact direct sur les émissions de GES incertain dépendant du plafond d'émission fixé, de son rythme de réduction et de la capacité des acteurs à le respecter	Impact sur le budget de la quasi-totalité des ménages et potentiellement toutes les entreprises et administrations utilisant des véhicules. Une attention particulière à porter sur les disparités géographiques, notamment quand la distance entre résidence et lieu de travail est importante.

Suppression de la RILI	La rentabilité économique du dispositif est élevée. Le dispositif est globalement neutre sur les finances publiques.	Impact neutre de la suppression du dispositif sur l'environnement. Effets potentiels positifs si réaffectation de la ressource au soutien d'actions environnementales dans le secteur de la construction	L'impact direct est surtout pour les ménages les plus aisés. Le rapport entre le nombre d'emplois sauvegardés et le coût de la mesure plaide pour une autre forme d'aide dans ce secteur. La mise sur le marché de nombreux logements intermédiaires commence à poser des difficultés.
Redevance superficière	La collectivité ne tire aucun avantage à affecter la redevance d'extraction à un fonds souverain.	Impact potentiel positif, de manière indirecte sur les milieux naturels, les écosystèmes et la régulation des pollutions. Effet dépendant de l'utilisation du fonds Nickel	Un impact faible sur la rentabilité des entreprises du secteur du nickel. La remontée actuelle des cours du nickel, si elle se poursuit, ouvre une période plus propice à la mise en place d'une telle mesure.
Conditionnalités environnementales pour les subventions provinciales	Non évalué d'un point de vue économique	Non évalué sur le plan environnemental	Non évalué sur le plan socioéconomique
Charte Chantier vert	Non évalué d'un point de vue économique	Non évalué sur le plan environnemental	Non évalué sur le plan socioéconomique
Suivi et évaluation des politiques publiques	Non évalué d'un point de vue économique	Non évalué sur le plan environnemental	Non évalué sur le plan socioéconomique

1 Introduction

Le présent rapport de la phase IV a pour objectif de réaliser l'évaluation des propositions de réformes issues de la phase III. Sur les sept propositions initiales, quatre ont pu être évaluées. Pour chacune de ces réformes, l'analyse est faite d'abord sur le plan économique et budgétaire pour mesurer l'impact macroéconomique (positif ou négatif) de la proposition : les impacts en termes de valeur ajoutée, d'emploi ou de budget. Puis en termes environnemental en qualifiant les effets bénéfiques ou non de la proposition. Enfin, d'un point de vue plus microéconomique en analysant les effets pour les entreprises et les ménages dans les secteurs concernés. La section suivante présente les méthodologies de chacune des analyses.

2 METHODOLOGIES DE L'EVALUATION

2.1 METHODOLOGIE DE L'EVALUATION ECONOMIQUE ET BUDGETAIRE

La puissance publique peut agir en faveur de l'environnement en mobilisant plusieurs leviers :

1. Elle peut **interdire** certains comportements ou l'usage de certains biens et services qu'elle juge nuisible à l'environnement ;
2. Elle peut **inciter** les agents ¹ à adopter des comportements plus vertueux en matière d'environnement en modifiant les prix relatifs des biens et service au travers de la fiscalité² ;
3. Elle peut, enfin, chercher à **compenser** des dommages à l'environnement en prélevant des ressources sur l'économie puis en les affectant à des opérations de remédiation.

Il importe d'évaluer *ex-ante* les modifications que pourrait engendrer l'action publique sur les équilibres économique et budgétaire. Cette évaluation peut être menée à un double niveau : micro et macro. Le premier cherche à capter les perturbations induites par l'action publique sur l'équilibre partiel (au niveau du bien ou du service considéré) ; le second sur l'équilibre général (au niveau donc de l'ensemble de l'économie et de ses agents).

Ces évaluations s'appuient sur des représentations simplifiées de l'économie (modèles) présentées ci-après.

2.1.1 UNE EVALUATION MICRO-ECONOMIQUE DU VERDISSEMENT DE LA FISCALITE

¹ Les différents agents de la vie économique sont regroupés dans des ensembles considérés comme pertinents. L'INSEE distingue six catégories d'agents (« secteurs institutionnels ») : les sociétés non financières, les sociétés financières, les administrations publiques, les ménages, les institutions sans but lucratif au service des ménages et le reste du monde.

² Le prix relatif désigne le prix d'un bien par rapport au prix d'un autre.

Supposons deux biens (B1 et B2). Le premier est considéré comme portant atteinte à l'environnement (« polluant ») et le second, substituable au premier, est supposé au contraire plus écologique. Le prix du bien 1 (soit P1) est supposé plus faible que celui du produit écologique (P2). Dans ces conditions, la part de marché du produit 1 (soit q1) est en règle générale plus importante que celle du produit 2 (q2).

2.1.1.1 Un modèle élémentaire de taxation des produits polluants

Pour favoriser l'usage du produit écologique B2, les autorités décident de majorer le prix du produit polluant par une taxe (malus). Cette politique modifie le prix relatif (P2/P1). B1 et B2 étant substituables, cette modification du prix relatif modifie à son tour les parts de marché respectives des deux produits (en défaveur du produit polluant et en faveur du produit écologique). L'ampleur de la modification des parts de marché dépend de l'élasticité-prix croisée des deux produits³.

Cette politique fiscale a trois effets principaux :

1. Elle participe tout d'abord à l'amélioration du bien-être de la collectivité⁴ en réduisant les atteintes à l'environnement. Cette première conséquence constitue le « **dividende environnemental** » de la mesure fiscale ;
2. Elle conduit, ensuite, à une augmentation des recettes fiscales. Mais, et contrairement à une idée souvent avancée, la croissance attendue des recettes n'est pas proportionnelle à la pression fiscale sur le produit jugé polluant. En effet, toute augmentation du malus se traduit par une diminution de la part de marché du produit polluant. Ainsi, la baisse induite du volume des ventes de produit B1 réduit le produit fiscal total. Le Schéma 1 (page 12) illustre le montant des recettes encaissées (sur l'axe vertical) en fonction de l'augmentation du malus pénalisant le produit 1 (sur l'axe horizontal). La courbe représentative de cette relation est concave : toute augmentation du malus entre 0 et M* entraîne une augmentation de la recette fiscale. Sur ce segment en effet, la croissance du malus (effet taux) l'emporte sur la baisse de la part de marché (effet d'assiette). Passé le point d'équilibre M*, l'effet d'assiette l'emporte sur l'effet taux : l'augmentation continue du malus entraîne alors une perte de part de marché du produit polluant qui réduit de plus en plus la recette totale. A la limite, quand le malus devient infini (hypothèse d'école), la recette fiscale est nulle car le produit a disparu du marché. Cette fonction est bien connue des fiscalistes (« *Les hauts taux tuent les totaux* »)⁵. Les recettes fiscales constituent le « **dividende budgétaire** » attendu de la mesure de verdissement de la fiscalité. Ce dividende est nécessairement plafonné (il en existe nécessairement un niveau maximum, comme le montre le point M* sur le Schéma 1)⁶.

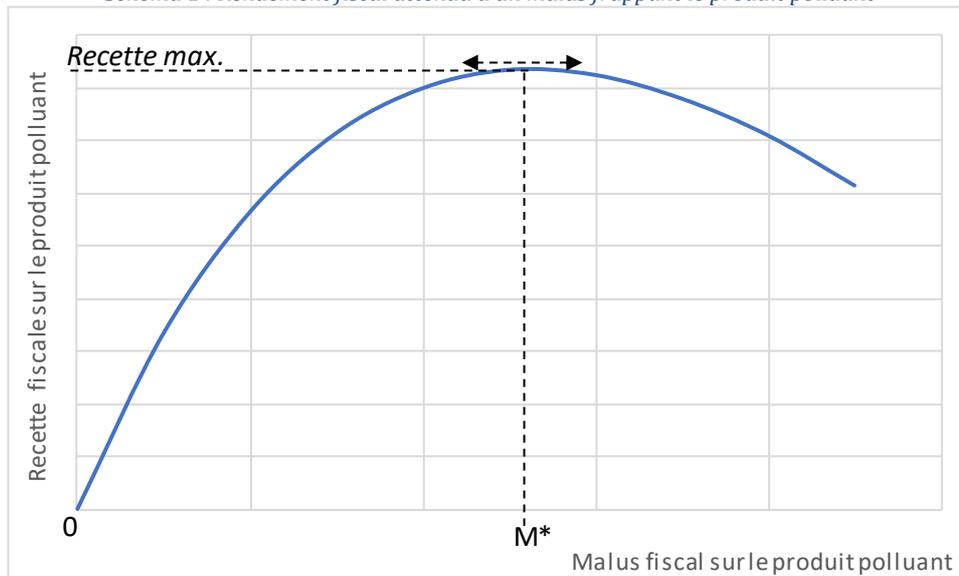
³ L'élasticité-prix croisée est le rapport entre le taux de variation de la quantité d'un bien et le taux de variation du prix d'un autre bien. Soit, ici : $e = \frac{dB_2}{B_2} \bigg/ \frac{dP_1}{P_1}$

⁴ La collectivité est entendue ici dans son sens économique comme l'ensemble des agents.

⁵ Cet adage est connu aussi sous la forme : « Trop d'impôt tue l'impôt ».

⁶ Mais, il n'a aucune raison *a priori* pour que ce maximum corresponde à un taux de 50%. En d'autres termes, cette parabole (désignée parfois sous le nom de « courbe de Laffer ») ne possède pas nécessairement un axe de symétrie correspondant au milieu du domaine de définition de son abscisse.

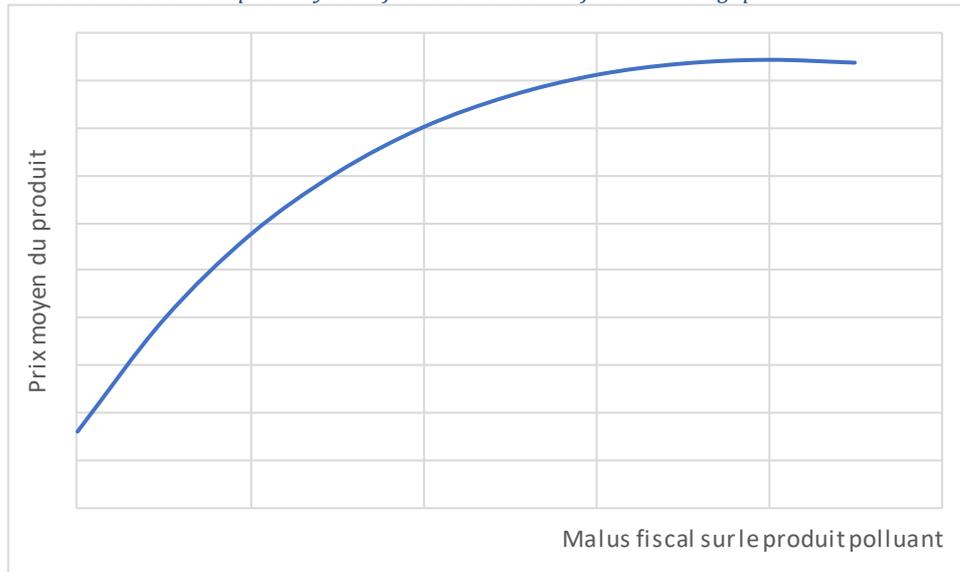
Schéma 1 : Rendement fiscal attendu d'un malus frappant le produit polluant



3. Enfin, en augmentant le prix du produit polluant, la mesure provoque une variation du prix moyen du produit⁷. Comme le montre le Schéma 2, la croissance du prix moyen pondéré n'est pas linéaire (pour les mêmes raisons que celles évoquées ci-dessous). La hausse du prix moyen est de plus en plus faible au fur et à mesure que le malus augmente en raison de la baisse de la part de marché du produit polluant (et donc de son poids relatif dans le prix moyen). A la limite, quand le malus devient infini, le prix moyen est strictement égal au prix du produit écologique (le bien polluant n'étant plus économiquement accessible (et donc plus vendu) sur le marché). La variation du prix est assimilée au « **dividende économique** ». Ce dividende est ici négatif car la politique de verdissement conduit à une augmentation du prix moyen du produit et donc, toutes choses égales par ailleurs, à une diminution du surplus du consommateur (dont le pouvoir d'achat baisse suite à l'augmentation de la pression fiscale écologique).

⁷ Le prix moyen produit (P) est défini ici comme : $P = P_1q_1 + P_2q_2$ où q(i) représente la part de marché du produit i : $q_i = \frac{B_i}{\sum_i B_i}$

Schéma 2 : Fixation du prix moyen en fonction du taux de fiscalité écologique



Note : soit m le malus fiscal (sur l'axe des abscisses) et P le prix moyen du produit (sur l'axe des ordonnées) avec $P = f(m)$, alors $\lim_{m \rightarrow 1} f(m) = P2$.

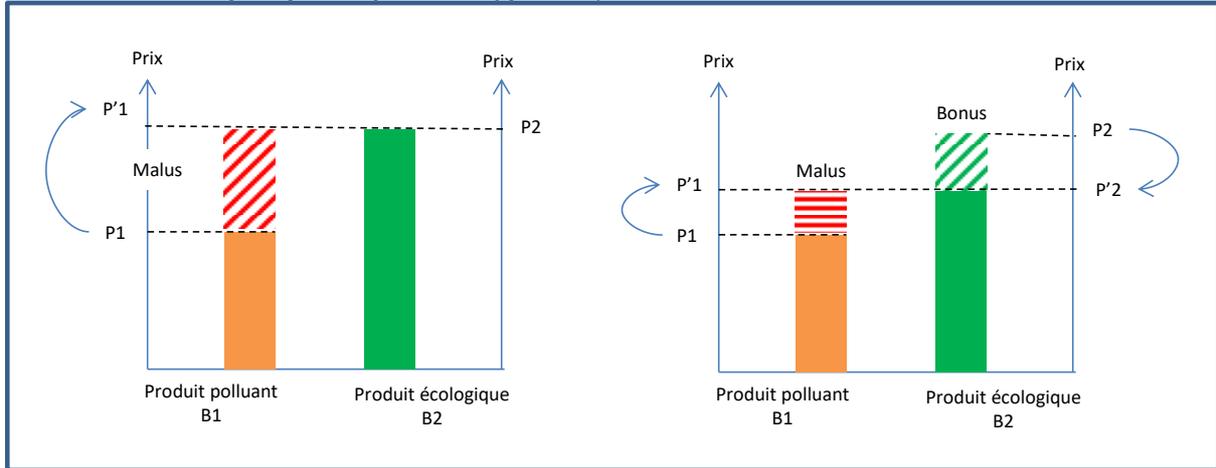
Quels enseignements peut-on tirer de ce premier modèle élémentaire ?

- Les recettes fiscales ne sont jamais proportionnelles à la pression. Il est donc hasardeux de fixer une pression fiscale (écologique ou non) en fonction d'un montant cible de recette sans connaître précisément le comportement de la recette par rapport à la pression. En d'autres termes, si les pouvoirs publics assignent un objectif de rendement à un dispositif fiscal affectant un produit polluant (e.g. « telle taxe sur tel produit doit rapporter tant »), ils ne peuvent fixer le taux de pression sur le produit concerné sans connaître l'ensemble du marché considéré, et notamment : (i) les prix des autres produits substituables ; (ii) les parts de marchés respectives des produits et (iii) les élasticités-prix croisées entre les produits. En l'absence de telle connaissance fine du marché, les dividendes budgétaire et écologique demeurent incertains ;
- Si le produit écologique substituable à un produit polluant souffre initialement d'un handicap de compétitivité-prix important ($P2/P1$ élevé), une politique fiscale consistant simplement à majorer le prix du produit polluant conduit nécessairement à une augmentation du prix moyen du produit. Dans ce cas (dont les conséquences macro-économiques sont étudiées plus loin), le dividende économique est nécessairement négatif ;
- A défaut de pouvoir valoriser l'avantage retiré par la collectivité par la baisse de l'usage du produit polluant, le dividende environnemental demeure incertain (d'un point de vue économique). Il est ainsi la plupart du temps difficile, voire impossible, de savoir si la perte d'utilité du consommateur infligée par un dividende économique négatif est compensée, ou non, par un dividende environnemental positif.

2.1.1.2 Un modèle associant bonus et malus fiscal

Dans le modèle précédent, la puissance publique modifiait les prix relatifs afin d'inciter les agents à adopter un comportement plus vertueux en agissant, *via* un malus, sur le prix du bien polluant B1 (voir schéma de gauche ci-dessous). Le deuxième modèle présenté dans cette section associe à ce malus un bonus profitant, cette fois, au produit écologique B2. Ce bonus se traduit par une fiscalité négative (subvention) visant à réduire le prix du bien concerné (schéma de droite).

Schéma 3 : Schéma de principe d'une fiscalité de type bonus/malus

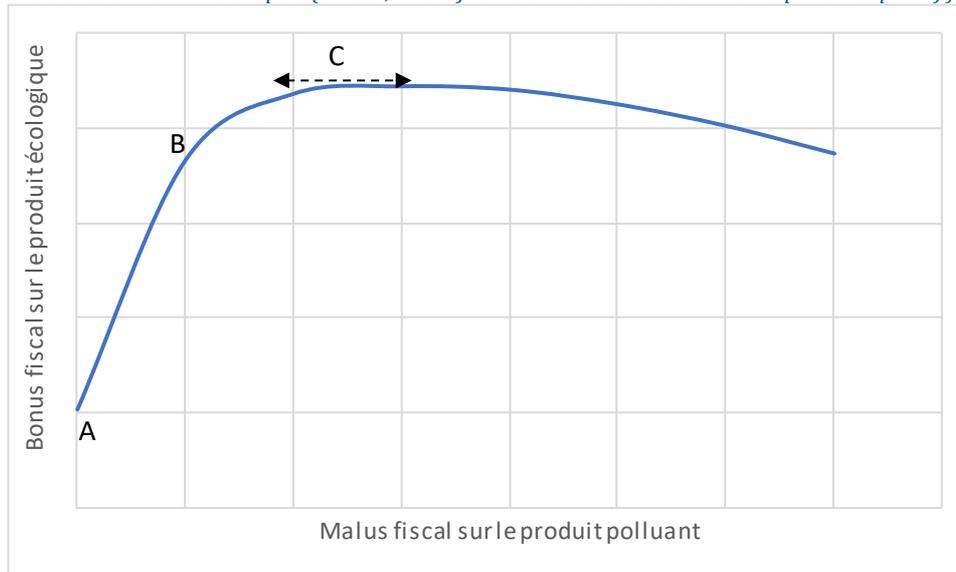


Evaluation du dividende économique

Ce système de bonus-malus est pertinent d'un point de vue économique. Il permet en effet, sous certaines conditions, de neutraliser l'effet négatif du malus sur le prix moyen pondéré du bien. Dans certains cas, le dividende économique peut être nul (alors qu'il ne peut être que négatif dans le modèle précédent qui ne comporte qu'un malus). Ce mécanisme est illustré sur le Schéma 4 (page 15). La courbe bleue représente l'ensemble des couples {bonus ; malus} assurant la stabilité du prix moyen pondéré du produit, c'est-à-dire la **neutralité économique** du dispositif d'incitation fiscale⁸.

⁸ Cette situation est parfois qualifiée dans la littérature de « benchmark non inflationniste ».

Schéma 4 : Ensemble des couples {bonus ; malus} assurant la neutralité économique du dispositif fiscal



Comme on peut le constater, la relation entre bonus et malus n'est pas linéaire mais prend la forme d'une courbe concave. Cette concavité s'explique par les enchaînements suivants :

- On suppose (comme précédemment) que le prix du produit écologique (P2) est initialement supérieur à celui du produit polluant (P1) ;
- Le prix relatif initial (soit ici $P2/P1$) est une mesure de l'écart de compétitivité (qui joue donc en défaveur du produit écologique) ;
- La part de marché du produit polluant étant en règle générale plus importante au départ que celle du produit écologique – c'est l'hypothèse retenue dans le cas présent –, une augmentation du malus doit être compensée par un accroissement plus important du bonus pour maintenir inchangé le prix moyen du produit (illustré sur le schéma par le passage du point A au point B) ;
- Cette relation croissante entre bonus et malus atteint un maximum (au point C sur le schéma) ;
- Passé ce point, la part de marché du produit polluant étant devenue faible (en raison de son prix malussé), une augmentation supplémentaire du malus a de moins en moins d'effet sur le prix moyen du produit. La neutralité économique du dispositif peut être assurée alors avec un niveau de bonus plus faible qu'au départ.

Quels enseignements peut-on tirer de ces constats ?

1. Bonus et malus ne sont pas proportionnels. Ainsi, un malus de 20 % n'est pas nécessairement contrebalancé par un bonus de 20 % ;
2. La fixation du niveau du bonus ou du malus assurant la neutralité économique du dispositif dépend des prix relatifs des produits : plus le handicap de compétitivité du produit écologique est important, plus fort doit être son bonus (subvention) pour contrebalancer le malus (taxe) affectant le produit polluant. Autrement dit, l'ampleur d'un dispositif d'incitation est d'autant plus importante que le taux de pénétration du produit écologique est faible ;

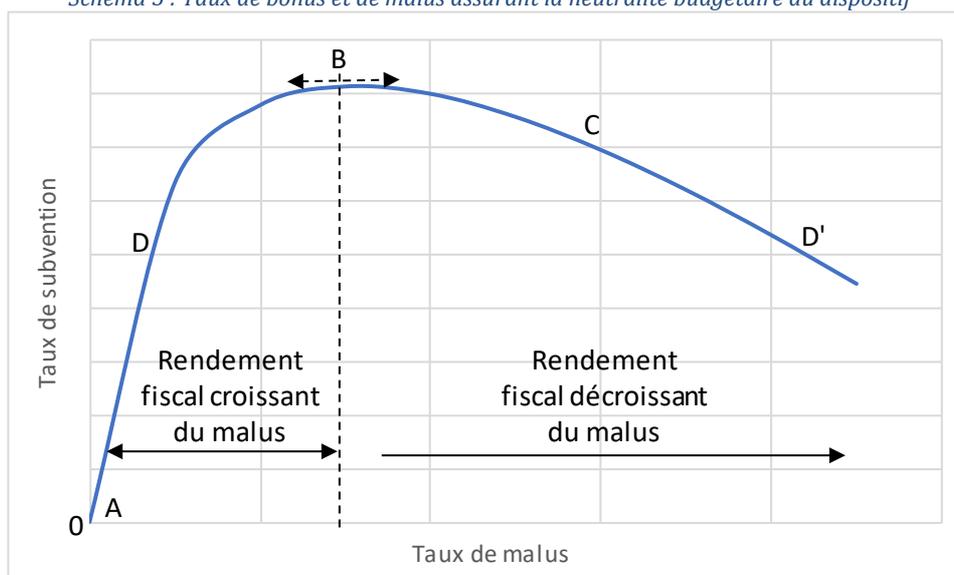
3. Il découle du constat précédent que, dans certains cas de figure⁹, un niveau faible de taxation ne permet pas de modifier substantiellement les prix relatifs et n'entraîne donc aucun dividende environnemental significatif, sauf à l'accompagner d'une forte subvention du produit écologique (mais au détriment alors de la neutralité budgétaire du dispositif, cf. ci-après). En d'autres termes, et dans ce cas de figure, la subvention apparaît plus efficace que la taxation dans la recherche d'un double dividende économique et environnemental.

Evaluation du dividende budgétaire

Le système d'incitation par bonus/malus a une incidence sur les finances de la collectivité : le malus infligé au produit polluant les améliore alors que le bonus bénéficiant au produit écologique les dégrade. Le **dividende budgétaire** du dispositif est mesuré par son solde sur les finances publiques. La neutralité budgétaire est assurée si le montant des subventions accordées au produit écologique est strictement couvert par le montant des taxes perçues sur le produit polluant.

Comme l'illustre le Schéma 5, la relation entre les taux de bonus et de malus permettant d'assurer la neutralité budgétaire n'est pas linéaire.

Schéma 5 : Taux de bonus et de malus assurant la neutralité budgétaire du dispositif



La concavité de cette courbe conduit à distinguer deux grands cas de figure :

1. Dans le premier (entre les points A et B sur le graphique), le malus a un rendement croissant : toute augmentation de son taux entraîne une augmentation des recettes qui permet de financer des bonus eux-mêmes croissants. Cette relation s'explique elle-même en raison de la part de marché encore importante du produit polluant sur l'arc AB. Mais, une analyse plus fine (qui porte sur la dérivée ou la tangente de la courbe sur le segment considéré) montre aussi que le supplément de recettes fiscales (rendement marginal) suite aux élévations successives du malus a

⁹ Ceux où le taux de pénétration du produit écologique est initialement faible (cas des points A et B sur le Schéma 4 par exemple).

tendance à devenir de plus en plus petit, jusqu'au point B sur le graphique, où le rendement marginal s'annule ;

2. Passé ce seuil (point B), une augmentation du malus accélère la dégradation de la compétitivité du produit polluant. La diminution de sa part de marché réduit le rendement fiscal et oblige alors à diminuer le montant des subventions accordées au produit écologique et ce, afin de maintenir la neutralité budgétaire du dispositif. Ce cas est illustré par les points C et D'. Dans ces deux cas, le dispositif est budgétairement neutre. Le choix d'un fort malus sur le produit polluant (point D') réduit sa part de marché et donc le rendement de la taxe. Ce qui oblige alors la collectivité à diminuer ses subventions au produit écologique. Cette baisse est d'autant plus forte que la part de marché du produit écologique est importante dans cette partie de la courbe. Finalement, le point C permet à la fois de réduire le malus sur le produit polluant (par rapport à D') et d'augmenter la subvention sur le produit écologique (tout en garantissant le même équilibre budgétaire qu'en D').

Au final, le taux de malus en B (lu sur l'axe horizontal) est celui qui permet d'allouer la plus grande subvention au produit écologique tout en s'assurant de la neutralité budgétaire du dispositif.

Quels enseignements peut-on tirer de ces constats ?

1. Un malus écologique important ne permet pas nécessairement de financer un bonus conséquent ;
2. Il est des situations (rencontrées notamment en métropole dans le cas de l'incitation fiscale à l'achat de véhicules propres) où un malus important mais s'appliquant à une assiette réduite permet de financer moins de subventions qu'un malus plus faible (voir les points D et D' sur le Schéma 5) ;
3. La neutralité budgétaire impose de fixer l'un des deux leviers (le niveau du bonus OU celui du malus) mais pas les deux simultanément. Si, par exemple, la collectivité décide de fixer le taux de taxation du produit polluant, le taux de subvention du produit écologique doit être calculé en fonction du rendement attendu de la fiscalité ;
4. Enfin, le taux de taxe (et, par construction, de subvention) dépend du handicap de compétitivité du produit écologique. Si celui-ci est réduit, le taux de subvention nécessaire pour modifier les prix relatifs en sa faveur est limité, tout comme le taux de malus nécessaire pour assurer la neutralité budgétaire du dispositif.

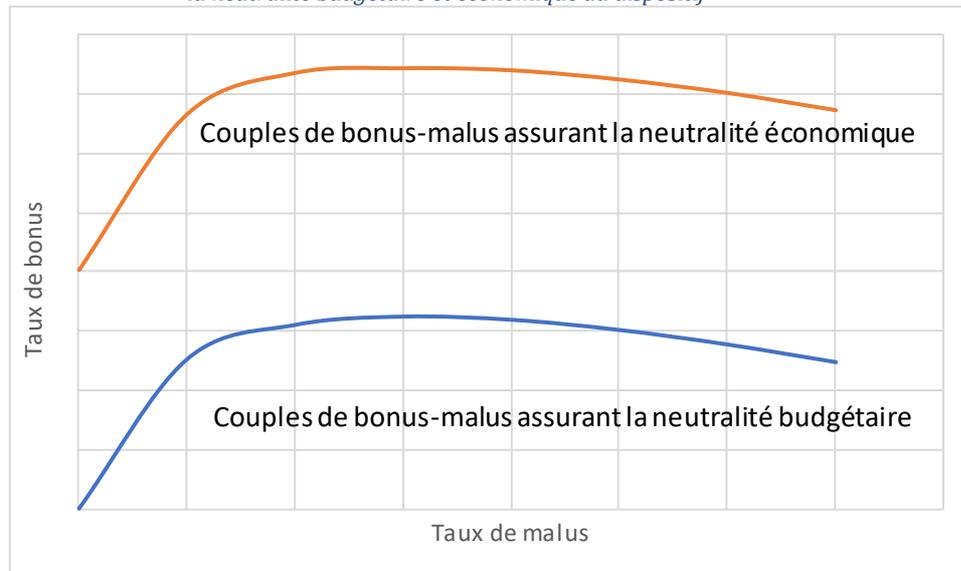
Comment concilier les dividendes économique, budgétaire et environnemental ?

Idéalement, un dispositif efficace devrait offrir à la collectivité un dividende environnemental maximal, tout en garantissant sa neutralité économique (pas d'augmentation du prix moyen du produit) et budgétaire (les malus financent très exactement les bonus).

Or, les modèles présentés ci-dessus montrent que les trois objectifs ne sont pas nécessairement compatibles entre eux :

- A taux de malus donné, le taux de bonus permettant d'assurer la neutralité budgétaire est systématiquement plus faible que le taux de bonus permettant d'assurer la neutralité économique (cf. Schéma 6).

Schéma 6 : Comparaison des couples {bonus ; malus} assurant respectivement la neutralité budgétaire et économique du dispositif



Autrement dit, le taux de bonus maximum (toujours à taux de malus donné) assurant l'équilibre budgétaire du dispositif est trop faible pour empêcher une hausse du prix moyen pondéré du produit. Dans ce cas, le respect de l'orthodoxie budgétaire s'accompagne d'une inflation sur le produit considéré et donc d'une baisse du surplus du consommateur ;

- Réciproquement, le respect de la neutralité économique du dispositif (benchmark non inflationniste) suppose un taux de subvention du produit écologique beaucoup plus important que celui qui assure l'équilibre budgétaire ;
- L'écart (à taux de malus donné) entre le taux de subvention assurant la neutralité budgétaire et celui assurant la neutralité économique dépend pour partie du handicap initial de compétitivité du produit écologique par rapport au produit polluant. Cet écart est d'autant plus important que le handicap initial est faible. En d'autres termes, une faible différence de prix initiale entre le produit polluant et écologique réduit, certes, l'ampleur du dispositif, mais ne permet pas pour autant de rendre compatible la neutralité économique et celle du budget ;
- Enfin, l'objectif de neutralité économique n'est pas compatible avec l'objectif environnemental. La part de marché du produit écologique peut être considérée comme un indicateur approximatif du dividende environnemental. La maximisation de ce dividende suppose que le prix relatif ($P2/P1$) soit le plus faible possible (puisque la part de marché du produit 2 est supposée elle-même inversement proportionnelle à ce prix relatif). Cet objectif suppose un taux de malus (qui agit à la hausse de $P1$) et de subvention (qui agit à la baisse de $P2$) les plus élevés possibles. Mais, ce couple {bonus ; malus} n'est pas compatible alors avec l'équilibre budgétaire.

Ces constats révèlent qu'il n'est possible de poursuivre que deux objectifs simultanément, mais non trois comme maximiser le dividende environnemental tout en assurant à la fois la neutralité économique et la neutralité budgétaire du dispositif d'incitation fiscale. Le choix des objectifs poursuivis n'est donc pas technique mais relève de la décision politique. Les autorités peuvent ainsi (au choix) :

1. Chercher à maximiser le dividende environnemental en agissant sur les prix relatifs en faveur du produit écologique. Si les autorités imposent la neutralité budgétaire du dispositif, il s'en suivra nécessairement une hausse des prix (perte de dividende économique). Cette hausse sera d'autant plus forte que le handicap initial de compétitivité est élevé et que l'action sur les prix sera vigoureuse ;
2. Les autorités peuvent chercher aussi à maximiser le dividende environnemental tout en préservant la neutralité économique du dispositif (pas d'impact inflationniste). Dans ce cas, l'équilibre budgétaire ne peut être assuré.

Ces choix politiques ne sont pas neutres d'un point de vue macro-économique.

2.1.2 UNE EVALUATION MACRO-ECONOMIQUE DU VERDISSEMENT DE LA FISCALITE

Les modèles présentés à la section précédente traitent des conséquences d'un dispositif fiscal (malus seul ou associé à un bonus) sur l'équilibre de marché d'un bien composite constitué d'un produit polluant et d'un autre jugé plus écologique. Cette approche micro-économique en équilibre partiel instantané doit être complétée par une approche macro-économique (en équilibre général et intertemporel).

Les conséquences macro-économiques ont été simulées au moyen d'une maquette dérivée du modèle Rififi¹⁰. Cette maquette permet d'apprécier les conséquences d'une variation de la fiscalité sur l'équilibre des biens et services (en volume et en valeur).

2.1.2.1 Une maquette pour évaluer l'impact macro-économique du verdissement de la fiscalité

Les conséquences macro-économiques d'un prélèvement fiscal écologique (mais pas uniquement) peuvent être appréciées sur la base d'une représentation très simplifiée en économie fermée¹¹.

Les ressources sont constituées de la valeur ajoutée domestique (Y) et des taxes indirectes (T). Les emplois sont réduits à la consommation des ménages (C) et à celle des administrations (G). L'équilibre emplois-ressources des biens et services impose :

$$[1] \quad Y_t + T_t = C_t + G_t \text{ où } t \text{ figure l'indice de la période}$$

La consommation des ménages est supposée strictement proportionnelle au revenu :

$$[2] \quad C_t = cY_t \text{ où } 0 < c < 1$$

La fiscalité sur les produits (T) dépend de la valeur de la production (Y) :

10 Rififi : RéIngénierie Fiscale et Financière. Développé par DME à la demande du gouvernement de la Nouvelle-Calédonie pour évaluer les impacts de la réforme fiscale, Rififi comporte plusieurs modules (désarmement des taxes douanières, introduction de la TGC, impacts sur les finances publiques et sur les prix...) ainsi qu'un module d'équilibre général.

11 La maquette utilisée dans l'évaluation des mesures de verdissement de la fiscalité est évidemment plus complexe que celle présentée dans cette section.

[3] $T_t = \gamma_t Y_t$ où γ_t (exogène) représente le taux moyen apparent de fiscalité sur les produits à la période t (sous contrainte $\gamma < 1$)

Enfin, la consommation des administrations publiques varie en fonction du montant des taxes réinjectées dans l'économie (voir équation [6] ci-après).

2.1.2.2 Evaluation de l'impact récessif instantané d'un accroissement de la pression fiscale

En dépit de son caractère très simplificateur, la maquette pédagogique présentée ci-dessus permet de simuler les principaux effets d'une augmentation de la fiscalité brute (cas d'un malus écologique seul) ou nette (cas où les recettes du malus sont supérieures aux dépenses du bonus). Cette simulation peut être réalisée en supposant une augmentation du taux moyen apparent de fiscalité sur les produit (γ) entre la période 0 et la période 1 (avec $\gamma_1 > \gamma_0$).

Toutes choses égales par ailleurs, **cette mesure fiscale se traduit par une baisse de la valeur ajoutée**. En effet, si k représente le multiplicateur de dépense, soit :

$$[4] \quad k_t = \frac{1}{1+\gamma_t-c}$$

Il vient alors

$$Y_1 = \frac{k_1}{k_0} Y_0$$

Soit encore :

$$[5] \quad \Delta Y_1 = (Y_1 - Y_0) = \left(\frac{k_1}{k_0} - 1\right) Y_0 \text{ avec } \Delta Y_1 < 0 \text{ car } k_1 < k_0 \text{ si } \gamma_1 > \gamma_0$$

Le montant des taxes prélevées à la période 1 (celle où le dispositif de renforcement de la fiscalité est mis en place) est donné par l'équation [3] pour t=1. Le supplément de recettes fiscales à la période 1 est donné par :

$$\Delta T_1 = (T_1 - T_0) = \left(\gamma_1 \frac{k_1}{k_0} - \gamma_0\right) Y_0$$

Ce supplément de recette est nécessairement plus faible que celui anticipé en appliquant la variation du taux de taxe ($\gamma_1 - \gamma_0$) à l'assiette fiscale de la période antérieure (Y_0). En effet :

$$(\gamma_1 - \gamma_0) Y_0 < \left(\gamma_1 \frac{k_1}{k_0} - \gamma_0\right) Y_0 \text{ car } k_1/k_0 < 1$$

2.1.2.3 Résilience et retour à l'équilibre de longue période

On suppose maintenant que le supplément de recettes fiscales est réinjecté *ex-post* (i.e. au cours de l'exercice budgétaire suivant sa perception) sous forme de dépenses en faveur de l'environnement :

$$[6] \quad \Delta G_t = \Delta T_{t-1}$$

Ce décalage temporel entre la période de prélèvement de la taxe et son usage dynamise le modèle en faisant dépendre le niveau de l'équilibre de la période t de celui de la période précédente ($t-1$). Cette relation intertemporelle peut s'écrire symboliquement :

$$Y_t = f(Y_{t-1})$$

La nature de la relation f (récurrence linéaire) peut être précisée :

- A la période $t=2$: $\Delta Y_2 = (Y_2 - Y_1) = k\Delta T_1$ avec $k = \frac{1}{1+\gamma-c}$ en supposant que l'augmentation de la pression fiscale n'a lieu qu'une fois (en t_1) ; la valeur du multiplicateur demeurant fixe après cette date (et ne dépend donc plus de t). La variation de la recette à la période $t=2$ vaut alors : $\Delta T_2 = \gamma\Delta Y_2$;
- A la période $t=3$: $\Delta Y_3 = (Y_3 - Y_2) = k\Delta T_2 = k\gamma\Delta Y_2 = k^2\gamma\Delta T_1$. La variation de la recette à la période $t=3$ vaut alors : $\Delta T_3 = \gamma\Delta Y_3$;
- A la période $t=4$: $\Delta Y_4 = (Y_4 - Y_3) = k\Delta T_3 = k\gamma\Delta Y_3 = k^3\gamma^2\Delta T_1$. La variation de la recette à la période $t=4$ vaut alors : $\Delta T_4 = \gamma\Delta Y_4$;
- (...)
- Par récurrence, il vient :

$$[7] \Delta Y_n = k^{n-1}\gamma^{n-2}\Delta T_1$$

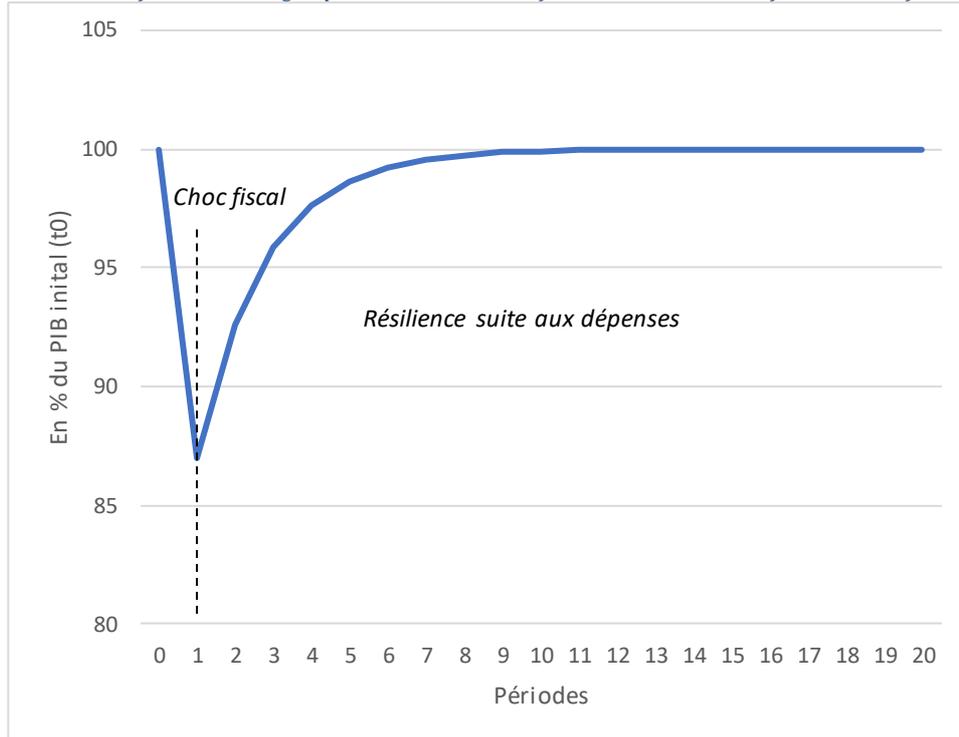
Ainsi, les flux successifs de valeur ajoutée (ΔY) dans le temps forment une suite géométrique dont la somme est donnée par :

$$[8] \sum_{t=2}^{\infty} \Delta Y_t = \frac{1}{1-\gamma k} \gamma \Delta T_1$$

Les flux supplémentaires de valeur ajoutée sur longue période (à partir de $t=2$) équilibrent exactement (quand $t \rightarrow \infty$) la perte de valeur ajoutée de la période 1 suite à l'augmentation de la pression fiscale entre t_0 et t_1 . Autrement dit, **le choc négatif de PIB provoqué par le dispositif fiscal** (voir équation [5] ci-dessus) **s'amortit progressivement dans le temps** (sous réserve que les suppléments de recettes induits par le dispositif soient systématiquement réinjectés dans l'économie à la période suivante).

La **résilience** de l'économie (c'est-à-dire ici sa capacité à retrouver un niveau de revenu équivalent à celui d'avant la réforme fiscale) est illustrée sur le Schéma 7, page 22).

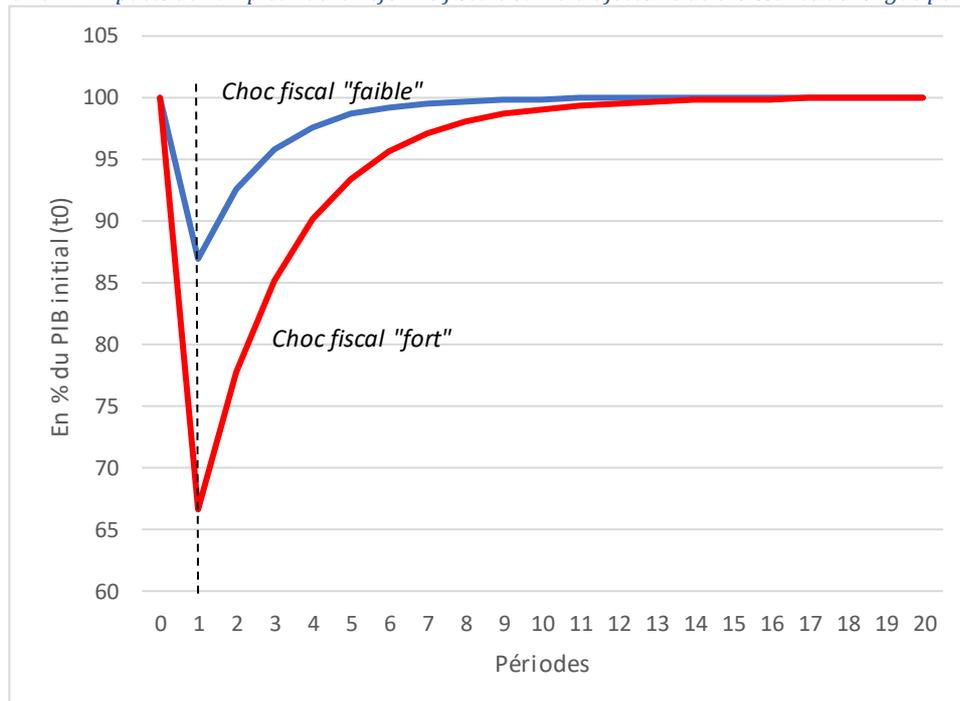
Schéma 7 : Trajectoire de longue période de la valeur ajoutée suite à une modification de la fiscalité



Quels enseignements peut-on tirer de ces constats ?

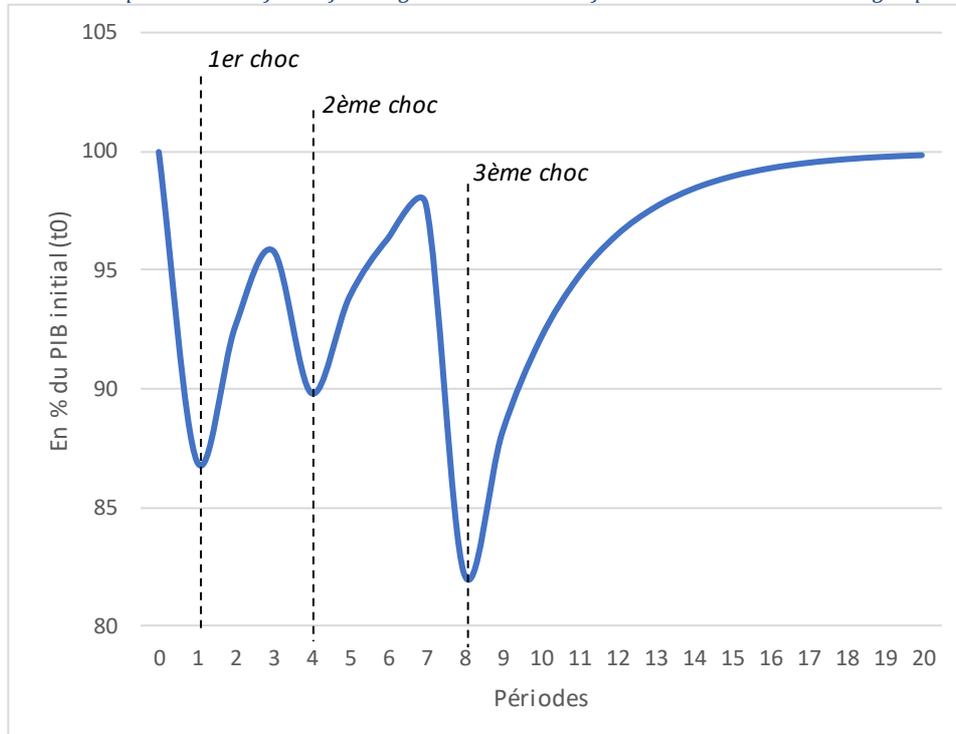
1. La résilience de l'économie à une modification de la fiscalité dépend de l'ampleur de la réforme (et donc de l'importance *relative* du dispositif). Plus l'alourdissement de la fiscalité (brute ou nette) est important, plus son impact récessif sur le PIB sera fort, et donc plus le retour à l'équilibre d'origine sera long (cf. Schéma 8) ;

Schéma 8 : Impacts de l'ampleur de la réforme fiscale sur la trajectoire de croissance de longue période



- Il ne faut pas majorer l'impact récessif de l'augmentation de la pression fiscale (ce que pourrait laisser entendre le Schéma 7 ci-dessus). Celui-ci peut être faible, voire marginal, si l'assiette concernée pèse peu dans le total de l'activité ou des revenus. Ainsi, et à titre simplement d'illustration, un quadruplement du taux de la TAP sur les « piles et accumulateurs » peut éventuellement entraîner une modification de l'équilibre partiel du produit en question mais certainement pas une modification significative de l'équilibre général macro-économique (l'assiette de la TAP est inférieure à 200 MF CAF à comparer aux presque 1 000 milliards de F.CFP du PIB...);
- Les simulations présentées ci-dessus ont été réalisées dans l'hypothèse où la modification de la fiscalité se réalisait en une seule fois (en t_1 en l'occurrence). Or, le calendrier de la réforme a une incidence sur la résilience de l'économie. Le profil d'évolution des revenus sur longue période est différent si la réforme est « lissée » dans le temps (en choisissant, par exemple, une faible augmentation initiale de la pression fiscale puis son augmentation par vagues régulières pour atteindre *in fine* le taux cible choisi *ex-ante*). Le choix d'un tel calendrier peut se justifier d'un point de vue politique et social (pour ne pas accentuer le caractère récessif du dispositif au départ et de favoriser l'apprentissage progressif des consommateurs). Cette option (gradualisme plutôt que thérapie de choc) réduit cependant la résilience de l'économie. Celle-ci mettra en effet plus de temps à revenir à son niveau initial d'avant la réforme si les hausses de pression sont étalées dans le temps. Le Schéma 9 illustre les perturbations rencontrées sur le chemin de croissance de longue période engendrées par des ajustements fiscaux successifs.

Schéma 9 : Impacts d'une réforme fiscale graduelle sur la trajectoire de croissance de longue période



2.2 METHODOLOGIE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'évaluation environnementale a pour objectif dans cette phase de l'étude de qualifier les effets sur l'environnement de chacune des réformes menées. Il s'agit donc de mesurer un impact environnemental de manière ex-ante. Cette évaluation environnementale se fonde sur les impacts environnementaux caractérisés lors de la phase 2 de l'étude ; les mêmes catégories d'impacts sont donc utilisées :

- Destruction des habitats et des espèces
- Surexploitation des ressources naturelles renouvelables
- Pollution
- Espèces exotiques envahissantes

Les effets des réformes proposées en termes d'émissions de GES sont également qualifiés lorsqu'elles génèrent un impact. Des indicateurs quantitatifs n'avaient pas été déterminés pour la deuxième phase, cette dernière n'en comporte donc pas.

L'évaluation interroge ici le lien de causalité entre la réforme et l'impact environnemental qui pourrait se produire. Différents types d'impacts sont à envisager :

- Un impact direct sur la biodiversité et le climat : baisse de l'exploitation d'une ressource naturelle, arrêt d'une pollution, etc.
- Un impact indirect sur la biodiversité et le climat : encouragement à l'adoption de produits à moindre impact sur l'environnement, accélération du développement de pratiques à moindre impact sur l'environnement avec en résultante un accroissement du capital naturel.
- Une variation des ressources budgétaires allouées à la conduite d'actions environnementales : augmentation des ressources dédiées à la lutte contre les pollutions par exemples (ressources affectées à la conduite de politiques environnementales).

Etant donné la nature de l'analyse ici, des impacts indirects seront plus souvent caractérisés que des impacts directs. Notre évaluation porte en effet sur des propositions de réforme fiscales et non par exemple sur la mise en œuvre de projets d'aménagement ou d'infrastructures qui modifient directement des habitats naturels.

Pour chaque réforme, ces impacts sont donc détaillés sur la base des données collectées lors des précédentes phases de l'étude, des entretiens menés avec les acteurs locaux et la littérature existante. Les résultats de l'analyse sont présentés de manière dans un fichier Excel présentant les éléments suivants :

- Description de la réforme envisagée ;
- Options et scénarios (s'ils en existent plusieurs) associés à cette réforme ;
- Objectif environnemental visé. Il est en effet essentiel d'avoir des objectifs environnementaux clairs derrière chaque réforme pour consolider leurs chances de succès (IEEP, 2017) ;
- Description de l'impact direct (sur les habitats et les espèces, sur les ressources naturelles renouvelables, sur les pollutions, sur les espèces exotiques envahissantes et sur les émissions de GES) ;

- Description de l'impact indirect (sur les habitats et les espèces, sur les ressources naturelles renouvelables, sur les pollutions, sur les espèces exotiques envahissantes et sur les émissions de GES) ;
- Risques d'effets pervers sur l'environnement ;
- Quantification de l'impact (à l'aide d'indicateurs lorsque la donnée disponible, quantification monétaire pour les émissions de GES) ;
- Conditions de réalisation de l'impact : conditions à favoriser pour que l'impact environnemental escompté soit effectif. Il s'agit ici notamment de traiter de l'articulation de la politique fiscale avec d'autres outils (développement d'actions de communication, institution ou renforcement des normes législatives et réglementaires, articulation avec d'autres politiques ou stratégies environnementales, intervention pour le développement de filières économiques ou soutien à des projets de restauration ou de préservation de la biodiversité, etc.) (Pelosse et al., 2011) ;
- Evaluation de la pertinence de la réforme sur le plan environnemental.

Un fichier Excel présentant l'ensemble de la démarche d'évaluation accompagne ce rapport.

2.3 METHODOLOGIE DE L'EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE

L'objectif de l'évaluation socioéconomique est d'explicitier par secteur et par mesure fiscale ou de subvention proposée à la phase III, les effets potentiels sur les producteurs ou les consommateurs principalement. Cette partie est plus qualitative que quantitative ; elle s'appuie sur une bonne connaissance de l'économie calédonienne. L'analyse, qui s'appuiera sur les données existantes (ISEE, IEOM et autres rapports existants) et sur la littérature, s'attachera à évaluer les changements concernant les modifications au sein du marché du point de vue des entreprises ou des consommateurs. Les avantages et les inconvénients socioéconomiques de la réforme proposée pourront ainsi être décrits.

L'évaluation des impacts des changements sur le contexte socioéconomique est parfois complétée par des entretiens avec des acteurs des secteurs concernés.

3 EVALUATION DES PROPOSITIONS DE VERDISSEMENT DE LA FISCALITE

3.1 EVALUATION DE LA REFORME DE LA TAP

Bref descriptif de la TAP¹² :

La taxe de soutien aux actions de lutte contre les pollutions (TAP) est un prélèvement douanier entré en vigueur le 1^{er} mai 2003. Elle est affectée au Fonds de soutien aux actions de lutte contre les pollutions et s'applique aux produits présentés dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Produits soumis à TAP.

TYPE DE PRODUITS	EXIGIBLE	ACTIVÉ
Huile lubrifiante (positions 2710.19.91 à 2710.19.99)	X	X
Pneumatique neuf en caoutchouc (position 4011)	X	X
Pneumatique usagé ou rechapé en caoutchouc (position 4012)	X	X
Chambre à air en caoutchouc (position 4013)	X	
Boîte en aluminium pour le conditionnement (position 7612.90.10)	X	
Bouchon, capsule... (position 8309)	X	
Pile et batterie de pile (position 8506)	X	X
Accumulateur électrique (position 8507)	X	X

Source : DIMENC

L'assiette de la TAP est évaluée à 4 885 MF (sur la base des statistiques douanières de l'année 2014). Son rendement est de 220 MF. Le taux moyen apparent de TAP ressort à 4,5%.

Aucune évaluation de l'utilisation de ce fonds et de son impact environnemental n'a été conduite jusqu'à présent.

Proposition de réforme :

Nous proposons dans un premier temps d'étendre à cinq catégories de produits la liste des biens soumis à la TAP qu'on imposerait à hauteur de 3%¹³. Les cinq catégories de produits ont été choisies en fonction des secteurs ciblés durant la phase II et du classement selon le type de déchets qu'ils génèrent (déchets non dangereux, inertes ou dangereux). Il s'agit des :

¹² Voir rapport de phase III, section III.1 « Proposition n°3 », page 37.

¹³ Pour plus de détail sur ces produits, voir rapport de phase III, section III.1 « Proposition n°3 », pages 40 à 44.

- Ciments (clinker)
- Solvants et peinture
- Produits chimiques utilisés dans l'agriculture
- Engrais
- Véhicules

3.1.1 EVALUATION ECONOMIQUE ET BUDGETAIRE DE LA PROPOSITION

La proposition conduit à une multiplication par cinq environ de l'assiette de la TAP. L'assiette de la TAP « élargie » est estimée ainsi à 25,2 milliards de F.CFP et son rendement à 830 MF¹⁴.

3.1.1.1 Evaluation micro-économique

On peut émettre l'hypothèse qu'aucun des produits entrants dans l'assiette de la TAP ne peut être fabriqué en Nouvelle-Calédonie à coût économique acceptable. Dans ce cas, la TAP constitue simplement un malus sans que les agents puissent reporter leur demande sur des produits substituables pour échapper à son paiement.

Dans ces conditions, le dividende micro-économique de la mesure est négatif. Toutes choses égales par ailleurs, la hausse des prix attendue des produits frappés par la TAP est équivalente à son taux (soit 3% par hypothèse). La baisse du surplus du consommateur engendrée par la mesure pourrait être amplifiée si la taxe venait à entrer dans l'assiette de la TGC¹⁵.

3.1.1.2 Evaluation macro-économique¹⁶

L'élargissement de la TAP aurait un impact inflationniste à court terme relativement limité (0,1%).

Le tableau ci-dessous retrace les variations de revenu des agents suite à un prélèvement additionnel de TAP de 610 MF :

Tableau 2 : Variation de revenu (en MF) induit par l'élargissement de la TAP (proposition n°3)

Revenu total	Revenu des agents résidents			Revenu du reste du monde
	-109			
-445	Ménages	Entreprises	APU (a)	-336 (e)
	-274 (b)	-279 (c)	+444 (d)	

(a) Administrations publiques

(b) Perte de revenu liée au ralentissement de l'activité économique induite par la hausse de la fiscalité TAP

(c) Perte d'excédent d'exploitation

¹⁴ Sur la base des données douanières de 2014.

¹⁵ Si la TAP entre dans la base hors taxe du produit, son coût pour le consommateur final est égal à son taux majoré de celui de la TGC.

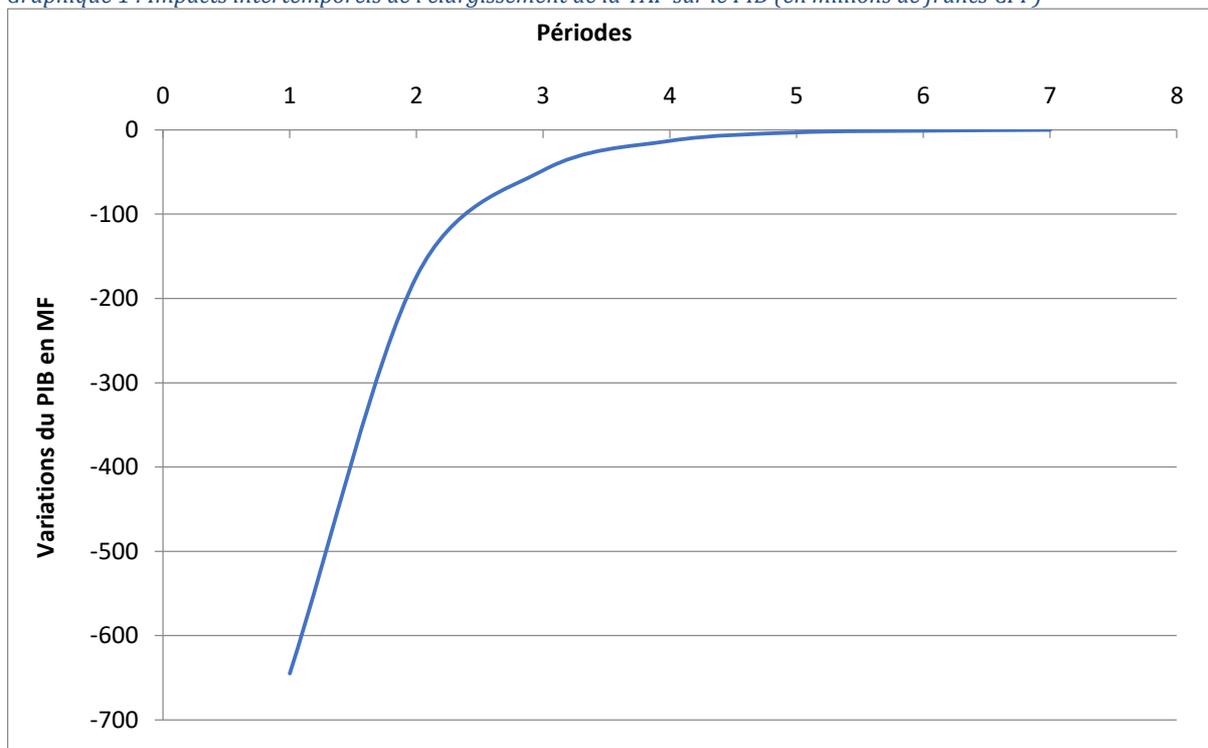
¹⁶ Ces résultats sont tirés du modèle présenté à la section 2.1.2.1 ci-dessus.

- (d) Ce gain se décompose en : +610 MF de recettes de TAP supplémentaire, -92 MF de perte de recettes douanières imputables au ralentissement de l'activité et -74 MF de pertes de cotisations sociales.
- (e) Equivalent à la baisse des importations imputable au ralentissement de l'activité économique.

Au total, la baisse de la valeur ajoutée totale induite par la proposition s'élève à 645 MF et celle du PIB à 718 MF. En raison des effets multiplicateurs évoqués plus haut, cette baisse est supérieure au montant du rendement fiscal supplémentaire attendu (610 MF). **A court terme, la proposition détruit donc de la valeur économique, hors accroissement du capital naturel, pour la collectivité.**

On émet l'hypothèse que les recettes nettes supplémentaires perçues par les administrations publiques suite à la réforme de la TAP sont systématiquement réinjectées dans l'économie sous forme de dépenses à vocation écologique. Le Graphique 1 montre la résilience de l'économie suite à la réforme. L'effet dépressif de l'élargissement de la TAP sur le PIB, hors accroissement du capital naturel, serait totalement amorti en 7 ans (et très largement au bout de trois à quatre ans).

Graphique 1 : Impacts intertemporels de l'élargissement de la TAP sur le PIB (en millions de francs CFP)



La résilience de l'économie suite au choc fiscal pourrait être remise en question si la TAP venait à être élargie (ou son taux majoré) ultérieurement (voir section 2.1.2.3, page 20 et suivantes).

3.1.2 EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE LA PROPOSITION

Sur le plan environnemental, cette proposition de réforme poursuit **deux objectifs** :

1. L'incitation à la baisse de la consommation de produits polluants, avec l'intégration dans leur prix de leurs externalités négatives (action en amont).
2. L'augmentation des ressources du Fonds de soutien aux actions de lutte contre les pollutions, permettant ainsi de réduire l'impact de certaines pollutions sur le territoire de Nouvelle-Calédonie (action en aval). L'un des objectifs de la TAP étant en effet de « Contribuer à l'équilibre financiers des dispositifs de gestion des déchets issus de produits ciblés » (ex : fluides frigorigènes, hydrocarbures, fusées et signaux pyrotechniques, etc.).

Les types d'impact sur lesquelles cette réforme peut agir sont donc des impacts indirects sur la destruction des habitats et espèces et sur les pollutions.

3.1.2.1 Impact environnemental

Nous évaluons donc ici le potentiel impact de la proposition de réforme au regard des deux objectifs présentés précédemment.

1) Incitation à la baisse de la consommation de produits polluants

Sur ce premier point, le groupement a formulé l'hypothèse qu'aucun des produits entrants dans l'assiette de la TAP ne peut être fabriqué en Nouvelle-Calédonie. Les produits ciblés étant assez généraux¹⁷, les possibilités de substitution pour les consommateurs sont donc limitées et la consommation du produit ciblé ne baissera que si leurs habitudes de consommation sont remises en causes. Etant donné les produits ciblés (ciments, engrais et véhicules notamment), cela impliquerait des changements de pratiques fortes dans des secteurs comme la construction et l'agriculture. Ces changements n'interviendraient que sur le long terme et seulement si des produits alternatifs étaient proposés aux consommateurs (autres matériaux de construction par exemple). A court terme, les acteurs subiront la hausse du prix de ces produits sans que cela n'entraîne de changements importants de leur consommation (l'importation des véhicules ne devrait pas par exemple être affectée à court terme par l'élargissement de la TAP). Cependant, des changements importants pourraient se produire à court terme s'ils sont accompagnés d'actions publiques complémentaires. C'est le cas des engrais par exemple dont l'importation pourrait diminuer si des campagnes intensives d'incitation à la mise en œuvre par les agriculteurs de pratiques raisonnées.

L'impact potentiel sur le plan environnemental à court terme de cette mesure est donc faible. Il s'agirait d'un impact positif indirect sur les habitats naturels et les espèces et l'émission de pollution : baisse des constructions et des aménagements ou encore diminution de l'utilisation d'intrants en agriculture. Cependant, la taxation d'un produit ne garantit pas la baisse de son utilisation et la diminution de son impact environnemental. Les acteurs peuvent décider d'intégrer la hausse de prix (et ce d'autant plus s'ils bénéficient de mesures compensatoires par ailleurs). D'autres produits peuvent

¹⁷ On ne cible pas un produit particulier, une substance nocive avec des impacts environnementaux précis et renseignés par exemple mais bien des catégories de produits.

être également utilisés ou des stratégies de contournement adoptés par les acteurs. (Voir encadré ci-dessous)¹⁸. Pour garantir l'impact environnemental efficient, l'assiette de la taxe doit être définie de manière précise et concertée avec les acteurs concernés. La mise en place de la taxe devrait également s'accompagner d'autres mesures à destination du secteur ; l'efficacité de la taxe seule étant relative. C'est notamment le cas en agriculture pour des taxes portant sur les engrais azotés par exemple (Bel et al., 2004). Afin de favoriser cet impact potentiel, le revenu de la taxe pourrait être versé aux secteurs d'activité pour les aider à adopter de nouvelles pratiques plus respectueuses de l'environnement.



Quel impact environnemental suite à la mise en place d'une taxe sur les intrants agricoles et quel rôle des mesures compensatoires ?

Le Danemark a mis en place dès 1972 une taxe sur les pesticides, taxe dont l'assiette et les modalités d'application ont fait l'objet de nombreuses révisions depuis. Si cette taxe a permis au pays de dégager des ressources importantes (ressources réinjectées dans le secteur agricole par la réduction de la taxe foncière agricole), son impact environnemental est assez mitigé. Cette taxe n'a pas permis de réduire la fréquence de traitement par pesticides des agriculteurs. Ces derniers ont par ailleurs exploité des faiblesses de l'assiette de cette taxe (elle ne concernait pas par exemple tous les types de conditionnement des pesticides) ; le signal prix de la taxe était par ailleurs contrebalancé par la mise en place de mesures compensatoires. Le revenu de la taxe n'a pas été affecté à la sensibilisation ou l'accompagnement au changement de pratiques par exemple. Suite à ce relatif échec sur le plan environnemental, le Danemark mène en 2018 une réforme de cette taxe pour cibler plus particulièrement les intrants les plus dommageables à l'environnement (notamment en termes de concentration de produit).

Pendant plus de 25 ans, la Suède a également mis en place une taxe spécifique sur l'azote et le phosphate pour réduire les pollutions de l'eau ; taxe supprimée lors de la crise financière de 2009 et dont la restauration est source de vives discussions. La question de son impact environnemental est notamment débattue : des études d'impact *a posteriori* ont démontré que la taxe avait permis de réduire la consommation d'azote de 10 000 tonnes par an. A la différence du Danemark, la compensation de l'effet de la taxe sur les agriculteurs n'était pas totale (ils subissaient donc directement l'augmentation du coût des engrais) et une part du produit de la taxe était dédiée à l'amélioration des pratiques environnementales en agriculture.

2) Augmentation des ressources du fonds de soutien aux actions de lutte contre les pollutions

Le revenu de la TAP est affecté au fonds de soutien aux actions de lutte contre les pollutions. Les rentrées annuelles sont aujourd'hui de l'ordre de 220 millions de francs CFP (DIMENC) et la réforme envisagée ici permettrait de dégager près de 830 millions de francs CFP de rendement par an. **La question de l'utilisation de ce fonds est donc centrale et déterminera pour une grande part l'importance de l'impact environnemental de cette proposition de réforme.**

Jusqu'à présent, le fonds d'action contre les actions polluantes a été principalement utilisé pour le traitement des déchets historiques : réalisation d'études relatives à la création des

¹⁸ Références bibliographiques de l'encadré : (Andersen et IEEP, 2016) ; (Pedersen et IEEP, 2016)

filières réglementées de traitement des déchets, évacuation de stocks historiques de déchets permettant le lancement de filières réglementées (véhicules hors d'usage, batteries usagées, piles, DEEE, etc.)¹⁹ ou encore de manière ponctuelle, soutien à la création de structures assurant la gestion et le suivi des déchets (ex : aide TAP exceptionnelle à l'équilibre de l'éco-organisme Trecodec en 2017). Le fonds a permis également la réhabilitation d'anciens dépotoirs et a servi de manière ponctuelle au traitement d'urgences. Le fonds est principalement utilisé par les provinces et les communes de Nouvelle-Calédonie pour mettre en place des actions sur les déchets. D'après les données de la DIMENC, le montant total des aides accordées par le fonds de soutien aux actions de lutte contre les pollutions entre 2003 et 2015 s'élève à plus de 671 millions de francs CFP et le fonds est aujourd'hui doté de près de 900 millions de francs CFP (DIMENC). **Ce fonds est donc en excédent à l'heure actuelle**, la mise en place de la réforme envisagée renforcerait cet excédent.

Le fonctionnement et l'usage de ce fonds pourraient être optimisés et orientés afin de répondre notamment aux besoins des filières de gestion des déchets en Nouvelle-Calédonie (nouvelles filières de traitement en gestation) et à de nouveaux enjeux environnementaux (valorisation de déchets et économie circulaire) (Marc DAGUZAN, DENV PS].

Parmi les différentes pistes d'utilisation de cette ressource qui pourraient être envisagées pour optimiser l'impact environnemental de ce fonds, on peut souligner :

- **Mise en place d'actions prioritaires sur le traitement de stocks particuliers de déchets :**
 - Véhicules hors d'usage de plus de 3,5 tonnes tels que les camions et les bus, abandonnés notamment en brousse et sur les îles. Ces véhicules sont en effet exclus de la définition de véhicule hors d'usage des réglementations REP des provinces Nord et Sud. Il n'y a donc pas de plan de gestion de ces déchets²⁰.
 - Engins de travaux publics abandonnés, pour lesquels le même problème se pose.
- **Développement de nouvelles filières de déchets :**
 - **Gestion des FFF (Fluides frigorigènes fluorés) :** ces produits ont un impact en termes d'émissions de GES important et ont souvent un fort pouvoir de réchauffement global. Ils sont pour l'instant mal gérés en Nouvelle-Calédonie, l'encadrement de leurs importations étant notamment faible. Une récente disposition de 2018 du projet de Loi de pays sur l'efficacité énergétique vise à restreindre l'importation ou l'utilisation de certains fluides frigorigènes d'ancienne génération au pouvoir de réchauffement global très élevé. De plus, il n'existe pas de filière de

¹⁹ Le coût de traitement de ces déchets varie très fortement selon la nature de ces derniers. A titre indicatif, le coût d'élimination d'un stock historique de produits chimiques (pesticides) s'élevait à 8 millions de F.CFP en 2009 tandis que la réhabilitation de la fosse à huile du centre d'enfouissement technique de Ducos pour le traitement des huiles s'élevait à 39 millions F/CFP. (Source : données DIMENC).

²⁰ Une demande officielle a notamment été formulée par la province Sud en 2018, en collaboration avec les autres provinces, pour l'optimisation de la filière VHU et l'intégration éventuelle à terme des VHU de plus de 3,5 tonnes.

traitement et de récupération de ces fluides en Nouvelle-Calédonie ni de financement de leur gestion. Les installateurs de climatiseurs et les réparateurs ne sont pas habilités par les provinces et le pays à les traiter, il n'existe pas de référentiel de formation des opérateurs et la traçabilité des déchets n'est pas assurée.

Ils pourraient être ciblés par la TAP, traités par le fonds de lutte contre les pollutions et / ou faire l'objet d'une réglementation REP.

- **Gestion des boues hydrocarburées (BHC) et produits générateurs de déchets hydrocarburés** (soit plus de 1200 tonnes/an). La structuration de la filière est en cours²¹ mais son financement est incertain. La province SUD réfléchit à un encadrement réglementaire et au financement REP des BHC ; il pourrait notamment être envisagé de mobiliser le fonds TAP, en complément d'un financement par la REP
 - Gestion ces navires et embarcations hors d'usage, dont le nombre va s'accroître significativement dans les prochaines années.
- **Diversification des activités du fonds et financement de la lutte contre de nouvelles pollutions** (atmosphérique, chimique, sonore ou visuelle par exemple).
 - **Introduire une articulation entre le dispositif TAP et l'organisation et le financement de filières de gestion des déchets (nouvelles filières REP en gestation ou filières émergentes sans dispositif de financement).** Le modèle des REP, s'il a montré sa pertinence pour organiser des filières de collecte et de traitement des déchets, rencontre des difficultés sur le plan de son financement. De nombreux importateurs ne respectent pas leurs obligations de contribution financière à un plan de gestion pour les déchets issus des produits REP qu'ils importent. Or les provinces éprouvent les plus grandes difficultés à apporter la preuve juridique qu'une entreprise importe effectivement des produits réglementés²². Pour pallier ces difficultés à faire contribuer les importateurs sous forme d'éco-participation (EP), notamment pour les filières REP ayant un grand nombre d'importateurs, un système de perception en amont de la production de déchets via la TAP pourrait être envisagé. Il présenterait des garanties et une efficacité plus forte sur le plan du financement et permettrait de conserver les avantages du système REP : système géré par un organisme privé représentant les importateurs et metteurs sur le marché avec une souplesse et une efficacité opérationnelle a priori bien supérieure à une gestion publique. Cette articulation entre ces deux dispositifs (TAP et REP) est donc à étudier et à envisager afin de permettre la structuration et la viabilité économique des nouvelles filières.
 - **Soutien à la mise en place d'initiatives d'économie circulaire**, afin d'agir en amont sur la production de déchets.

²¹ Une plateforme de transit des BHC va être mise en place en 2018 par le GIE BEHP Environnement, avec des co-financements de la province Sud, de l'ADEME et d'acteurs privés. Des tests de solutions de traitement local de ces boues vont aussi être lancés cette année par la société de traitement des déchets spéciaux Socadis (traitement bactérien des boues et des sols pollués aux HC).

²² Le code des Douanes interdit notamment la communication de toute donnée nominative à des tiers privés, pour tous les produits importés.

De manière générale, il existe un réel besoin d'évaluation de l'utilisation du fonds TAP, de planification stratégique sur l'utilisation de ses ressources et de renforcement de la gouvernance du fonds par le comité de gestion. Aujourd'hui, ce fonds est utilisé plutôt pour des actions au coup par coup, il n'existe pas de feuille de route pour l'utilisation de ces ressources et peu de moyens sont dédiés à sa gestion (1/4 d'ETP dédié à la gestion du fonds actuellement). Il est donc nécessaire avant tout de s'interroger sur les objectifs et les orientations de ce fonds, deux options se dégagent :

- Application large de la TAP sur une gamme de produits et utilisation du fonds pour traiter une grande diversité de pollutions ou ;
- Ciblage de produits particulièrement toxiques par la TAP et mise en place d'une série d'actions visant ces produits. Il peut s'agir de produits phytosanitaires (utilisés dans le secteur agricole, l'entretien des espaces verts et jardins, et tels que les herbicides, fongicides, insecticides, etc.), de solvants (composés organo-halogénés, perchloréthylène, etc.) de produits d'activités pharmaceutiques ou encore de déchets mercuriels.

La réforme proposée relève plutôt de la première option mais ne pourra être efficiente sur le plan environnemental que si une stratégie à long terme de gestion du fonds est mise en œuvre, en concertation avec les acteurs concernés. L'impact environnemental de cette taxe et de la réforme dépendra donc directement de ces choix. Il est également préférable que l'utilisation de la ressource de la taxe soit transparente pour garantir son acceptabilité et son efficacité (IEEP, 2017).

Une taxe environnementale pour limiter la pollution générée par certains produits : l'exemple de la Lituanie

En 2002, la Lituanie a mis en place un système de taxation sur des produits tels que les pneus les filtres à huile et les batteries, couplé à la mise en place de filières REP. En effet, le montant de la taxe payée par les professionnels dépend des actions de traitement des déchets qu'ils mettent en place : ils peuvent choisir de payer la totalité de la taxe et de confier la gestion des déchets à l'Etat, mettre en place un système de collecte et de traitement individuel ou participer à un système collectif (de type REP). L'impact environnemental de cette taxe n'a pas été évalué mais le dispositif a permis de mettre en place des systèmes de collecte inexistants jusqu'alors. Il a cependant rencontré certains écueils lors de sa mise en œuvre, qui sont pertinents à soulever dans le contexte calédonien : le manque de clarté du dispositif (notamment sur l'articulation avec les filières REP), le manque de communication sur son fonctionnement et sur l'utilisation des fonds collectés grâce à la taxe ont notamment freiné l'adhésion et l'implication des acteurs. La question de la transparence dans la gestion de la ressource dégagée est notamment importante : la taxe est aujourd'hui versée pour une grande part au budget de l'Etat et est peu mobilisée pour le financement de la gestion des déchets (Sleinotaite-Budriene et Kazlauskaite, 2016).



3.1.2.2 Risques d'effets pervers potentiels et incertitudes

Sous certaines conditions, la réforme pourrait générer des impacts négatifs. Les effets de substitution entre les produits sont notamment inconnus, les produits soumis à la TAP

pourraient être remplacés par d'autres produits plus nocifs pour l'environnement. Nous ne disposons pas d'éléments sur ce point.

Concernant l'utilisation du fonds d'action anti-pollution, la totalité du fonds n'est pas mobilisée aujourd'hui et en l'absence de planification stratégique, on ne sait pas comment la ressource dégagée par la réforme serait utilisée. Ces faiblesses quant à la gouvernance du fonds, son usage mais également les moyens consacrés à sa gestion génèrent des incertitudes sur l'impact potentiel de la réforme.

3.1.2.3 Mesures complémentaires à la mise en place de la réforme

Pour permettre à la mesure d'avoir un impact environnemental positif, plusieurs mesures complémentaires pourraient ainsi être mises en place :

- Mise en œuvre d'une planification stratégique de l'utilisation du fonds de soutien aux actions de lutte contre la pollution avec une amélioration de sa gouvernance et l'embauche d'un gestionnaire à plein temps par exemple.
- Développement de filières locales pour créer une offre de substitution aux produits concernés par la TAP (à l'image du projet porté par la province Sud de développement de la filière d'éco-construction).
- Mise en place de mesures compensatoires dans les secteurs concernés : aides au changement de pratiques dans le secteur agricole par exemple (des subventions sont déjà prévues dans le CASE vert à destination de l'agriculture biologique). Sur ce point, des concertations avec les représentants des secteurs d'activité concernés par la réforme seront à organiser.

Pour conclure, l'impact environnemental de ce dispositif est incertain et conditionné à la mise en place de mesures complémentaires même si *a priori* positif dans le sens où il permettra de dégager de nouvelles ressources pour la lutte contre les pollutions. C'est d'ailleurs le cas de beaucoup de dispositifs fiscaux en faveur de l'environnement qui ont pour objectif de lever des ressources et dont l'utilisation en faveur de la biodiversité ou du climat peut-être difficile à évaluer (Pelosse et al., 2011), même *a posteriori*. Le fonds actuel n'est cependant pas utilisé à son plein potentiel et il existe donc des incertitudes sur la manière donc seront utilisées les ressources supplémentaires. Concernant les acteurs impactés par cet élargissement de l'assiette de la TAP, il sera essentiel de mettre en place en parallèle de cette réforme des mesures compensatoires favorisant leurs changements de comportement et de pratiques (incitations aux changements de matériaux de construction ou techniques alternatives pour l'agriculture par exemple).

3.1.3 EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE DU DISPOSITIF

Comme cela a été indiqué dans le paragraphe précédent, la réforme proposée aura sans doute, en elle-même, peu d'impact sur les changements de comportement dans la mesure où les produits (moins polluants) de substitution aux produits nouvellement concernés par la TAP sont rares voire inexistantes. Les possibilités de substitution étant donc limitées, la consommation du produit ciblé ne baissera que si les habitudes de consommation sont remises en causes. Ces changements de pratique n'interviendraient que sur le long terme et seulement si des produits alternatifs sont proposés aux consommateurs. Cela peut être

encouragé par une modulation/exonération de la taxe sur les produits non ou moins polluants : véhicules hybrides, peintures non polluantes, etc..

En conséquence, l'impact majeur concerne simplement l'augmentation du prix de ces produits suite à l'instauration de la nouvelle taxe. Son introduction impactera à la fois les ménages et les entreprises, principalement des secteurs concernés par les produits ciblés par la taxe : construction, agriculture, transport.

3.1.3.1 Les implications potentielles pour les ménages.

Globalement, comme indiqué précédemment l'élargissement de la TAP aurait un impact inflationniste à court terme relativement limité (0,1%).

Ainsi les ménages verront le coût de leur consommation augmenter ce qui correspond, sauf revalorisation salariale au-delà de l'inflation, à une baisse du pouvoir d'achat.

Les effets redistributifs de la réforme proposée de la TAP font partie intégrante de la réflexion. Sur les mêmes produits, une TAP va peser proportionnellement davantage sur les ménages aux revenus les plus bas, car la part des dépenses consacrées aux produits ciblés par la TAP dans leur revenu disponible est supérieure à celle des ménages aux revenus les plus élevés, générant des coûts sociaux supplémentaires en termes d'équité. En effet, la part des dépenses consacrées à l'alimentaire, au transport et au logement est plus importante dans la structures des dépenses des ménages les moins aisés (ISEE, BCM, 2013).

3.1.3.2 Les implications potentielles pour les entreprises.

Les entreprises les plus touchées par cette réforme sont majoritairement celles exerçant leurs activités dans les secteurs de la construction, de l'agriculture et du transport.

La section 3.3.3 présente une analyse de la contribution du secteur de la construction à l'activité économique (cela représente plus de 2200 entreprises et plus de 7 000 emplois salariés). On peut supposer que l'instauration d'une taxe sur certains produits utilisés dans le secteur de la construction sera répercutée, au moins en partie, sur les tarifs pratiqués. L'impact sera donc potentiellement observé au niveau de la marge des entreprises du secteur, des tarifs pratiqués, ou de la baisse de l'activité due à l'augmentation des coûts.

La contribution de l'agriculture au PIB est estimée à 1,4 %. Toutefois, la production agricole commercialisée a augmenté de 47 % en dix ans, passant de 8 milliards de F.CFP en 2005 à 12 milliards F.CFP en 2015 (TEC, 2017). Le secteur bénéficie d'importantes aides (Nouvelle-Calédonie, Provinces, et dans une moindre mesure de l'Etat).

Malgré des freins structurels (orientation des jeunes vers des métiers plus attractifs, difficulté d'accès au foncier, étroitesse du marché, etc.), l'agriculture est identifiée comme un secteur à développer. Ainsi, la mise en place d'actions concertées entre les différents acteurs devrait permettre de développer l'agriculture calédonienne, avec le souci de préserver au mieux l'environnement et de relever le défi d'un meilleur approvisionnement du marché local en quantité et en qualité. Cela semble cohérent avec la réforme proposée de la TAP, même si cette mesure aura un impact sur les coûts de

production, impact qui peut, comme pour le secteur de la construction, se répercuter sur les prix de vente au consommateur final.

La section 3.2.3 détaille l'importance du secteur du transport dans l'économie et l'impact socio-économique d'une hausse du prix du transport, au travers, ici, de l'instauration d'une taxe sur les véhicules. Ainsi, l'ensemble des entreprises peut être impacté par la réforme dès lors qu'elles utilisent ou non des véhicules, l'impact pouvant être plus important dès lors que l'entreprise a son activité dans le secteur du transport, sauf à supposer, pour ce dernier secteur, une adaptation ou un allègement de la taxe pour les véhicules destinés à offrir un service de transport collectif ou des véhicules moins polluants.

A plus long terme, si l'objectif de changement de comportement est atteint, l'introduction d'une TAP qui occasionne des pertes pour certaines entreprises engendrera un gain pour d'autres entreprises proposant des produits de substitution moins polluants. A l'échelle du secteur d'activité, ou à l'échelle pays, tout effet négatif imposé à une entreprise ou à un secteur tend donc à être atténué par des effets positifs sur d'autres entreprises ou secteurs. Il est donc important de concentrer l'analyse sur l'impact global des politiques environnementales plutôt que sur leurs effets sectoriels (OCDE, 2016).

Comme nous l'avons déjà souligné, la mise en place d'une fiscalité incitative ou punitive n'est pas le seul moyen pour atteindre un objectif de réduction des externalités négatives. La réglementation peut utilement être associée à la fiscalité et consiste par exemple, à restreindre ou interdire l'utilisation de certains produits ou à fixer des exigences pour la construction de bâtiments. La réglementation intervient *ex-ante*, elle empêche la survenance d'un phénomène indésirable tandis que la taxation joue *ex-post*, en taxant le support des externalités. Ces deux instruments nécessitent une bonne connaissance des phénomènes qu'ils visent à décourager/ encourager pour être efficacement complémentaires. L'évaluation de la mise en place de ces instruments au service de la réduction de la pollution sera nécessaire pour en accroître l'efficacité.

3.2 EVALUATION D'UN DISPOSITIF DE REDUCTION DES GES DANS LE SECTEUR DU TRANSPORT

Bref descriptif du dispositif :

Le dispositif consiste à introduire un système de bonus-malus en fonction des émissions effectives de CO₂ des véhicules, qu'ils soient privés ou professionnels. L'architecture simplifiée de ce dispositif est la suivante :

- La collectivité fixe un plafond d'émission de CO₂ (« cap ») pour l'ensemble du parc automobile ;
- La hauteur du cap permet de déterminer une « norme » d'émission par véhicule ;
- Chaque véhicule dispose d'un certain nombre de « crédits » d'émission portés sur une carte et valables pendant une certaine durée ;
- Ces crédits sont débités de la carte à l'occasion de l'achat de carburant (à raison d'un crédit par litre pour faire simple) ;

- Quand la norme d'émission est atteinte avant la date limite de validité de la carte, l'utilisateur doit acheter de nouveaux crédits ;
- A l'inverse, quand la norme d'émission n'est pas atteinte à la date limite de validité de la carte, les crédits non utilisés peuvent être vendus.

Ce mécanisme incite les automobilistes à réduire leur consommation de carburant et, par voie de conséquence, leur émission de CO₂ :

- En renchérissant le coût du km-passager mais seulement en cas de dépassement de la norme d'émission (malus) ;
- En diminuant ce même coût dans le cas inverse (bonus).

Les automobilistes peuvent abattre leurs émissions (et donc tirer un avantage financier de la vente des crédits non utilisés) :

1. En réduisant le nombre de kilomètres parcourus (limitation des déplacements) et/ou en les reportant sur d'autres modes alternatifs (transport en commun, covoiturage, deux-roues...) ;
2. En réduisant leur consommation (abaissement de la vitesse, modification du comportement de conduite, meilleur entretien du véhicule...) ;
3. En optant, lors du renouvellement, en faveur de véhicules moins consommateurs (réduction de la cylindrée, véhicules hybrides ou tout électrique ...).

3.2.1 EVALUATION ECONOMIQUE ET BUDGETAIRE DU DISPOSITIF

3.2.1.1 Evaluation micro-économique

Le **dividende économique** est mesuré par la variation des prix des carburants induits par la mise en œuvre du dispositif (cf. section 2.1.1.2 ci-dessus).

Trois cas de figure sont à distinguer ici :

- Cas n°1 : les agents respectent individuellement la norme d'émission qui leur est allouée²³. Dans ce cas, les crédits d'émission couvrent exactement leur consommation. Le dispositif, totalement neutre d'un strict point de vue économique, n'a alors aucun impact sur le prix des carburants ;
- Cas n°2 : les agents ne consomment pas la totalité de leurs crédits d'émission. Comme dans le cas précédent, le dispositif est neutre d'un point de vue économique (nb : ce cas n'est pas le plus probable. Il pourrait survenir néanmoins si la collectivité fixait un cap trop élevé par rapport aux émissions effectives) ;
- Cas n°3 : le cap fixé par la collectivité est dépassé. Certains agents doivent alors acheter des crédits supplémentaires. Ces achats majorent le prix moyen apparent des carburants.

Dans le cas n°3 (et seulement dans ce cas), le dividende économique du dispositif est négatif. La croissance du prix de carburants dépend de deux facteurs :

1. L'ampleur de la surconsommation par rapport au cap ;

²³ La norme d'émission allouée à chaque véhicule est calculée simplement en divisant le « Cap » par le parc de véhicules entrant dans le périmètre du dispositif. Cette norme est évaluée en tonnes de CO₂/an. Connaissant les facteurs de conversion en CO₂ d'un litre de carburant (super et diesel), cette norme d'émission peut être convertie en « crédits d'émission ».

2. Le prix de la tonne de CO2 retenue par les pouvoirs publics.

Le Tableau 3 ci-dessous retrace l'impact du dispositif sur le prix moyen pondéré des carburants (essence et gazole) en fonction du taux de dépassement (de 5% à 50%) d'un cap d'émission fixé à 1,5 million de tonnes de CO2 (estimation 2014) et d'un prix de la tonne de CO2 à 3 580 francs (soit 30 €/t).²⁴

Tableau 3 : Impact du dispositif sur le dividende économique

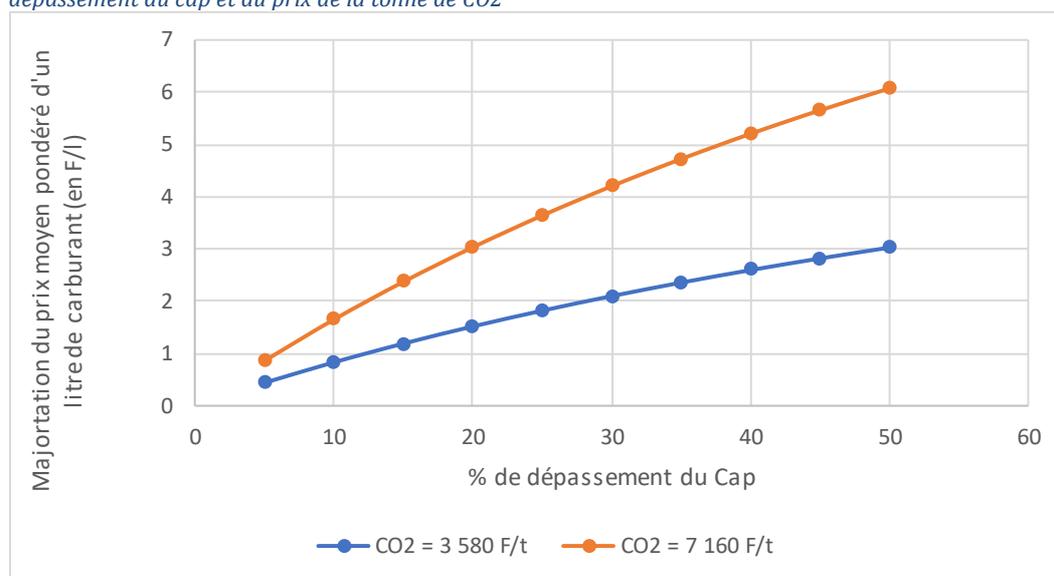
% de dépassement du cap	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
% d'augmentation des prix	0,4	0,7	1,0	1,3	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6
Majoration du prix de vente (F/litre)	0,4	0,8	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,6	2,8	3,0

Note : la simulation porte sur la variation du prix moyen pondéré d'un litre de carburant. Le poids relatif de l'essence est de 16% (source : statistiques douanières 2014).

En cas de dépassement assez faible du cap (par exemple entre 5 % et 20 %), la hausse induite sur les prix des carburants serait presque insignifiante : de quarante centimes à 1,5 francs (pour mémoire : les prix des carburants ont augmenté de 20 francs par litre entre mai 2016 et mai 2017).

L'impact du dispositif sur les prix dépend aussi du prix de la tonne de CO2 retenue par la collectivité. Le Graphique 2 retrace cet impact dans le cas d'un prix fixé à 3 580 F/tonne (courbe bleue) et d'un prix deux fois plus important (courbe orange).

Graphique 2 : Majoration du prix moyen pondéré d'un litre de carburant (en francs) en fonction du pourcentage de dépassement du cap et du prix de la tonne de CO2



Les agents peuvent disposer librement des crédits qui leur sont impartis durant leur période de validité. Ils peuvent notamment les céder, gracieusement ou non, à un tiers (et dans ce dernier cas, à un prix librement convenu entre les parties).

A l'issue de la période de validité, les crédits non utilisés sont rachetés par la Nouvelle-Calédonie si les agents le demandent.

Plusieurs modalités de fixation du prix d'achat des crédits non utilisés peuvent être envisagées :

²⁴ Voir rapport de phase III, section III.4.

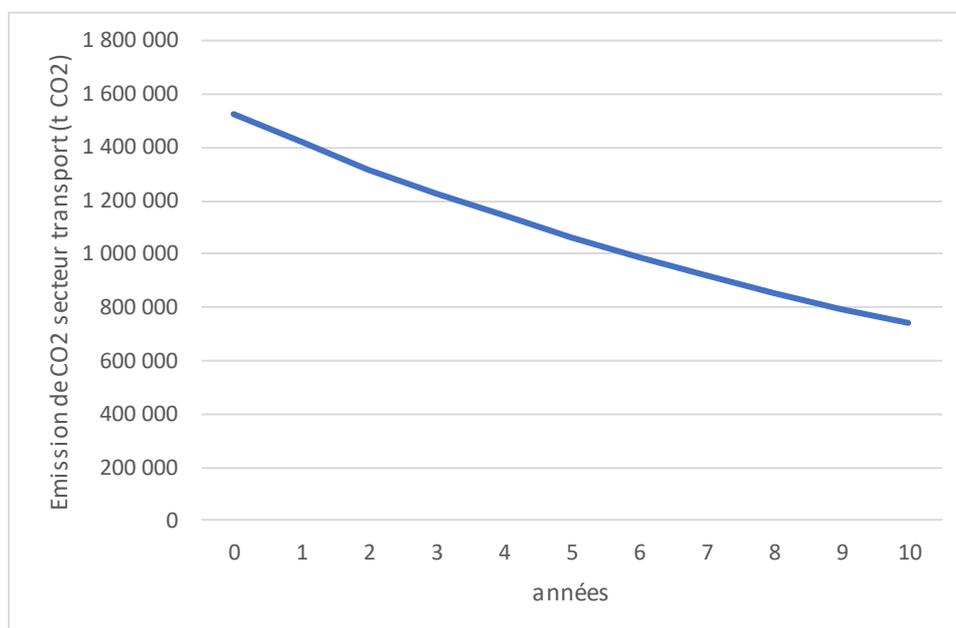
- Cas n°1 : **neutralité budgétaire** du dispositif pour la Nouvelle-Calédonie. Dans ce cas, le prix d'achat est déterminé par le rapport entre le montant des recettes perçues à l'occasion de la vente de crédits supplémentaires et le nombre de crédits proposés au rachat ;
- Cas n°2 : **excédent budgétaire**. La Nouvelle-Calédonie peut racheter les crédits non utilisés à un prix inférieur au cas précédent. Dans ces conditions, l'excédent budgétaire peut être affecté pour financer d'autres opérations visant à la préservation de l'environnement.

3.2.1.2 Evaluation macro-économique

Les autorités peuvent ajuster le cap, chaque année par exemple ou selon tout autre calendrier, afin de réduire les émissions de CO₂ des transports routiers. Cet ajustement (à la baisse) passe par une augmentation régulière du prix de la tonne de CO₂. L'ampleur de cette hausse dépend de l'élasticité-prix de la demande de carburant.

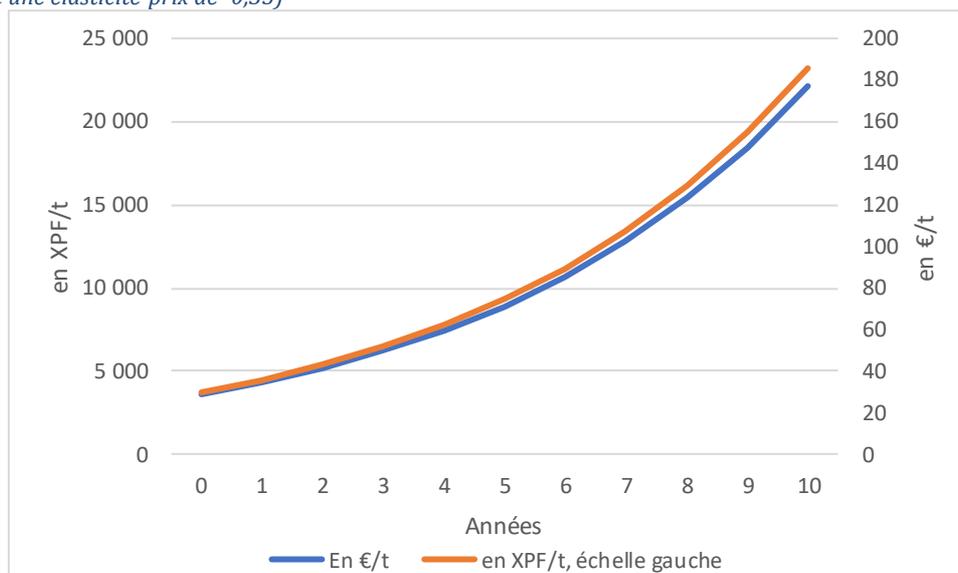
Selon l'OCDE (2006), l'élasticité-prix directe de long terme du carburant dans les pays de l'OCDE varie entre -0,15 et -0,35. Cette évaluation n'est pas disponible pour la Nouvelle-Calédonie²⁵. En retenant l'élasticité la plus forte, une baisse du cap de 7 % par an (conduisant à une division par deux des émissions du secteur en dix ans, Graphique 3) supposerait une hausse de 20 % par an du prix de la tonne de CO₂ (Graphique 4).

Graphique 3 : Evolution des émissions de CO₂ (en t) dans le secteur des transports dans l'objectif de leur division par 2 en 10 ans



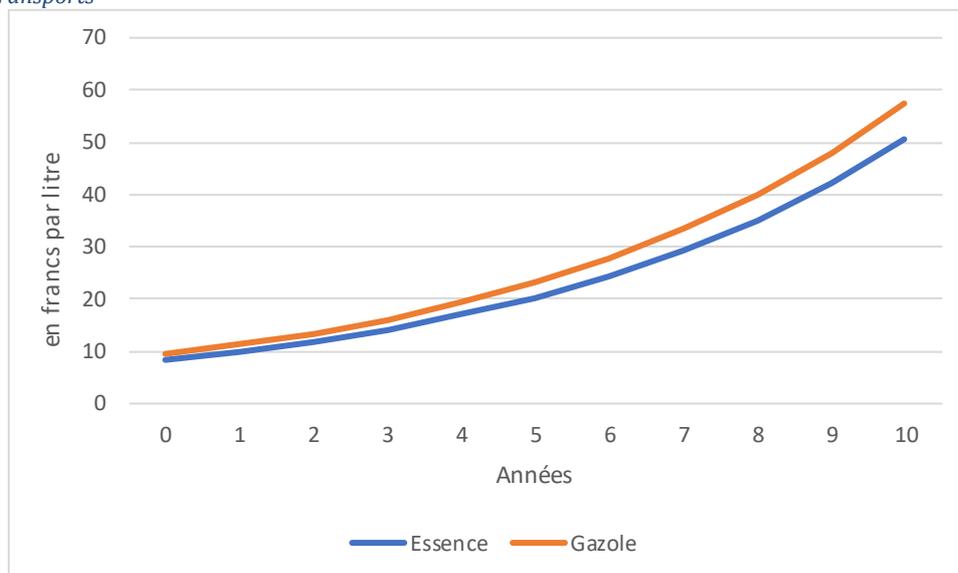
²⁵ Selon Darbéra (2009), l'élasticité-prix de l'essence en Nouvelle-Calédonie serait nulle et celle du gazole paradoxalement positive. On peut émettre des réserves sur cette évaluation (selon les travaux de Darbéra, la hausse régulière des prix du gazole aurait dû se solder par une baisse des importations de diesel, ce qui n'est pas validé par les statistiques douanières).

Graphique 4 : Evolution du prix de la tonne de CO2 nécessaire pour réduire de moitié en 10 ans les émissions du transport routier (avec une élasticité-prix de -0,35)



La hausse du prix de la tonne de CO2 se traduirait par une augmentation régulière du prix des crédits d'émission. Celui-ci passerait ainsi de 8 francs par litre à l'année de base (année 0 sur le Graphique 5) à près de 51 francs dix ans plus tard (58 francs pour le gazole).

Graphique 5 : Evolution du prix des crédits d'émission associée à une réduction par deux des émissions de CO2 dans le secteur des transports



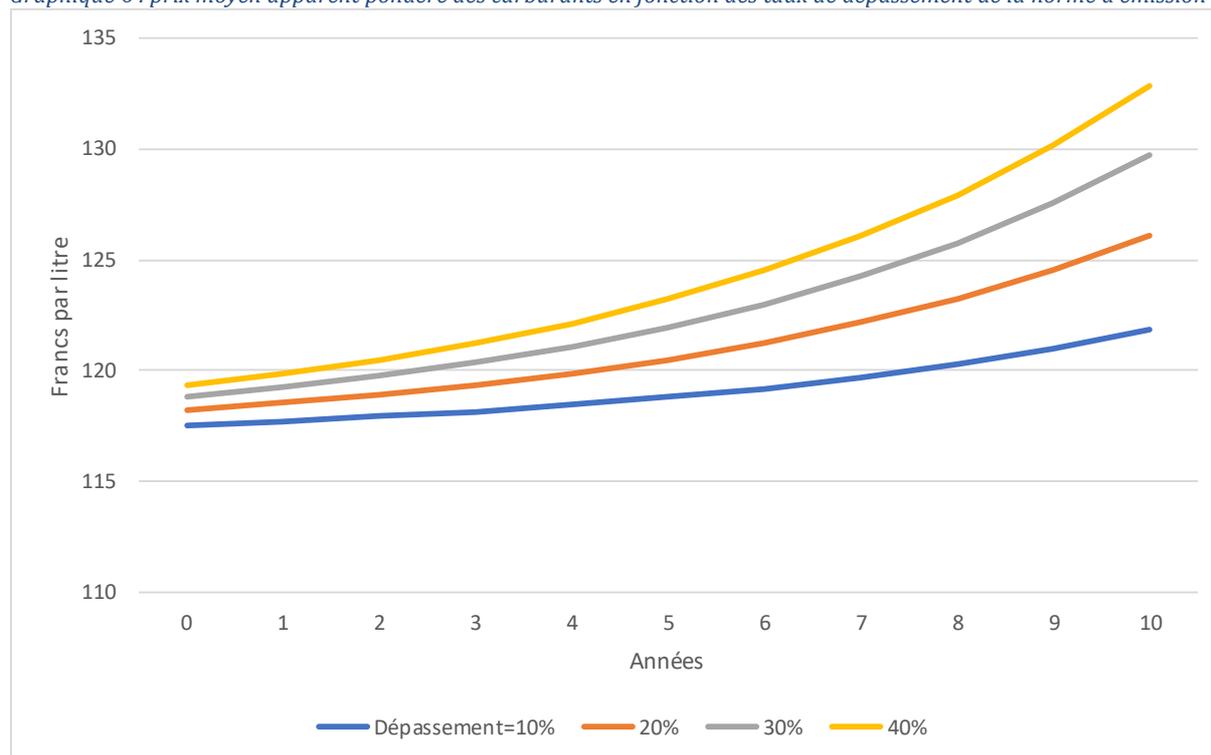
En dépit de la hausse très sensible, tant du prix de la tonne de CO2 que des crédits d'émission, l'impact sur le prix moyen apparent des carburants devrait rester relativement limité en dix ans²⁶. Les facteurs explicatifs de cet amortissement ont été présentés plus haut dans le chapitre méthodologique (cf. section 2.1.1 et suivantes) : plus

²⁶ Le prix moyen *apparent* est le prix d'un carburant à la pompe majoré éventuellement du coût d'un crédit en cas de dépassement de la norme d'émission. Supposons, par exemple, que 80 % des automobilistes respectent la norme d'émission et payent leur litre de super 136,7 francs. Les 20 % dépassant la norme paieront leur litre de super 136,7 francs auquel s'ajoute le prix d'un crédit supplémentaire (fixé par exemple à 8 francs le litre). Sous ces hypothèses, le prix moyen *apparent* du super sera de : $(0,8 \times 136,7) + 0,2 \times (136,7 + 8) = 138,3$ f/l.

le prix du crédit est élevé, plus les automobilistes sont en effet incités à respecter la norme d'émission (et donc à réduire leur consommation). Dans le cas présent, l'impact sur le prix moyen apparent des carburants dépend du taux de dépassement de la norme d'émission (rappelons à cet égard que si aucun véhicule ne dépasse la norme, le prix apparent des carburants demeure inchangé, toutes choses égales par ailleurs).

Le Graphique 6 retrace l'évolution du prix moyen pondéré des carburants en fonction de quatre taux de dépassement de la norme (de 10 à 50 %)²⁷. Toutes choses égales par ailleurs, la majoration du prix apparent des carburants oscille entre 4 et 14 centimes sur dix ans pour un taux de dépassement respectivement de 10 et de 50 %.

Graphique 6 : prix moyen apparent pondéré des carburants en fonction des taux de dépassement de la norme d'émission



D'un point de vue macro-économique, le dispositif est neutre si la norme d'émission est globalement respectée. Ce cas peut correspondre à des situations micro-économiques différentes :

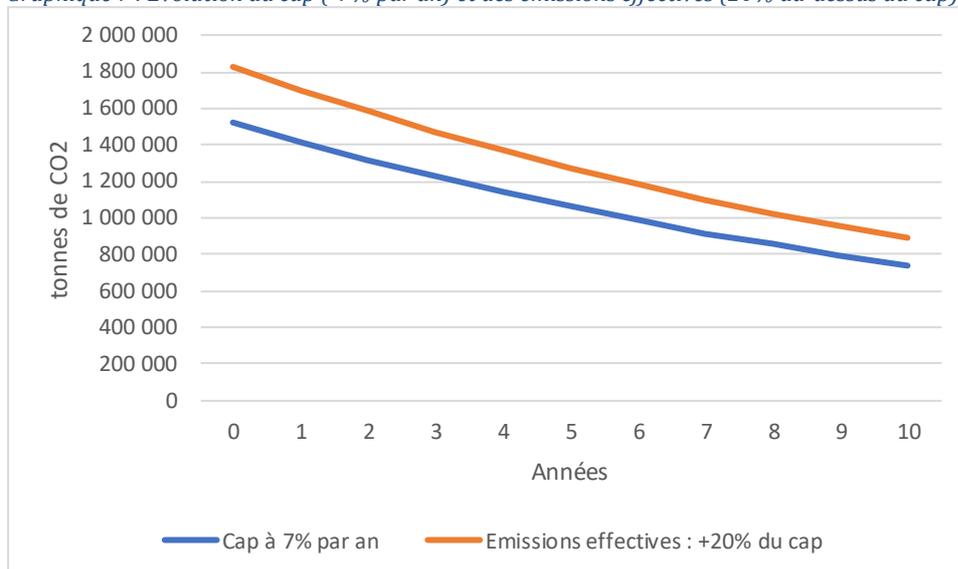
- Tous les agents respectent individuellement leur norme d'émission ;
- Certains agents dépassent leur norme d'émission mais d'autres, au contraire, n'utilisent pas pleinement leur quota de sorte que la sous-consommation des uns équilibre exactement la surconsommation des autres. Cette situation provoque un transfert financier entre les agents (les uns bénéficiant d'un bonus alors que les autres s'acquittent d'un malus). Mais, bonus et malus s'équilibrent, la situation globale (macro) des agents reste inchangée.

La neutralité macro-économique du dispositif n'est plus assurée si, après compensation, le volume d'émission est supérieur au cap fixé par la collectivité. Le Graphique 7 illustre

²⁷ Les pondérations retenues sont les suivantes : 16% pour le supercarburant et 84% pour le gazole (pondération de l'année 2014). Ces pondérations correspondent aux importations respectives de chacun de ces deux carburants.

cette situation dans laquelle la collectivité décide de réduire de 7% par an le volume des émissions de CO₂ (et ajuste en conséquence le prix de la tonne, voir Graphique 4 ci-dessus) mais sans que les agents parviennent à respecter cette norme (le taux de dépassement étant ici de 20 %).

Graphique 7 : Evolution du cap (-7% par an) et des émissions effectives (20% au-dessus du cap).



Cette situation opère un transfert net au détriment des consommateurs (qui acquittent globalement un malus sur le dépassement du cap) et au profit de la collectivité (qui le perçoit). D'un point de vue macro-économique, ce transfert n'est pas neutre. En opérant une ponction sur le pouvoir d'achat des ménages il réduit la consommation finale et impacte négativement sur le PIB. La réinjection systématique des malus perçus par la collectivité sous forme de dépenses budgétaires (mais avec un décalage d'une année) atténue l'effet dépressif du dispositif, mais sans l'atténuer totalement. Le Graphique 8 montre, toujours dans l'hypothèse d'un dépassement récurrent de 20 % du cap, que l'économie ne reviendrait jamais sur son niveau d'équilibre *ex-ante*. Cette absence de résilience s'explique par un effet prix supérieur à l'effet volume. Ainsi, la hausse régulière du prix de la tonne de CO₂ (voir Graphique 4) n'est jamais compensée, dans cette simulation, par la baisse du surplus d'émission par rapport au cap (voir Graphique 7).

Graphique 8 : Perte de PIB (en MF) induite en cas de dépassement récurrent du cap (20% tous les ans)



Une application du dispositif aux véhicules particuliers (VP)

-1) Fixation du cap initial

Le cap est le plafond d'émission de CO₂ fixé par la collectivité. Le volume total d'émission de CO₂ par les véhicules particuliers (soit E) est donné par :

$$E = c(P_e k_e + P_d k_d)$$

Où P_e (resp. P_d) représente le parc de véhicules essence (resp. diesel) ; k_e (resp. k_d), le contenu en CO₂ d'un litre d'essence (resp de diesel)²⁸ et où c mesure la consommation moyenne par an d'un VP (en litres).

Le parc total de VP est inconnu. Selon le recensement, près de 66 000 ménages calédoniens disposaient, en 2014, d'au moins un véhicule. En appliquant les benchmarks métropolitains, on suppose que 57% des ménages équipés ne disposaient que d'un seul véhicule, 37% de deux véhicules et 6% de trois. Sous ces hypothèses, le parc total de VP peut être estimé à 100 000 véhicules environ²⁹.

La segmentation du parc selon le type de motorisation est inconnue. On émet l'hypothèse que les véhicules diesel représentent 50% du parc de VP.

La consommation unitaire (coefficient c dans l'équation ci-dessus) est estimée à 1 500 litres de carburant par an (sur la base d'une consommation de 10 litres aux 100 km et d'un parcours moyen de 15 000 km/an).

Sous ces hypothèses, le volume total d'émission du parc de VP (E) serait d'environ 370 kt de CO₂ (base 2014). En première approximation, ce volume peut être considéré comme un cap initial possible.

-2) Fixation de la norme d'émission et allocations des crédits aux ménages

La norme d'émission est uniforme pour tous les véhicules. Elle est calculée en divisant le cap par le parc total de véhicules (VP). Dans le cas d'un cap à 370 kt et d'un parc de 100 000 véhicules, la norme d'émission par véhicule est de 3,7 t de CO₂. Chaque véhicule essence bénéficiera ainsi (gratuitement) de 1 600 crédits et de 1 400 pour les moteurs diesel³⁰.

Les ménages ayant épuisé leurs crédits avant la fin de l'année doivent en acheter. Formellement, le prix du crédit supplémentaire est différent selon la nature du carburant (8 francs pour l'essence et 9 francs pour le gazole si la collectivité décide de valoriser la tonne de CO₂ à 3 600 FCFP). Mais, cet écart de prix étant réduit, il est possible (pour simplifier les transactions) de retenir le prix de plus bas.

-3) Impact du dispositif sur le pouvoir d'achat des ménages

L'intérêt du dispositif (et son impact sur le pouvoir d'achat des ménages) peut être illustré sur l'exemple suivant :

-Supposons un conducteur moyen parcourant 15 000 km/an dans un VP essence avec consommation moyenne de 9 litres aux 100 km. Sa facture annuelle de carburant sera de 182 250 francs (au prix de 135 F/l).

-Supposons (option n°1) que la collectivité décide de répercuter le coût des émissions de CO₂ dans le prix à la pompe. En fixant le prix de la tonne de CO₂ à 3 600 francs, le prix

²⁸ k_e = 2,28 kg de CO₂ ; k_d = 2,6 kg de CO₂.

²⁹ Un modèle à génération de capital appliqué aux données historiques concernant les immatriculations estime à 99 450 le nombre de véhicules en circulation en 2014 dans l'hypothèse d'une durée de vie moyenne des véhicules de 9 ans (benchmark métropolitain).

³⁰ Valeurs arrondies.

de l'essence sera majoré de 8 francs le litre (en passant à 143 F/l). La facture annuelle de carburant de l'automobiliste passera ainsi de 182 250 francs à 193 050 francs (soit 6 % d'augmentation).

-Supposons maintenant (option n°2) que la collectivité opte pour le dispositif de crédits décrit ci-dessus. Le prix du litre d'essence demeure à 135 francs. L'automobiliste n'utilisant pas la totalité de ses crédits peut en revendre 250 (sur les 1 600 reçus gratuitement en début d'année) en gagnant ainsi 2 000 francs. Au total, sa facture annuelle de carburant s'élève à 180 250, soit 7% de moins que dans l'option n°1.

Imaginons maintenant un autre automobiliste parcourant, cette fois, 20 000 km par an (avec un véhicule consommant toujours 9 litres aux 100 km). Sa facture annuelle de carburant s'élève, en tenant compte de l'achat de 200 crédits supplémentaires, à 244 600 francs, soit 5% de moins que si les autorités avaient choisi l'option 1.

3.2.2 EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU DISPOSITIF

L'objectif de ce dispositif sur le plan environnemental est de **réduire les émissions de GES liés au secteur du transport** (et pour une large part au transport routier en Nouvelle-Calédonie). Pour rappel, les émissions de GES sont l'une des principales causes de perturbation du budget énergétique de notre planète et du changement climatique, dont les impacts nombreux sur l'environnement et la biodiversité s'observent à l'échelle du globe. La réduction des émissions de GES à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie participe à l'effort global de lutte contre le changement climatique.

Notre évaluation environnementale est réalisée de manière *ex ante* à la mise en place du dispositif.

3.2.2.1 Evaluation de la réduction possible des émissions de GES

L'impact environnemental du dispositif dépendra **du cap fixé ou plafond d'émission fixé par la collectivité** (et donc des objectifs de réduction des émissions de GES pour la Nouvelle-Calédonie) et de la **capacité des acteurs économiques à respecter ce cap**.

Déterminer le montant du cap est l'étape la plus difficile et la plus délicate de la mise en place d'un tel dispositif :

- La fixation d'un cap trop élevé (montant total des émissions de GES à ne pas dépasser pour la Nouvelle-Calédonie) n'aura aucun impact environnemental : les crédits en circulation seront supérieurs à la consommation des automobilistes. Ces derniers ne seront pas incités à réduire leur consommation de carburant, et donc leurs émissions de GES. La collectivité mettra alors en place un dispositif ambitieux sans impact environnemental. C'est ce qui s'est notamment produit pour le SCEQE (système communautaire d'échange de quotas d'émissions, marché européen et le plus grand programme d'échanges de quotas d'émissions de GES dans le monde). Lancé en 2005, ce programme a connu des difficultés lors de sa deuxième phase entre 2008 et 2012 : le nombre de quotas d'émission en circulation était plus important que la demande (notamment à cause de la crise économique qui a ralenti l'activité économique) et le prix de la tonne de carbone a fortement chuté.
- La fixation d'un cap trop faible (montant total des émissions très réduit) incitera les acteurs à modifier fortement leur comportement mais pourra générer des impacts économiques forts, mettant à mal l'acceptabilité du dispositif (cf. analyse précédente : augmentation du prix des carburants et effet macro-économique négatif). Si un cap très ambitieux est fixé dès le lancement du dispositif, il sera difficile d'engager les acteurs à le respecter et de faire perdurer le dispositif.

La fixation du plafond dépend du niveau d'émissions actuel du secteur du transport et de la flotte automobile aujourd'hui en Nouvelle-Calédonie et des objectifs de réduction déterminés par la collectivité. Il dépend aussi du périmètre du dispositif : celui-ci n'englobera pas en effet l'ensemble du secteur du transport. Il sera limité au transport routier³¹ et pourra comporter des exceptions, à déterminer lors de la mise en œuvre opérationnelle du dispositif³². On pourrait imaginer par exemple que les émissions liées

³¹ Le secteur du transport comprend par exemple également les émissions du transport aérien. Les émissions propres au seul secteur routier ne sont pas spécifiées dans le Schéma de transition énergétique de Nouvelle-Calédonie.

³² Notamment lors de la concertation qui devra être menée à l'échelle locale sur les modalités de mise en place du dispositif.

aux véhicules publics de secours et de sécurité ne soient pas prises en compte dans le dispositif. Dans les marchés carbone déjà mis en place au niveau international³³, le plafond d'émissions est plus souvent fonction de choix politiques et stratégiques plutôt que d'objectifs environnementaux (Benoit, 2014).

Si l'on reprend l'hypothèse formulée dans l'analyse économique précédente, à savoir une baisse du CAP de 7% par an, le dispositif permettrait de diviser les émissions du secteur par 2 en 10 ans, **soit la réduction de près de 750 000 tonnes de CO2³⁴ au total. Il est possible de monétariser ce bénéfice environnemental en multipliant ces tonnes par la valeur tutélaire du carbone en France, à savoir la valeur fixée par les institutions publiques (Quinet, 2009).** Cette valeur intègre notamment les effets externes environnementaux liés aux émissions de carbone³⁵ et doit atteindre 100 euros en 2030. En 2018, cette valeur s'élève à 39 euros (4 654 F. CFP) (Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, 2016). De manière indicative, le gain environnemental dans l'hypothèse d'un cap permettant de réduire de moitié les émissions de GES sur le transport sur 10 ans s'élèverait ainsi à 29,25 millions d'euros, soit près de 3 milliards F.CFP (avec une valeur tutélaire du carbone stable de 39 euros sur l'ensemble de la période). Les objectifs formulés dans STENC, Schéma de transition énergétique de la Nouvelle-Calédonie (**Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, 2016**) sont proches des hypothèses de l'évaluation économique. Celui-ci fixe en effet un objectif de réduction de 15 % des émissions dans le secteur du transport, soit près de 40 000 tonnes équivalent carbone évitées sur une année (par rapport à la projection tendancielle en 2030 et non par rapport aux émissions aujourd'hui). **Ceci représente entre 2015 et 2030, 600000 tonnes d'émissions de GES. Un cap fixé par la collectivité pourrait tendre vers cet objectif.**

³³ Il existe deux types de marché carbone : les marchés obligatoires et les marchés volontaires. Il existe aujourd'hui une vingtaine de marchés obligatoires (en Californie, au Québec, en Europe et en Chine notamment) et la plupart d'entre eux sont encore au stade de marché pilote (ICAP, 2018).

³⁴ Il faut préciser que les émissions de GES renvoient à la somme des sept gaz à effet de serre qui influencent directement le changement climatique (dioxyde de carbone, méthane, hémioxyde d'azote, chlorofluorocarbones, etc.). Ces émissions de GES sont le plus souvent exprimés en équivalent CO2, comme c'est le cas

³⁵ Parmi ces effets externes, on retrouve notamment les pollutions engendrées par ces GES et leur coût pour la société (dépenses de santé par exemple) et les impacts et coûts engendrés par le changement climatique sur le territoire.

Quels retours d'expérience à l'international ?

Le dispositif proposé ici pour la Nouvelle-Calédonie est assez innovant du point de vue de son architecture ; il n'existe pas d'équivalent à l'échelle internationale. Les marchés carbone obligatoires existants ciblent principalement des entreprises et non des particuliers. De même, ces marchés sont plus souvent à destination des producteurs de combustibles fossiles que des consommateurs. On va ainsi contraindre des entreprises ayant des activités émettrices de GES à entrer dans un processus de suivi de leurs émissions et d'achat de crédits carbone qui s'apparentent à des droits à polluer. Ces marchés sont encore récents et leur évaluation environnementale n'a pas été conduite. Certains de ces marchés concernent le secteur du transport (celui de Nouvelle-Zélande, de Pékin et de Californie notamment) mais ne visent pas les particuliers.

Ces derniers sont plus souvent ciblés par des taxes carbone, des normes sur les véhicules ou des mécanismes volontaires, comme Compte CO2 en France métropolitaine qui permet de suivre ses émissions dans le temps et de gagner des unités carbone échangeables contre des biens et services lors d'une réduction de celles-ci. Sur le plan environnemental, la taxe carbone présente des avantages par rapport à l'instauration d'un marché : elle va encourager la réduction des émissions sur le long terme tandis que les marchés vont encourager la réduction des émissions de GES jusqu'au moment où le prix des quotas sera égal à celui d'une réduction supplémentaire (Sumner et al, 2009). Il s'agit d'un dispositif cependant plus coercitif et posant plus de difficultés dans sa mise en œuvre qu'un marché de quotas.

3.2.2.2 Risques et incertitudes

Il existe des incertitudes sur l'impact environnemental du dispositif. Ce dernier sera fonction de la volonté politique et de la fixation du cap d'émissions. Il existe en effet un risque d'un non-respect du cap et donc de non diminution à long terme des émissions de GES. D'après l'analyse économique précédemment menée, dans le cas d'un dépassement faible du cap (entre 5 et 20 %), la hausse des prix du carburant serait trop faible pour agir à la baisse sur la consommation des acteurs. L'objectif environnemental visé du dispositif ne serait alors pas atteint dans cette situation.

3.2.2.3 Mesures complémentaires

Pour faciliter la mise en place de ce dispositif, il sera nécessaire de développer l'offre de transport collectif à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie et de favoriser un rééquilibrage des pôles d'activité. Certaines de ces actions pourraient avoir comme effet pervers l'augmentation de la pression sur les milieux naturels (tendance à l'artificialisation, mitage des espaces naturels avec l'installation de nouvelles infrastructures de transport), notamment s'il s'agit de construction et/ou d'aménagement de nouvelles infrastructures. Le STENC prévoit par ailleurs de mettre en place des actions pour favoriser l'écomobilité³⁶, avec l'aide du FCME (Fonds de concours pour la maîtrise de l'énergie).

L'évaluation menée ici cependant s'appuie sur des projections et des objectifs à atteindre. Pour préciser l'impact environnemental du dispositif, il serait nécessaire de connaître avec exactitude le cap de réduction des émissions de réduction pour

³⁶ Cela passe notamment par le renforcement de dispositifs de covoiturage sur le territoire de la Nouvelle-Calédonie, l'organisation de formations à l'écoconduite pour les professionnels et particuliers ou encore le développement de l'offre de transport à la demande en zone rurale.

le transport routier. La détermination de ce cap nécessite la conduite d'une étude opérationnelle sur le dispositif et une concertation entre les acteurs.

3.2.3 EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE DU DISPOSITIF

La réforme proposée va impacter les ménages calédoniens et les entreprises, principalement du secteur du transport. La géographie de la Nouvelle-Calédonie fait des transports un enjeu particulier. Dans le territoire calédonien où l'habitat est dispersé et où les centres d'activité économique sont concentrés, le transport terrestre est incontournable, par véhicule individuel ou transport en commun.

Comme l'indiquent les Tableaux de l'Economie Calédonienne (TEC) de l'ISEE, le réseau de voies ouvertes à la circulation publique en Nouvelle-Calédonie s'étend sur 5 600 km, dont 46 % en province Nord, 40 % en province Sud et 14 % dans les îles Loyauté. Le réseau routier a considérablement été amélioré ces dernières années, notamment avec l'élargissement des voies entre Nouméa et Païta. Il est cependant fragilisé par l'accroissement du trafic et des charges transportées et sujet aux événements climatiques comme les inondations.

3.2.3.1 Les implications potentielles pour les ménages.

Le véhicule est le mode de transport privilégié par les deux tiers de la population calédonienne, souvent pour des déplacements domicile-travail. En effet, alors que seulement 3 % des actifs occupés de la province des îles Loyauté travaillent dans une commune autre que celle de leur domicile, ils sont 30 % en province Sud, particulièrement dans le Grand Nouméa.

Le parc automobile est en progression constante. Le taux de ménages possédant au moins un véhicule atteint 78 % en 2014, soit un niveau presque comparable à celui de l'Hexagone (80 %).

Après la voiture particulière, les transports en commun constituent le mode de déplacement principal pour 13 % de la population en 2014. Ils sont plus utilisés en province Sud où les réseaux sont les plus développés. Toutefois, un réseau d'autocars interurbain (RAI) dessert toute la Grande Terre, et depuis 2016, les îles Loyauté (en particulier à Lifou). Il comprend 25 lignes réparties sur l'ensemble du réseau. Les transports collectifs peuvent encore être développés. Enfin, il existe également une offre privée pour des transports en commun scolaires (pour lequel des services publics existent également), professionnels ou touristiques.

D'après la dernière étude budget et consommation des ménages de l'ISEE en 2008, les ménages calédoniens consacrent 17 % de leur budget aux transports. Ce type de dépense concerne plus de 90 % des ménages. Les dépenses en transport de ces ménages varient selon la province de résidence : 51 % des ménages de province Nord dépensent en transport routier tandis que 62 % de ceux de la province des îles Loyauté dépensent en transport aérien.

Pour les ménages, 93 % des ménages dépensent de l'argent pour le transport, cela représente près de 32 000 F.CFP/mois par ménage (voir tableau ci-dessous).

Tableau 4 : Dépenses mensuelles par ménages en F.CFP dans le transport (ISEE).

En 2008	Province îles		Province Nord		Province Sud		Nouvelle-	
	Dépense	Ménages (a)	Dépense	Ménages (a)	Dépense	Ménages (a)	Dépense	Ménages (a)
Utilisation véhicule personnel yc assurance	8 098	48,1	19 601	70,9	27 489	88,7	24 771	82,8
Transport par route	523	28,2	1 712	51,2	1 845	32,2	1 728	35,1
<i>dont transport en commun</i>	372	12,9	838	28,2	999	15,6	927	17,5
<i>transport scolaire</i>	9	15,6	11	25,4	10	11,7	10	14,3
<i>taxi et location de voiture</i>	142	3,2	861	11,8	832	10,6	787	10,3
<i>utilisation du véhicule personnel</i>	8 098	48,1	19 601	70,9	27 489	88,7	24 771	82,8
Transports par air	4 531	62,0	1 116	7,3	7 350	34,3	6 101	31,7
Transports par mer	364	13,1	68	1,7	303	5,3	268	5,2
Tout type de dépenses	13 517	82,6	22 498	88,9	36 988	95,5	32 868	93,5

Source : ISEE, (a) : part des ménages ayant contracté la dépense.

Les ménages en provinces Sud dépensent en moyenne plus (37 000 F.CFP/mois) que ceux du Nord (22 000 F.CFP/mois) et des Îles (13 000 F.CFP/mois). L'agglomération du grand Nouméa en province Sud concentre la majeure partie de la population calédonienne. Cependant, les distances peuvent être grandes entre le lieu de travail et le lieu de résidence : de nombreuses personnes habitent au Mont-Dore, à Dumbéa ou à Païta tout en travaillant sur Nouméa. De même, dans le reste de la Nouvelle-Calédonie, les distances entre le lieu de travail au village et les tribus alentours peuvent être importantes. Il conviendra de prendre des précautions pour cette réforme pour ne pas trop impacter les ménages qui vivraient loin de leur lieu de travail.

3.2.3.2 Les implications potentielles pour les entreprises.

L'ensemble des entreprises (et administrations) est impacté par la réforme dès lors qu'elles utilisent des véhicules comme moyen de transport des personnes ou des marchandises. La réforme incite, comme pour les ménages, à une amélioration des comportements que le transport soit ou non l'objet social de l'entreprise. Cependant, quand l'entreprise est dans le secteur du transport, l'impact est potentiellement plus important.

On se focalise ainsi sur le secteur du transport, dont les données de l'ISEE sont les suivantes :

Tableau 5 : Effectifs entreprises et salariés du secteur du transport (ISEE).

Au 31 décembre 2016	Entreprises			Total	Salariés
	Province des îles	Province Nord	Province Sud		
49 Transports terrestres et transport par conduites	124	471	919	1 514	1 536
52 Entreposage et services auxiliaires des transports	2	20	165	187	1 164
53 Activités de poste et de courrier	5	13	46	64	23
Total	131	504	1 130	1 765	2 722

Source : ISEE.

La mesure pourrait impacter 1700 entreprises dans le secteur du transport (les chiffres sont de 2016, mais pour 2018, les chiffres sont à peu près équivalents) qui emploient 2700 salariés.

Les derniers résultats des entreprises des secteurs de l'économie calédonienne publiés sont ceux de 2012. Ceux qui concernent le secteur des transports sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 6 : Résultats du secteur du transport terrestre (ISEE pour l'année 2012)

Division	Secteur d'activité (niveau division)	Valeur ajoutée (VA)	Résultat de l'exercice
49	Transports terrestres et transport par conduites	10 248	1 688
52	Entreposage et services auxiliaires des transports	10 321	-347
53	Activités de poste et de courrier	112	19
	TOTAL	20 681	1 359

Source : ISEE.

Avec une évaluation à 20 milliards F.CFP de valeur ajoutée pour un PIB de 883 milliards F.CFP estimée en 2012, cela correspond à 2,2 % du PIB. Si on appliquait la même part du PIB pour 2015 évalué à 956 milliards CFP, cela correspondrait à 21 milliards CFP environ. Autrement dit, la baisse de valeur ajoutée évaluée dans la modélisation macroéconomique précédemment (II.2.1.2) concernerait d'abord ces 20-21 milliards CFP.

En même temps, la réforme proposée s'inscrit dans les deux objectifs du Schéma pour la transition énergétique de la Nouvelle-Calédonie (pages 73-75) :

- En mettant en œuvre des moyens incitatifs incitant à basculer de l'utilisation de la voiture individuelle en zone urbaine et périurbaine vers l'utilisation des transports collectifs ;
- En agissant en termes techniques et sociaux pour réduire les consommations et améliorer les comportements. Il s'agit de sensibiliser les consommateurs aux

enjeux environnementaux et au coût de l'utilisation des véhicules (carburant notamment).

Une réforme de ce type, qui concernerait en priorité un secteur représentant 2 % du PIB mais plus de 90 % des ménages et potentiellement une majorité d'entreprises ou administrations détenant un ou plusieurs véhicules, serait forcément peu populaire. Cependant, elle aurait l'avantage de pousser les Calédoniens à avoir un comportement plus vertueux dans leurs déplacements et a vocation à être comprise et acceptée dans la mesure où elle comprend un dispositif de bonus (via le rachat de crédits non utilisés) induisant un effet économique positif pour les usagers vertueux.

3.3 EVALUATION DE LA SUPPRESSION DE LA FISCALITE DEROGATOIRE DANS LE SECTEUR DE LA CONSTRUCTION

La suppression des incitations dommageables à l'environnement est un verdissement de la fiscalité. La phase II ayant montré le lien entre le secteur de la construction et les dommages environnementaux, le rapport de phase III proposait d'abroger la fiscalité dérogatoire bénéficiant à ce secteur.

3.3.1 EVALUATION ECONOMIQUE ET BUDGETAIRE DES REDUCTIONS D'IMPOT SUR LE LOGEMENT INTERMEDIAIRE

3.3.1.1 Evaluation macro-économique

Afin de soutenir l'activité du BTP, renforcer l'adéquation entre l'offre et la demande de logements intermédiaires et favoriser la primo-accession, le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie a institué par la loi du pays du 30 décembre 2013 un dispositif de défiscalisation permettant à un investisseur calédonien ou un acquéreur devenant propriétaire pour la première fois de bénéficier d'une réduction d'impôt lors de l'achat d'un bien immobilier. Le gouvernement a décidé de proroger ce dispositif en l'aménageant. La loi du pays du 27 janvier 2016 a ainsi entériné la création de la « RILI 2 ».

La dépense fiscale au titre de la RILI (Réduction d'Impôt pour le Logement Intermédiaire), qui se traduit dans les faits par une diminution des recettes liées à l'IRPP, est estimée à 14 milliards de F CFP sur dix ans. Cette dépense constitue un coût pour la collectivité.

D'un autre côté, le dispositif RILI a suscité de nouveaux investissements dans logement intermédiaire. Le montant total de ces investissements est estimé à 46,7 milliards F.CFP sur 10 ans (avec un taux de réduction d'impôt égal à 30 % du montant de l'investissement, dans la limite de plafonds fixés par la loi du pays). Cet investissement génère des effets d'entraînement sur l'économie :

- Il induit de la valeur ajoutée dans le bâtiment (VA primaire directe) ainsi que chez les fournisseurs du BTP et les fournisseurs des fournisseurs (VA primaire indirecte). Au total, la valeur ajoutée primaire (induite par les effets Léontief de type input-output) s'élève à 27 milliards de F.CFP, mobilisant quelques 230 emplois (dans le BTP mais aussi chez les tous les fournisseurs) ;
- Une partie de la VA primaire (directe et indirecte) est distribuée aux travailleurs sous forme de salaire. Une fraction de ces revenus du travail alimente la

consommation des ménages. Celle-ci constitue une nouvelle demande qui s'adresse partiellement à l'appareil de production calédonien. La réponse à cette demande génère de nouveaux flux de valeur ajoutée dans l'économie. Le montant de la VA secondaire (induite par les effets « keynésiens » de l'investissement) s'élève à 17 milliards F.CFP et concerne quelques 140 emplois locaux.

Au total, les flux de valeur ajoutée induite par le dispositif sont estimés à 44 milliards de F.CFP et concerne quelques 370 emplois.

En comparant le coût du dispositif (14 milliards F.CFP de dépenses fiscales) à ses avantages (44 milliards de valeur ajoutée induite), le bénéfice pour la collectivité ressort à 30 milliards F.CFP (sur 10 ans).

La rentabilité macro-économique du dispositif apparaît ainsi très élevée (avec un effet de levier de l'ordre de 2,1³⁷).

La suppression éventuelle du dispositif priverait donc la Nouvelle-Calédonie de ses impacts positifs sur la création de valeur ajoutée et sur l'emploi. Le coût d'opportunité de cette suppression peut donc être évalué par les effets non générés.

3.3.1.2 Evaluation budgétaire

Le coût budgétaire du dispositif est évalué à 14 milliards F.CFP sur 10 ans. Les recettes fiscales induites par le supplément de valeur ajoutée du dispositif s'élèvent à 8,8 milliards de F.CFP³⁸. Le dispositif se solde donc par un déficit net pour la collectivité estimé à 5,2 milliards de F.CFP sur 10 ans (soit 8,8 – 14).

Aux recettes fiscales induites s'ajoutent des cotisations sociales prélevées sur les emplois concernés. Ces cotisations sont estimées à 5,9 milliards (sur 10 ans).

Au total, les prélèvements obligatoires (impôts et cotisations sociales) s'élèvent à 14,7 milliards de francs, soit un montant à peu près équivalent à celui de la dépense fiscale (14 milliards F.CFP).

Le dispositif peut être considéré comme globalement neutre pour les budgets publics.

3.3.2 EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU DISPOSITIF

L'objectif environnemental affiché par cette proposition de réforme est de réduire les impacts environnementaux liés au secteur de la construction et du logement. Ce crédit d'impôt vise à soutenir le secteur de la construction en Nouvelle-Calédonie et à inciter le contribuable à s'engager dans la construction d'un logement. Ce dispositif ne cible pas spécifiquement les ménages les plus modestes. Le secteur de la construction contribue à **l'artificialisation des sols** (notamment autour de Nouméa) et génère **différents types de pollution**, en amont lors de la phase de construction (émissions de GES dues à

³⁷ L'effet de levier macro-économique rapporte ici le montant de la valeur ajoutée induite (primaire et secondaire) au montant de la dépense fiscale consentie.

³⁸ Les recettes fiscales induites ont été calculées en appliquant le taux moyen apparent de fiscalité (20% en 2014 selon l'ISEE) au montant de la VA induite par le dispositif (soit 44 milliards F.CFP sur 10 ans).

l'utilisation de matériaux de construction notamment) mais aussi en aval (consommations énergétiques des bâtiments par exemple.

L'impact environnemental de ce dispositif n'avait pas été quantifié lors de la phase 2 (lien entre la RILI et l'environnement diffus et évalué de manière qualitative). Ce dispositif a cependant fait l'objet d'une proposition de réforme : sa suppression pouvait générer de nouvelles ressources, re-mobilisables à destination de l'environnement et limiter l'impact du secteur de la construction

3.3.2.1 Evaluation de l'impact environnemental de la suppression

Selon les données de la DSF, 788 foyers ont déclaré des investissements dans le secteur du logement intermédiaire depuis 2014 (DSF, 2017) à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie. Si l'on considère que chaque foyer a engagé la construction d'un logement, ce sont 788 logements qui ont été soutenus par le dispositif. Il est cependant difficile d'évaluer l'effet de levier du dispositif sur la construction de ces logements et d'identifier quels sont ceux qui auraient vu le jour sans l'existence du dispositif et quels sont ceux qui en dépendent directement. Nouméa fait notamment face à une croissance très forte de son parc de logements. Plus de 2100 logements par an en moyenne ont ainsi été construits entre 2003 et 2013. Si l'on retient ce même ordre de grandeur, sur la période 2013-2018, cela représente plus de 10 000 logements (Observatoire urbain du Grand Nouméa, 2013). La RILI ayant concerné moins de 1000 foyers, sa suppression n'entraînera pas un arrêt net de la construction de logements en Nouvelle-Calédonie.

Pour évaluer l'impact environnemental de la suppression du dispositif, il nous faudrait connaître les logements dépendants directement de cette aide mais également, leur localisation et leur nature pour évaluer leur potentiel de pression sur les espaces naturels. **Ces hypothèses étant en l'absence d'évaluation de la RILI impossible à formuler, on ne peut conclure de manière précise sur l'impact environnemental de la suppression de ce dispositif.** Cet impact sera *a priori* neutre ou positif dans le sens où la suppression de la réforme limitera le soutien porté au secteur du logement et de la construction et donc les impacts environnementaux liés à ces activités. Ce secteur s'appuie en effet fortement sur la RILI (cf. les inquiétudes des acteurs quant à sa possible suppression, (IEOM, 2016)). L'activité de ce secteur répond cependant à d'autres déterminants et incitations (notamment au besoin important en termes de logement social et locatif à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie (IEOM, 2013)).

3.3.2.2 Bénéfices potentiels liés à la mise en place de mesures complémentaires

S'il est difficile de manière *ex-ante* et sans outil de suivi et d'évaluation de la RILI de caractériser l'impact environnemental direct de la suppression de ce dispositif et donc de conclure favorablement en ce sens, la mise en place de mesures complémentaires pourrait permettre de favoriser sur le long terme la production d'effets positifs sur l'environnement. La phase trois de l'étude proposait ainsi de manière générale de mettre en œuvre des actions environnementales.

- **Mesures complémentaires pour agir sur l'artificialisation et l'urbanisation**

L'urbanisation, notamment autour de Nouméa, engendre des impacts sur les milieux naturels à proximité à travers leur destruction directe, les pressions liées aux pollutions humaines et à la destruction des corridors écologiques. Limiter l'artificialisation revient donc à limiter directement le nombre de constructions en milieu naturel ou à agir sur les perturbations subies par le sol après son artificialisation (imperméabilisation, couverts végétaux, etc.), sur le positionnement des constructions dans la trame urbaine ou la limitation des impacts des activités qui se déploient (habitat, activités industrielles, etc.) (Béchet et al., 2017).

Le zonage et la planification urbaine sont des outils incontournables pour limiter l'impact environnemental de l'habitat et de la construction. Plusieurs documents guides existent par ailleurs à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie : le STENC (Schéma de transition énergétique en Nouvelle-Calédonie), le SCAN (Schéma de cohérence de l'Agglomération Nouméenne) ou encore les plans d'urbanisme directeurs à l'échelle des communes. Le suivi et le respect de ces différents plans peut permettre de limiter les impacts environnementaux de la construction et de l'habitat. La mise en œuvre des actions et des recommandations de ces documents pourrait être un levier pour réduire les pressions des activités humaines sur l'environnement.

De manière générale, pour limiter les impacts environnementaux, il est **pertinent de subordonner les aides et les subventions à une économie des surfaces utilisées** (recherche de recyclage foncier, priorité donnée aux options de renouvellement urbain, etc.) (Béchet et al., 2017). **Si la fiscalité n'est pas neutre sur le choix de localisation des ménages et des entreprises et peut permettre d'orienter les comportements vers une moindre consommation des sols, peu d'outils fiscaux ont fait leur preuve jusqu'à aujourd'hui sur le volet environnemental dans cette matière.** Une évaluation nationale menée en 2011³⁹ sur les mesures fiscales de préservation de la biodiversité et en lien avec l'aménagement des territoires a souligné le peu d'impact environnemental des outils mis en place (à l'exception des droits de mutation) (Pelosse et al., 2011). Les

Un mécanisme pertinent : le versement pour sous-densité (VSD)

La taxe d'aménagement a généré des impacts positifs dans d'autres régions du monde. Une évaluation sur l'agglomération de Chicago a par exemple mis en avant que ce type d'incitation fiscale pouvait réduire de 25 % à 30 % le taux de construction résidentielle (Béchet et al., 2017). En France, cette taxe a cependant un caractère peu incitatif : elle est modulée principalement par les besoins en financement des communes.

Un autre mécanisme, le versement pour sous densité, est plus prometteur du point de vue de son impact environnemental, même s'il est encore peu déployé par les communes. Ce mécanisme optionnel, introduit en 2010, autorise les EPCI à fixer un seuil minimal de densité en deçà duquel un versement pour sous-densité est dû par les bénéficiaires d'une autorisation de construire (Virely, 2017). Il peut atteindre au maximum le quart de la valeur du terrain. Une analyse sur l'impact d'une généralisation du VSD à toutes les communes françaises a été réalisée en 2012. En prenant l'hypothèse d'une élasticité de la demande de foncier à son prix de -0,4, un VSD avec un seuil minimal de densité égal à la médiane des densités de bâti, conduirait à une diminution de la demande de foncier de l'ordre de 6 % soit environ 3000 hectares de surface non artificialisées. Un tel mécanisme pourrait être par exemple être ajouté à la taxe foncière en Nouvelle-Calédonie.

³⁹ Cette étude a déjà été évoquée dans le rapport de phase 3, nous ne poussons donc pas plus avant l'analyse ici. Cette mission à destination de l'Inspection générale des finances et du Conseil général de l'environnement et du développement durable recommandait de ne prendre aucune mesure de réforme fiscale sur le court terme. Pourtant, en 2012, la plupart des dispositifs fiscaux étudiés ont connu une révision à travers la mise en place de la

dispositifs évalués contribuaient plutôt à la complexification du système fiscal, ce que nous souhaitons éviter pour les réformes proposées dans le cadre de cette étude. La Taxe d'aménagement, mise en place en 2012 et qui englobe plusieurs taxes comme la Taxe sur les espaces naturels sensibles, est souvent présentée comme une incitation fiscale capable de réguler l'artificialisation des sols car elle est assise sur la valeur de surface de construction (Virely, 2017). Cependant, cette taxe a été mise en place pour participer au financement des équipements publics des communes et ne propose pas de modulation selon que le projet concerne ou non par exemple un terrain antérieurement bâti. Aucune évaluation sur le plan environnemental n'a encore été conduite sur ce dispositif mais des recommandations ont été déjà formulées pour améliorer son caractère incitatif (Béchet et al., 2017). Ces recommandations pourraient être reprises à plus long terme dans le cadre d'une réforme de la TCA en Nouvelle-Calédonie⁴⁰.

- **Mesures complémentaires pour agir sur l'impact environnemental de l'habitat**

Un autre levier d'action est l'imposition de conditionnalités environnementales sur l'habitat, de manière à réduire les impacts environnementaux de celui-ci. Des exonérations fiscales pourraient être accordées à des acteurs respectant des normes de construction, générant un effet positif sur l'environnement. La province Sud dans le cadre du Case Vert de son programme de subventions accorde par exemple déjà un bonus aux projets vertueux sur le plan énergétique (voir partie 3.5 de ce rapport).

La suppression du RILl pourrait ainsi donner lieu à la mise en œuvre d'un nouveau dispositif se basant sur des critères environnementaux. Cette option de réforme a de plus déjà été évoquée par le passé par les acteurs calédoniens (Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, 2016b). C'est également un des objectifs affichés du STENC pour le secteur tertiaire : « développer les aides financières identifiées pour inciter à la construction, la rénovation et à l'acquisition de bâtiments performants » (Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, 2016a). Ce dispositif devra être construit en concertation avec l'ADEME, la nouvelle Agence Calédonienne de l'énergie et le CTME (Comité territorial pour la maîtrise de l'énergie), qui octroie notamment des aides pour les opérateurs souhaitant améliorer l'efficacité énergétique de leurs bâtiments.

Ces conditionnalités environnementales pourraient être construites à partir des nombreux chantiers en cours en Nouvelle-Calédonie sur cette thématique :

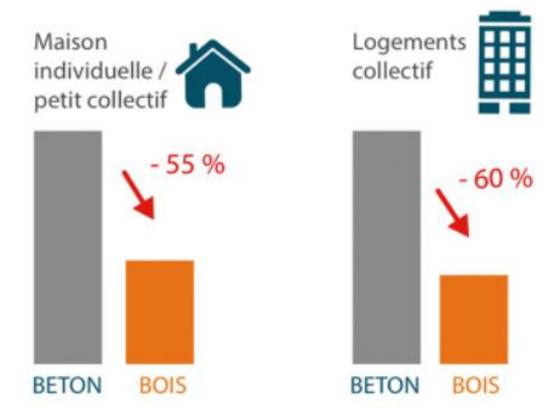
- **RENC : projet de réglementation énergétique de Nouvelle-Calédonie** qui vise à appliquer des seuils minimaux de performance énergétique aux différents composants et équipements d'un bâtiment.
- **Définition d'un référentiel normatif du secteur de la construction** : ce projet mené par un comité technique composé d'experts du bâtiment en Nouvelle-Calédonie vise à doter le secteur du bâtiment d'un nouveau référentiel normatif. Un arrêté reprenant ce référentiel sera publié en 2018⁴¹. Ces normes portent sur l'ensemble des phases de construction (prévention des risques naturels, éléments de maçonnerie et matériaux de construction, isolation thermique, etc.).

⁴⁰ Réforme non recommandée par le groupement à court terme en raison des besoins financiers actuels des communes calédoniennes.

Toute réforme de la fiscalité à destination du secteur de la construction devra être articulée avec ces travaux et nouvelles réglementations émergeant.

L'impact environnemental de ce type de dispositions dépend directement du bâtiment concerné et des choix effectués en matière de construction : il n'existe pas de chiffres clés permettant de comparer des bâtiments optimisés sur le plan environnemental à des bâtiments classiques. Les impacts environnementaux sont précisés par type de matériau utilisé ou dispositif énergétique grâce à des analyses de cycle de vie. La base Iniès⁴² de l'association HQE recense notamment ces différentes ACV.

Figure 1 : A titre indicatif, différence d'empreinte carbone entre les constructions béton et les constructions bois
(Source: Carbone 4).



Pour cette proposition de réforme, les données existantes ne permettent pas de quantifier un impact environnemental précis. De manière qualitative, la suppression du RILI devrait avoir un impact environnemental neutre ou positif, notamment si elle s'accompagne de mesures incitatives pour la densification de constructions ou l'amélioration de la performance environnementale des constructions sera positif.

3.3.3 EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE DU DISPOSITIF

La suppression de la RILI aura pour conséquence de supprimer les effets positifs (ou négatifs) qu'elle engendre. C'est en ce sens que ces derniers sont décrits dans les deux sous-sections ci-dessous : les effets positifs disparaîtront avec la fin de la RILI, il conviendrait donc d'accompagner cette proposition pour en amortir les impacts négatifs dans le BTP.

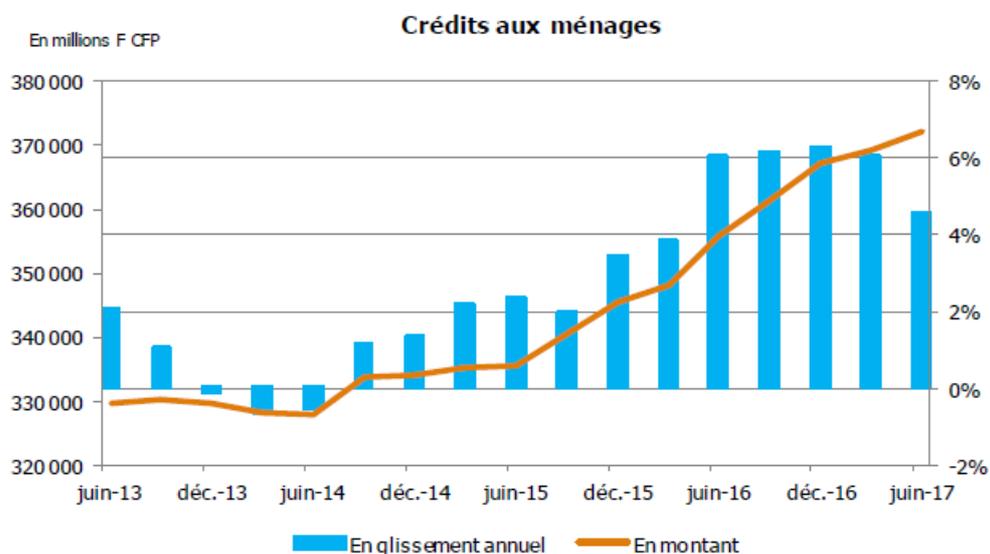
3.3.3.1 Les implications pour les ménages.

La DSF indique que pour l'année 2015, 0,8 % des foyers déclarent des investissements dans le secteur du logement intermédiaire. Le montant global retenu s'élève à 1 milliard de F.CFP, soit un montant déductible moyen de 1 300 000 F.CFP par foyer. La moitié des foyers utilisant cette fiscalité dérogatoire déclare plus de 1 100 000 F.CFP de réduction

d'impôt. Autrement dit, ce dispositif concerne une très faible part des ménages dont le montant moyen déductible est très élevé.

Ce dispositif a eu un impact relativement fort sur l'endettement des ménages qui ont contracté de nombreux crédits auprès des banques comme l'indique le graphique ci-dessous.

Tableau 7 : Evolution des crédits aux ménages depuis 2013 (IEOM).



Source : IEOM.

Le crédit à l'habitat, qui représente 82 % des crédits aux ménages calédoniens, est passé de 330 milliards F.CFP fin 2013 à 372 milliards F.CFP mi 2017.

Le dispositif a été mis en place pour soutenir le secteur du BTP qui était en difficulté, mais il favorise fortement les ménages aisés⁴³. La mesure est plus incitative pour les hauts revenus, comme le montre le tableau ci-dessous.

⁴³ Les rapports Lieb ont déjà pointé du doigt cette particularité du système fiscal calédonien à favoriser les ménages aisés.

Tableau 8 : Prix des logements permettant de ne plus payer l'IRPPs.

	Montants de l'IRPP payé par le contribuable (en F.CFP)	Prix en F.CFP du logement intermédiaire (à condition d'être sous les seuils) permettant de ne plus payer l'IRPP (taux 30% et 22%)
Individu/foyer A	300 000	6 MF - 8MF
Individu/foyer B	1 000 000	20 MF -27 MF

Le dispositif de la RILI peut permettre de réduire le montant de l'IRPP, voire ne plus en payer pendant 6 ans. Or pour un contribuable payant 300 000 CFP d'IRPP, le prix d'un logement intermédiaire lui permettant de ne plus payer d'IRPP sur 6 ans se situe dans une fourchette de 6 à 8 millions de F.CFP. Un type de logement éligible à ce prix n'existe pas. Par contre, à partir de 1 million de F.CFP d'IRPP, le dispositif devient incitatif parce que les prix qui annulent l'IRPP avoisinent les 30 millions F.CFP.

Dans la mesure où seul moins de 1% des foyers fiscaux ont eu recours à la RILI depuis fin 2013, la suppression de la RILI impacterait une faible proportion de ménages. Qui plus est la moitié des bénéficiaires déclarent plus de 1 100 000 F.CFP de réduction d'impôt, ce qui correspond à une partie plutôt aisée des foyers fiscaux. Les encours des crédits pour le l'habitat pourraient ralentir après des années de fortes hausses.

3.3.3.2 Les implications pour les entreprises.

Il est admis que certains dispositifs de politiques fiscales peuvent permettre d'atteindre des objectifs précis d'emplois au détriment d'autres objectifs comme le rendement ou la redistribution. Des évaluations systématiques des politiques publiques permettraient de mieux peser l'efficacité de ces mesures.

Comme l'indique les tableaux de l'économie calédonienne de l'ISEE, la construction de logements privés est relancée à partir de 2014 par la RILI. A partir de 2014, la progression du volume des encours de crédits à l'habitat et à la construction est soutenue, après un très net ralentissement en 2012-2013. Le nombre d'attestations de conformité électrique délivrées par le COTSUEL pour les habitations neuves augmente lui de 33 % entre 2014 et 2015.

De nombreux corps de métiers interviennent dans le secteur de la construction, on se focalise sur celles qui sont spécialisées dans le secteur. Les effectifs sont les suivants :

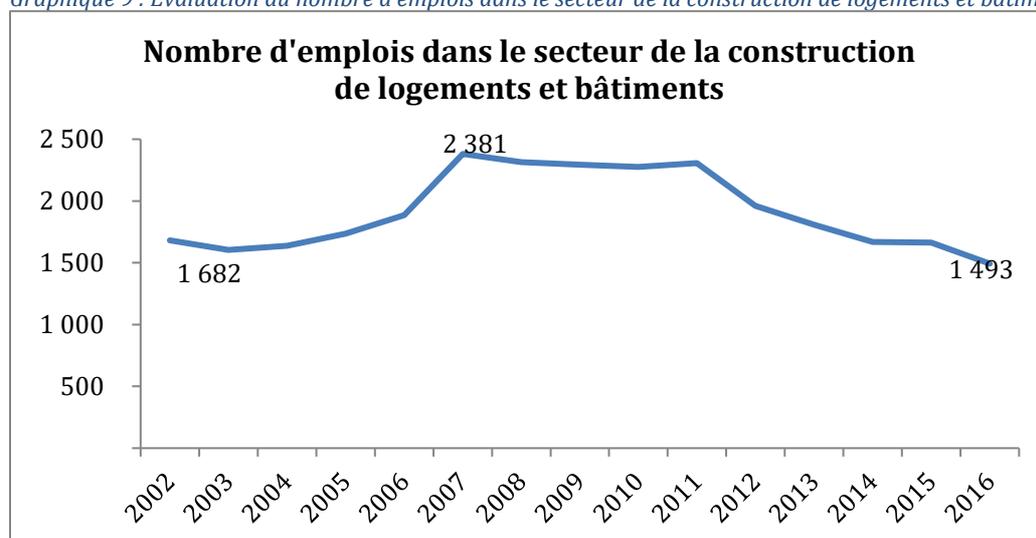
Tableau 9 : Nombre d'entreprises du secteur de la construction de logement et bâtiment.

Code Naf rev2	Province des Iles	Province Nord	Province Sud	Total
4110A Promotion immobilière de logements		9	248	257
4110C Promotion immobilière d'autres bâtiments		5	24	29
4110D Supports juridiques de programmes	1	48	462	511
4120A Construction de maisons individuelles	9	66	283	358
4120B Construction d'autres bâtiments	40	101	929	1 070
Total	50	229	1 946	2 225

Source : ISEE / RIDET

Il y a en 2018 plus de 2200 entreprises spécialisées dans la construction de logement et bâtiments. Il est à noter que de nombreux patentés sont spécialisés également dans certains types de métiers qui interviennent également sur les chantiers de construction de logement, mais également sur d'autres types de chantier.

Graphique 9 : Evaluation du nombre d'emplois dans le secteur de la construction de logements et bâtiments depuis 2002.



Source : ISEE.

Le secteur de la construction de logements et bâtiments employait 1 668 individus en 2014. L'évaluation macroéconomique précédente (II.3.1.1) indique que 230 emplois ont été mobilisés (principalement) dans ce secteur par la mesure, soit 13,7 % (si on considère les effets indirects et induits, le total s'élève à 370 emplois). Ce qui peut paraître faible pour un coût de 14 milliards F.CFP puisque cela équivaut en moyenne à 60 millions F.CFP par emploi conservé dans le secteur de la construction (si on tient compte des 370 emplois au total, cela équivaut à 38 millions F.CFP par emploi).

L'évaluation macroéconomique montre que le dispositif est globalement neutre pour les budgets publics. Cependant, c'est une mesure qui favorise grandement les hauts revenus (la collectivité aide à agrandir le patrimoine) alors que ces ménages ont une plus forte propension à épargner que les bas revenus. Des acteurs du marché ont fait savoir que la RILI a clairement contribué à faire construire des logements neufs et à pousser à la baisse des loyers (ce qui est bénéfique pour les ménages). Cependant, les bailleurs sociaux indiquent que leur parc de logement intermédiaire est désormais plus difficile à louer du fait de la concurrence engendrée par la RILI⁴⁴ : il y a une offre privée qui concurrence

⁴⁴ Voir interview de Maxime Nachin, Fonds social de l'habitat, Les Nouvelles-Calédoniennes, 20 octobre 2017.

désormais celle des bailleurs sociaux. Autrement dit, la Nouvelle-Calédonie aide une offre privée qui concurrence une offre publique qu'elle subventionne également et qui en pâtit. Ces nouvelles difficultés dans le logement intermédiaire sont un argument à ne pas prolonger ce dispositif. Une reconduction de ce dispositif pourrait conduire à une surproduction de logements intermédiaires, ce qui serait contre-productif et pourrait favoriser une chute des loyers. En effet, même si la baisse des loyers serait bénéfique pour les bas revenus, cela pourrait remettre en cause l'équilibre financier des bailleurs sociaux qui ont un parc de logements intermédiaires tout comme la rentabilité de certains projets privés. D'autant qu'il est possible de supprimer cette fiscalité dérogatoire et utiliser les recettes fiscales correspondantes pour développer d'autres types de construction via des subventions directes.

Enfin, les valeurs ajoutées induites par le dispositif (présentées dans la partie de la modélisation macroéconomique à la section II.3.1.1) sont très peu mobilisatrices d'emplois (44 milliards F.CFP pour 370 emplois, soit 119 millions F.CFP de valeur ajoutée pour un emploi). Car si la valeur ajoutée a été si peu créatrice d'emploi, on peut supposer qu'elle a été plus récupérée par le capital que par le travail. La suppression de la RILI concernerait ces 230-370 emplois. La fin du dispositif pourrait s'accompagner de politiques publiques permettant d'avoir une croissance qui soit, relativement à son coût, plus créatrice d'emplois : il est possible d'avoir des dispositifs de subventions directes de constructions nécessitant de nombreux emplois peu qualifiés.

3.4 EVALUATION DE LA REDEVANCE D'EXTRACTION

La proposition formulée dans le rapport de phase III consiste à ne pas créer de nouvelle redevance, mais à moduler la redevance superficielle existante en tenant compte de la richesse du sous-sol. On indexe ainsi la redevance à la tonne de nickel extraite et vendue. En fixant un prix de la tonne relativement bas (5 000 F.CFP/t), cela favorise l'acceptation de la mesure. Les nouvelles recettes alimenteront pour une partie le Fonds nickel et, pour une autre partie, un nouveau Fonds souverain à créer.

3.4.1 EVALUATION ECONOMIQUE ET BUDGETAIRE

3.4.1.1 Evaluation de l'impact macro-économique du dispositif

Comme le suggère le rapport de phase III, le produit de la redevance superficielle pourrait être affecté au Fonds nickel et celui de la redevance d'extraction à un Fonds souverain (qui reste à créer). L'évaluation macro-économique porte sur l'appréciation de l'avantage net que la collectivité peut retirer de l'affectation de la redevance d'extraction au profit des générations futures.

On émet l'hypothèse que les produits annuels de la redevance d'extraction (R_t) sont capitalisés pendant 20 ans au taux r (supposé constant). A l'issue des vingt années de placement, le capital accumulé (K) s'élève à :

$$[1] \quad K = \sum_{t=1}^n R_t (1+r)^{n-t}$$

où t représente le temps ($t=1, \dots, n$) et n la durée de capitalisation ($n = 20$ ans).

A l'issue de la période de capitalisation, la collectivité choisit de bénéficier d'une rente perpétuelle (P_t), mais bornée ici à 20 ans pour les besoins des calculs :

$$[2] \quad P_t = rK \text{ pour } t=21, \dots, 40$$

Dans ce dispositif :

- Les placements annuels au profit du fonds souverain (R_t) constituent un coût pour la génération actuelle (qui se prive en effet pendant 20 ans des autres usages qu'elle pourrait faire de ces recettes) ;
- La rente (P_t) que la collectivité tirera du capital accumulé constitue un avantage pour la génération future qui disposera d'une rente pendant 20 ans.

Ce dispositif est neutre si la somme actualisée des versements au fonds souverain par la génération actuelle est strictement égale à la somme actualisée des rentes perçues par la génération future, soit :

$$[3] \quad \sum_{t=21}^{40} \frac{P_t}{(1+\rho)^t} - \frac{K}{(1+\rho)^t} = 0$$

Où ρ représente le taux d'actualisation de la génération actuelle (c'est-à-dire sa préférence pour le présent au détriment du futur⁴⁵).

La collectivité tire avantage à prélever une redevance d'extraction et à la placer dans un fonds souverain si le premier terme de l'équation [3] excède le second. Cette éventualité dépend du niveau respectif du taux d'intérêt (r) et du taux d'actualisation (ρ).

Le Tableau 10 ci-dessous retrace le rendement net du fonds souverain alimenté chaque année par une redevance de XPF 1,2 mds ⁴⁶(dans l'hypothèse d'un taux d'actualisation de 2 % et en fonction de différents taux d'intérêt).

Tableau 10 : Rendement net du fonds souverain (taux d'actualisation à 2%)

Taux d'intérêt	2%	3%	5%	6%	7%	8%
Coût (1) XPF mds	19.6	21.7	26.7	29.7	33.1	37.0
Avantage (2) XPF mds	6.6	10.9	22.3	29.7	38.7	49.3
Net (3)=(2)-(1)	-13.0	-10.8	-4.4	0	5.5	12.4

(1) Valeur actuelle du capital accumulé à l'année 20

(2) Valeur actuelle des rentes perçues entre les années 21 et 40

Comme le montre le tableau ci-dessus, la rentabilité sociale du dispositif n'est assurée que si le taux de rendement à très long terme du fonds dépasse les 6 % pour un taux d'actualisation sociale de 2 %. Or, cette situation est loin d'être la plus probable⁴⁷. Il y a donc tout lieu de penser que **le coût social du dispositif pour la génération actuelle sera supérieur à l'avantage qu'en retirera la génération future.**

3.4.1.2 Evaluation de l'impact micro-économique du dispositif

L'impact de la redevance d'extraction sur les opérateurs miniers et métallurgiques est anecdotique. Une redevance d'extraction fixée à 5 000 F/t représenterait moins de 0,6 % d'un cours LME à 4\$/lb.

⁴⁵ Plus la collectivité exprime une préférence pour le présent, plus son taux d'actualisation est élevé.

⁴⁶ Voir rapport de phase III, tableau 18, p. 58.

⁴⁷ La théorie économique enseigne en effet (Phelps, 1947) que le taux d'intérêt de très longue période ne peut dépasser le taux de croissance réel de l'économie (« règle d'or »).

3.4.1.3 Evaluation de l'impact budgétaire du dispositif

Les redevances superficielle et d'extraction n'ont pas d'impact direct sur les finances publiques car elle n'a pas vocation à figurer dans le budget général. Elle a toutefois un impact indirect en ce qu'elle permettra de réduire l'enveloppe que devrait affecter la puissance publique aux programmes de réhabilitation des sites miniers et de remédiation de leurs impacts.

3.4.2 EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Cette réforme a pour objectif de **réduire l'impact environnemental du secteur du nickel (destruction de la biodiversité et des espaces naturels, pollutions, émissions de GES, etc.)** en Nouvelle-Calédonie. La redevance d'extraction payée par les sociétés sur la tonne de minerai extraite servirait ainsi à participer aux actions de compensation de l'impact environnemental négatif de l'activité⁴⁸. Le but de la réforme est que les sociétés minières et métallurgiques paient une redevance à l'hectare, à laquelle viendrait s'ajouter une redevance d'extraction de 5000 F.CFP par tonne extraite vendue.

Cette réforme a également un objectif social : celui de partager plus équitablement la rente issue de la ressource minière avec la mise en place d'une nouvelle redevance à destination de la collectivité. Le groupement propose en effet la création d'un fonds souverain.

3.4.2.1 Evaluation de l'impact environnemental direct

Le cycle minier est composé de quatre phases distinctes auxquelles peuvent être affectés des impacts environnementaux de différentes natures : phase de prospection, phase de développement minier⁴⁹, phase d'exploitation minière et enfin fermeture et réhabilitation des sites miniers. Cette proposition pourrait avoir un impact direct sur l'environnement en incitant les acteurs ciblés par la redevance à réduire leur activité d'extraction du nickel. On pourrait alors observer une diminution des impacts environnementaux liés à la phase d'exploitation (décapage du couvert végétal, perturbation du régime hydrologique, détérioration de la qualité de l'eau et des milieux récepteurs lagunaires, etc.).

Différents éléments rendent toutefois cette hypothèse de réduction des impacts directs peu probable :

- Le montant de la redevance proposée est trop faible pour avoir un impact sur le comportement des acteurs du secteur. Elle s'élève en effet à 5 000 F.CFP alors que le cours de la tonne du nickel peut varier entre 800 000 et 1,6 millions de F.CFP.

La décision d'extraire ou non la matière première est liée à un ensemble de variables sur lesquelles cette redevance aura peu d'effets. Le cours du nickel, qui reflète l'équilibre entre l'offre et de la demande mondiale est le déterminant principal de l'activité d'extraction. L'offre peut notamment varier en fonction de l'écoulement des stocks de matières des autres pays exportateurs (Russie notamment pour le nickel), de la découverte de nouveaux gisements ou encore du développement du recyclage des

⁴⁸ Les impacts négatifs de ce secteur sont détaillés dans la deuxième phase de cette étude portant sur les impacts environnementaux de certains dispositifs fiscaux et subventions publiques.

⁴⁹ Il s'agit de phase où les futurs exploitants conçoivent les plans de la mine, demandent les permis d'exploitation et construisent, par la suite, la mine ainsi que les installations nécessaires au traitement du minerai.

matières (CEROM et al., 2015). **L'effet de la redevance sur les impacts environnementaux liés à la phase d'extraction et d'exploitation du nickel serait donc neutre.**



L'impact des taxes sur les activités extractives : l'exemple de l'Estonie

L'Estonie a mis en place depuis 1991 une taxe sur les ressources minérales extraites dans le pays. Cette dernière n'a eu aucun impact sur la quantité de ressources extraites chaque année ni sur l'utilisation de ces ressources dans l'économie du produit (pas d'incitation au recyclage par exemple). Cette taxe augmente chaque année mais l'utilisation de la ressource générée n'est pas transparente. Une fois versée à l'Agence environnementale d'Estonie pour la conduite d'actions de préservation de l'environnement, elle est en effet depuis la crise de 2008 en grande partie versée au budget de l'Etat. Le revenu de la taxe ne sert pas par exemple à financer des actions environnementales dans les activités extractives (Nommann, 2016).

3.4.2.2 Evaluation de l'impact environnemental indirect : articulation avec les actions de compensation écologique

L'impact environnemental de cette réforme ne peut qu'être indirect et dépendra donc pour une grande part de l'utilisation qui sera faite de la nouvelle ressource d'extraction ainsi dégagée. Cette ressource d'extraction s'ajoutera à celle issue de la redevance superficielle ne serait pas versée dans notre proposition au budget général mais destinée à abonder à la fois le fonds Nickel⁵⁰ et un nouveau fonds souverain, prévu par la réforme proposée et envisagé depuis de nombreuses années en Nouvelle-Calédonie. Ce fonds poursuivrait trois objectifs :

- Constituer une épargne inter-générationnelle,
- Investir dans des filières d'avenir alternatives au nickel,
- Soutenir le fonds Nickel afin d'accélérer la mise en œuvre du plan pluriannuel de réhabilitation et d'aider les communes impactées par l'activité minière.

Le fonds Nickel peut permettre d'agir sur les impacts environnementaux générés par l'exploitation minière en soutenant les actions de réhabilitation des sites miniers et de restauration suite aux pollutions générées par les mines. C'est par ce biais que cette proposition de réforme peut avoir un effet sur l'environnement.

Il faut souligner cependant que le fonds Nickel n'est pas qu'un fonds environnemental. Il n'a pas uniquement pour objectif d'assurer la réhabilitation des zones dégradées par l'ancienne activité minière mais il vise aussi à garantir l'essor et la consolidation de l'industrie minière, notamment en cas de crise du secteur. Il assure ainsi les missions suivantes :

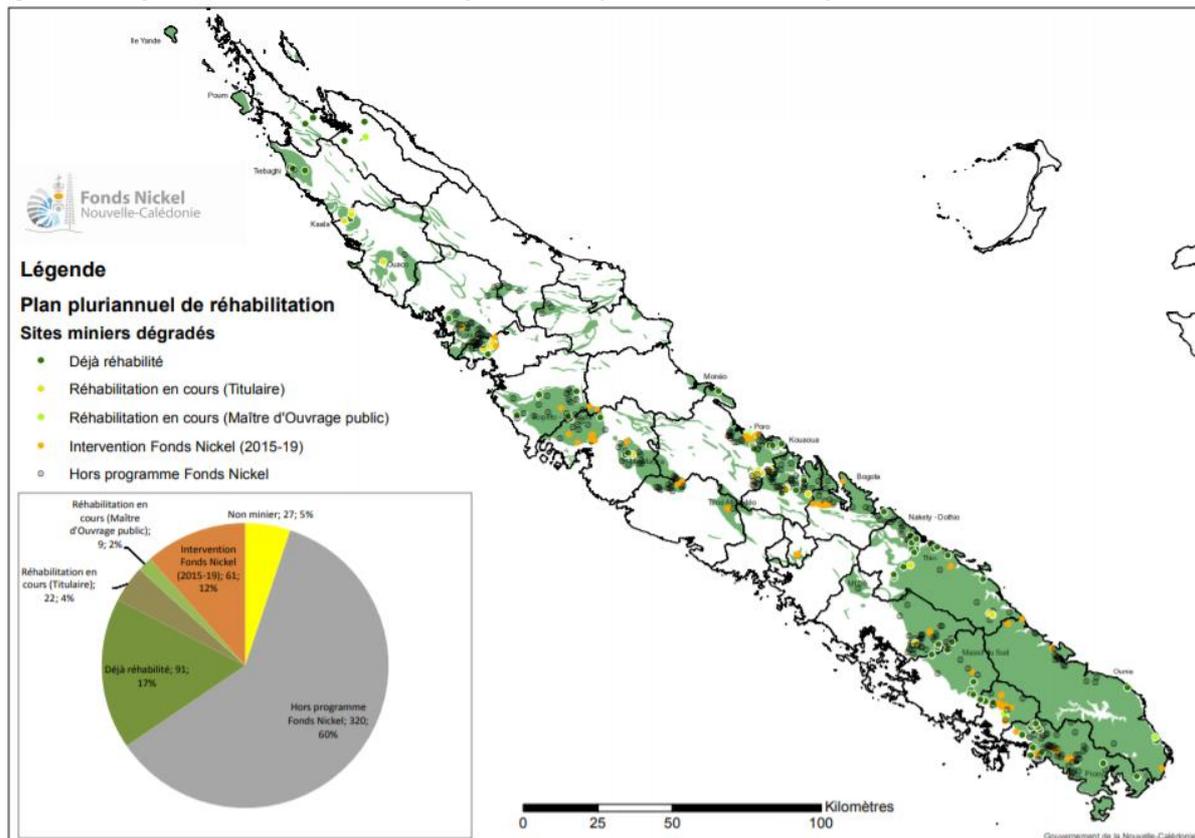
- Soutenir les communes et les entreprises du secteur minier et métallurgique en favorisant le maintien ou la reconversion des emplois en cas de crise ou lors de la fermeture d'un centre minier ;
- Financer des programmes pluriannuels de réhabilitation des zones dégradées par l'activité minière ;

⁵⁰ « Cet établissement public a pour objet de garantir l'essor et la consolidation de l'industrie minière et métallurgique en Nouvelle-Calédonie en cas de crise du secteur et d'assurer la réhabilitation progressive des zones dégradées par l'ancienne activité minière, dans l'intérêt des générations futures ». Article 1 Délibération n° 467 du 18 mars 2009 créant un établissement public administratif dénommé « Fonds Nickel ».

- Subventionner les organismes poursuivant un but d'intérêt général et participant au financement d'actions ou de placements constitués au profit des générations futures de la Nouvelle-Calédonie.

Le fonds Nickel agit aujourd'hui sur la réhabilitation de sites dégradés qui sont sélectionnés selon un certain nombre de critères (près de 274 sites ont été sélectionnés depuis la création du fonds, données DIMENC). Un programme de réhabilitation a ainsi été établi sur plusieurs années. Les actions conduites par le fonds correspondent à des actions de remédiation comme des curages pour la gestion de l'eau ou la lutte contre le surengrèvement sur-engravement des cours d'eau, la végétalisation d'anciens sites ou la stabilisation des sols.

Figure 2: Plan pluriannuel de réhabilitation du fonds Nickel (Source : Dimenc, 2017)



Avec un budget, consécutif à l'affectation de cette nouvelle ressource que constituerait la redevance d'extraction, plus important, le fonds Nickel pourrait accélérer ses actions de remédiation et augmenter son soutien aux communes impactées par les pollutions dues aux activités minières, à travers des dotations budgétaires pour ces activités. Le fonds créé pourrait apporter des ressources utiles au renforcement de la mise en place de la séquence ERC (via le renforcement des capacités du fonds par exemple), dont le respect constitue un véritable enjeu pour la Nouvelle-Calédonie (Souquet et al., 2016) La DIMENC estime en effet à 20 000 hectares le cumul des surfaces dégradées par l'activité minière en Nouvelle-Calédonie mais seulement 100 hectares par an sont revégétalisés (Binet et al., 2016).

Des actions pourraient aussi mises en place pour réduire les impacts des activités extractives lors des phases d'exploitation minière. C'est par exemple l'un des usages de la

ressource dégagée par les redevances sur l'exploitation minière aux Fidji (mise en place de plans de gestion de l'environnement durant toutes les phases de l'activité d'extraction) (Watkins et al., 2018).

3.4.2.3 Risques et incertitudes

En cas de nouvelle dégradation de la conjoncture économique et de chute du cours du nickel, le fonds Nickel pourrait être totalement mobilisé pour soutenir les entreprises du secteur minier. Ainsi en 2016, le secteur minier, frappé par la chute du cours du nickel, a reçu près de 600 millions de francs CFP d'aide de la part du fonds Nickel alors que le fonds reçoit aujourd'hui grâce à la redevance superficielle déjà en place 250 millions de francs CFP par an (Données DIMENC, 2016).

Il n'y a donc pas de garantie que l'augmentation sur le long terme des ressources de ce fonds bénéficie à des actions environnementales de réhabilitation des sites. De même, si le fonds développe ces activités de réhabilitation, il ne doit pas se substituer aux obligations des acteurs privés en termes de compensation écologique (Souquet et al., 2016). Si les acteurs ont aujourd'hui l'obligation de mettre en place des actions pour compenser l'impact de leurs activités, la compensation écologique est encore peu maîtrisée et renseignée en Nouvelle-Calédonie et émerge le plus souvent de démarches volontaires (Souquet et al., 2016). Les mesures de restauration des milieux ainsi que les autres mesures compensatoires sont déterminées au sein de chaque projet par l'étude d'impact environnementale qui définit les mesures à prendre pour chaque étape de la séquence ERC, en fonction des impacts du projet.

Comme pour la réforme de la TAP, il sera essentiel d'avoir une planification claire et transparente de l'utilisation de cette nouvelle redevance d'extraction avec l'ensemble des acteurs. L'impact environnemental issu de la compensation des effets externes négatifs de l'exploitation minière et de l'application du principe pollueur-payeur dépendra de l'utilisation de la ressource dégagée. L'objectif de cette réforme n'est pas seulement environnemental mais également social.

3.4.3 EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE DE LA PROPOSITION

3.4.3.1 Implication pour les ménages

Cette réforme n'impacte pas les ménages, puisqu'il s'agit d'une réforme de la redevance superficielle existante qui concerne les acteurs du secteur du nickel.

3.4.3.2 Implication pour les entreprises

Le nombre d'entreprises du secteur du nickel qui seraient impactés par le dispositif (parce que détenant des concessions minières et vendant du minerai brut ou du ferronickel) est peu important mais leur poids en termes d'investissement et d'emplois est significatif. On notera que si la part du nickel est plutôt faible (entre 3 % et 10% du PIB ces dernières années), il convient de rappeler que les emplois directs, indirects et induits s'élèvent 12 000 (CEROM 2015). Ce qui correspond à 20 % de l'emploi privé de la Nouvelle-Calédonie. Le nickel reste donc un secteur important pour le Nouvelle-Calédonie.

Il y a principalement six sociétés : la SLN, la SMSP, le groupe Ballande, Vale-NC, Montagnat et Koniambo Nickel. Il existe quelques autres entreprises indépendantes mais qui pèsent beaucoup moins. C'est ce que montre le tableau ci-dessous.

Tableau 11 : Superficie des groupes dans le secteur du Nickel.

Domaine détenu par les principaux groupes miniers, par titre minier

Groupes	Nombre de titulaires	Concessions		Permis d'exploitation		Permis de recherches		Totaux	
		Nombre de titres	Superficie détenue	Nombre de titres	Superficie détenue	Nombre de titres	Superficie détenue	Nombre de titres	Superficie détenue
SLN	9	934	139 201	4	141	2	508	940	139 850
SMSP	4	217	34 763	1	98	0	0	218	34 861
Ballande	10	315	41 073	5	369	0	0	320	41 442
INCO	3	77	21 389	0	0	0	0	77	21 389
Montagnat Koniambo	2	50	7 666	0	0	3	2 343	53	10 009
Nickel SAS	1	49	11 263	0	0	0	0	49	11 263
Sociétés indépendantes	7	25	3 232	0	0	3	1 000	28	4 232
Personnes physiques	16	30	2 027	0	0	0	0	30	2 027
Totaux	52	1 697	260 614	10	608	8	3 851	1 715	265 073

Source : schéma de mise en valeur des richesses minières (2009)

Ces entreprises payant déjà la redevance superficielle, la réforme ne va changer le montant total de la redevance que s'ils exploitent et vendent le minerai brut ou transformé (dans les usines métallurgiques). Pour ceux qui ne vendent pas le minerai, leur redevance totale ne sera pas modifiée. Comme indiqué dans le rapport de la phase III, avant réforme le montant total des redevances est de plus de 200 MF.CFP, après réforme, le montant total pourrait être de 1,5 milliards de F. CFP.

L'impact pour les entreprises du nickel est surtout lié à la rentabilité quand les cours du nickel sont bas, mais cela a été pris en compte car la proposition de réforme fixe un prix relativement faible à 5 000 CFP/tonne. Les entreprises du secteur ont mis en place des plans pour réduire leur coût de production et améliorer leur productivité, parce que leur pérennité était remise en cause du fait des très grandes pertes les années précédentes, quand les cours du nickel étaient très bas.

Depuis la fin de l'année 2017, les cours du nickel remontent, ce qui pourrait rendre l'exploitation de nouveau rentable. Certains analystes pensent que ces cours qui sont aux alentours de 13 000-14 000 dollars US la tonne en mai 2018, pourrait continuer à progresser durant l'année 2018 et 2019. Ces perspectives favorisent un climat plus apaisé pour la mise en œuvre de cette réforme (qui aurait été difficile à réaliser les années précédentes).

3.5 AUTRES PROPOSITIONS DE REFORMES

Nous rappelons ici les autres propositions de réforme préconisées dans la précédente phase de l'étude. Ces propositions ne font pas l'objet de modélisation économique et d'analyse d'impact détaillée et font figure de recommandations aux acteurs. Leurs modalités de mises en œuvre doivent faire l'objet de concertations avec les acteurs calédoniens concernés.

3.5.1 AJOUT DE CONDITIONNALITE ENVIRONNEMENTALE DANS LE CADRE DES SUBVENTIONS DES PROVINCES

Cette proposition formulée en phase 3 visait à mettre en place des bonus et des malus selon les impacts environnementaux potentiels de l'activité et ce, notamment pour le secteur de la construction. Ces critères environnementaux pourraient s'appliquer lors de l'octroi des subventions provinciales et également dans le cadre des commandes publiques⁵¹.

Plusieurs freins existent cependant concernant l'ajout de telles conditionnalités :

- Le Case vert, qui rassemble les subventions ayant une visée environnementale, représente aujourd'hui 10 % des aides de la province soit 958 millions de francs CFP. **Son coût est deux fois plus élevé que le Case**, le programme de subvention classique. De plus, en 2018, le budget provincial consacré au Case a été divisé par deux par rapport aux années précédentes. L'ajout de conditionnalités environnementales pose de véritables difficultés pour la DEFE, notamment sur **le suivi des projets soutenus et la vérification du respect des critères environnementaux**⁵².
- **Le coût de ces conditionnalités pour les acteurs est inconnu** et l'objectif de la DEFE est avant tout de soutenir le développement économique. De plus, les subventions de la province Sud s'adressent à de petits projets qui ont souvent déjà des difficultés à boucler leur budget. Dans une évaluation réalisée en 2003, l'ADEME établissait le surcoût du respect du label HQE (Haute Qualité Environnementale) à 6 % du coût global des constructions. Des évaluations plus récentes menées sur des projets réalisés par l'ADEME mettent en avant que ces surcoûts sont largement compensés par les gains énergétiques par la suite (ADEME, 2003). **Pour évaluer de manière plus précise ces potentiels surcoûts en Nouvelle-Calédonie, il faudrait analyser plusieurs projets subventionnés par la DEFE et quantifier les coûts liés au respect de normes environnementales plus exigeantes.** Ceci pourrait être réalisé dans une analyse complémentaire à cette étude.

⁵¹ Des propositions de la province Sud ont été faites en ce sens avec par exemple le critère de recevabilité des offres des fournisseurs : conformité avec la réglementation REP sur les déchets (pour les véhicules, l'équipement informatique, les climatiseurs, etc.). Cette proposition a de plus fait l'objet d'une réunion avec la Direction de l'économie, de l'environnement, de la formation et de l'emploi de la province Sud (DEFE).

⁵² Cette question du suivi des subventions est par ailleurs l'un des freins identifiés dans l'étude menée par l'association HQE en 2014 sur les pratiques d'éco-conditionnalités dans les territoires (HQE, 2014).

- Il existe aujourd’hui un taux majoré de subvention de 30 % pour les dossiers présentant des actions environnementales. **Depuis le lancement du dispositif, seuls 5 dossiers sur 358 ont bénéficié de cette majoration.** Ceci s’explique notamment par les coûts de transaction, le temps lié à la mise en œuvre de ces actions environnementales. Il est à craindre que l’ajout de conditionnalités environnementales génère de réelles difficultés de respect et de mise en œuvre pour les porteurs de projet.
- Si les conditionnalités sur l’énergie sont faciles à identifier, **il n’existe pas encore de référentiel applicable pour les matériaux de construction** (quel matériau favoriser ? pour quel impact et pour quel bonus en termes de subventions ?). Ce travail est en train d’être réalisé (cf. section 3.3.2).

Des opportunités existent cependant pour la mise en place de conditionnalités. La province Sud est en train de développer une **stratégie de diversification économique** qui vise à soutenir des activités économiques spécifiques, comme le secteur de l’éco-construction. Il serait possible d’articuler cette stratégie avec la politique de subvention provinciale afin de soutenir les secteurs en développement. Il serait également envisageable de ne plus considérer les actions environnementales comme des bonus mais comme des obligations donnant accès à la subvention.

L’ajout de conditionnalités environnementales aux subventions provinciales nécessite donc en premier lieu une concertation plus poussée avec les différents services des provinces, permettant par la suite une évaluation d’impact plus précise et ciblée. Cette proposition de réforme soulève de plus des enjeux en termes de financement et de faisabilité technique.

3.5.2 SIGNATURE DE LA CHARTE VERTE

Cette recommandation a rencontré l’adhésion de la DEFE de la province Sud tandis que la province Nord a émis des réserves sur l’efficacité du dispositif notamment au regard de ses coûts de transaction. Il est proposé de faire signer la Charte Chantier Vert dès lors que le promoteur d’un projet reçoit une aide financière provinciale dans le secteur de la construction et du tourisme (dans un premier temps). La Charte contribuera ainsi à la sensibilisation à la préservation de l’environnement. Dans le cas où cette Charte ne serait pas adaptée à certains secteurs d’activités ou certaines zones géographiques, nous proposons la création de Charte d’engagement environnementale spécifique.

Cette proposition a avant tout une portée qualitative ne nécessitant pas d’évaluation économique, environnementale et sociale.

3.5.3 SUIVI ET EVALUATION DES POLITIQUES PUBLIQUES

Les modalités de cette recommandation sont à définir avec les institutions de Nouvelle-Calédonie. Il s’agit de mettre en place une évaluation systématique des politiques publiques grâce à la création de bases de données plus complètes sur chaque politique

menée. Ceci facilitera l'évaluation à moyen terme de ces politiques, sur le plan économique, social et environnemental.

4 Conclusion

Les analyses des propositions de réforme d'un point de vue économique, budgétaire, environnemental et socioéconomique montrent, comme on s'y attendait, que certaines réformes peuvent être avantageuses pour certains critères et moins avantageuses pour d'autres. Il appartiendra à la représentation calédonienne de choisir les critères à prioriser, c'est-à-dire s'il faut privilégier l'impact environnemental à l'impact économique par exemple.

Sur le plan économique et budgétaire, c'est le dispositif de réduction des émissions liées au transport qui semble être le plus neutre, notamment si le cap d'émission est respecté. La réforme de la TAP aurait un impact négatif sur la création de valeur ajoutée et, même si la redevance superficielle est relativement faible pour les entreprises du secteur du nickel, il apparaît que dans la mesure où la majeure part des ressources financières prélevées est affectée au fonds souverain, la collectivité pourrait ne pas en retirer des avantages.

Sur le plan environnemental, c'est la réforme de la TAP et la redevance superficielle qui se distinguent positivement. Il apparaît aussi que l'affectation des ressources financières nouvelles à des actions pour la préservation devrait être déterminante. Autrement dit, l'efficacité environnementale dépend des objectifs visés par la réforme et de l'utilisation des fonds récoltés. Pour les autres propositions, les aspects incitatifs sont intéressants à souligner (dispositif sur les transports, conditionnalités des aides etc.).

Sur le plan socioéconomique, la réforme de la redevance superficielle apparaît être la plus avantageuse, parce qu'elle n'impacte pas ou peu les acteurs (la redevance reste relativement faible pour les opérateurs miniers et les fonds récoltés sont affectés principalement au fonds souverain). La réforme de la TAP devrait proportionnellement impacter plus les ménages les plus défavorisés et, pour le dispositif de réduction des gaz à effet de serre, la question de la distance par rapport au lieu de travail reste posée.

En définitive, la redevance superficielle, la réforme de la TAP et le dispositif de réduction des émissions liés au transport apparaissent être les réformes qui se distinguent par leurs effets positifs malgré leurs désavantages respectifs.

La synthèse des évaluations est présentée dans le tableau ci-dessous :

Proposition de réforme	Évaluation économique	Évaluation environnementale	Évaluation socio-économique
Réforme de la TAP	L'augmentation de la TAP détruirait de la valeur pour la collectivité.	Impact potentiel positif, de manière indirecte sur les pollutions. Effet dépendant de la planification stratégique du fonds TAP.	Impact inflationniste (si la taxe est répercutée, même en partie, sur prix de vente) agissant sur le pouvoir d'achat des ménages, en particulier des ménages aux revenus les moins élevés, sauf si développement de produits de substitution moins polluants et moins chers.
Dispositif de réduction des émissions liées au transport	Neutralité macro-économique et budgétaire du dispositif si respect du cap d'émission.	Impact direct sur les émissions de GES incertain dépendant du plafond d'émission fixé, de son rythme de réduction et de la capacité des acteurs à le respecter	Impact sur le budget de la quasi-totalité des ménages et potentiellement toutes les entreprises et administrations utilisant des véhicules. Une attention particulière à porter sur les disparités géographiques, notamment quand la distance entre résidence et lieu de travail est importante.
Suppression de la RILI	La rentabilité économique du dispositif est élevée. Le dispositif est globalement neutre sur les finances publiques.	Impact neutre de la suppression du dispositif sur l'environnement. Effets potentiels positifs si réaffectation de la ressource au soutien d'actions environnementales dans le secteur de la construction	L'impact direct est surtout pour les ménages les plus aisés. Le rapport entre le nombre d'emplois sauvegardés et le coût de la mesure plaide pour une autre forme d'aide dans ce secteur. La mise sur le marché de nombreux logements intermédiaires commence à poser des difficultés.
Redevance superficielle	La collectivité ne tire aucun avantage à affecter la redevance d'extraction à un fonds souverain.	Impact potentiel positif, de manière indirecte sur les milieux naturels, les écosystèmes et la régulation des pollutions. Effet dépendant de l'utilisation du fonds Nickel	Un impact faible sur la rentabilité des entreprises du secteur du nickel. La remontée actuelle des cours du nickel, si elle se poursuit, ouvre une période plus propice à la mise en place d'une telle mesure.
Conditionnalités environnementales pour les subventions provinciales	Non évalué d'un point de vue économique	Non évalué sur le plan environnemental	Non évalué sur le plan socioéconomique
Charte Chantier vert	Non évalué d'un point de vue économique	Non évalué sur le plan environnemental	Non évalué sur le plan socioéconomique
Suivi et évaluation des politiques publiques	Non évalué d'un point de vue économique	Non évalué sur le plan environnemental	Non évalué sur le plan socioéconomique

5 Bibliographie

- ADEME, 2003. Bâtiments de logements HQE économe en énergie et en eau - Etude des surcoûts liés aux exigences du programme ReStart.
- Andersen, M., IEEP, 2016. Fertilizer tax in Sweden - Case study "Capacity building, programmatic development and communication in the field of environmental taxation and budgetary reform." Aarhus University.
- Béchet, B., Le Bissonnais, Y., Ruas, A., Aguilera, A., Andrieu, H., Barbe, E., Billet, P., Cavailhès, J., Cohen, M., Cornu, S., Dablanc, L., Delolme, C., Géniaux, G., Hedde, M., Mering, C., 2017. Sols artificialisés et processus d'artificialisation des sols : déterminants, impacts et leviers d'action. Synthèse de l'expertise technique collective, Ifsttar-Inra.
- Bel, F., Drouet d'Aubigny, G., Lacroix, A., Mollard, A., 2004. Efficacité et limites d'une taxe sur les engrais azotés : éléments d'analyse à partir de seize pays européens. Econ. Prévision 160.
- Benoit, C., 2014. Système de tarification du carbone au Canada. Université de Sherbrooke.
- Binet, T., Diazabakana, A., Bregnard, M., Dominique, Y., Grattard, G., Marre, J.-B., 2016. Evaluation de la perte de services écosystémiques liée à l'activité minière, RESCCUE. Communauté du Pacifique.
- CEROM, IEOM, AFD, ISEE, 2015. L'impact du nickel en Nouvelle-Calédonie.
- Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, 2016a. Schéma pour la transition énergétique de la Nouvelle-Calédonie.
- Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, 2016b. Etats généraux de l'habitat - 2016.
- HQE, 2014. Etude sur les performances environnementales des bâtiments : pratiques territoriales et éco-conditionnalités.
- ICAP, I.C.A.P., 2018. ETS MAP [WWW Document]. URL <https://icapcarbonaction.com/en/ets-map>
- IEEP, 2017. Capacity building for Environmental Tax Reform - Executive Summary.
- IEOM, 2016. Rapport d'activités 2015 - Nouvelle-Calédonie.
- IEOM, 2013. Le paradoxe du secteur du logement en Nouvelle-Calédonie.
- ISEE, Les Tableaux de l'Economie Calédonienne (TEC), www.isee.nc
- Les Nouvelles-Calédoniennes, interview de Maxime Nachin, Fonds social de l'habitat, le 20 octobre 2017, www.lnc.nc
- Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, 2016. Le prix du carbone - Levier de la transition énergétique.
- Nommann, T., 2016. Mineral resource extraction charge (peat, phosphate and rock) in Estonia - Case study "Capacity building, programmatic development and communication in the field of environmental taxation and budgetary reform."
- Observatoire urbain du Grand Nouméa, 2013. Vivre dans le Grand Nouméa - Bilan de 10 années d'urbanisation.
- Pedersen, A., IEEP, 2016. Pesticide Tax in Denmark - Case study "Capacity building, programmatic development and communication in the field of environmental taxation and budgetary reform." Aarhus University.
- Pelosse, H., Winter, L., Painault, P., Laurent, J., 2011. La fiscalité et la mise en oeuvre de la nouvelle stratégie nationale pour la biodiversité (2010-2020).
- Quinet, E., 2009. La valeur tutélaire du carbone (Rapports et documents), La documentation française. Centre d'analyse stratégique.

- Souquet, M., Quetier, F., Sibora, N., Vaissière, A.-C., Forno, L., Katrandzhieva, M., Pouplot, L., 2016. La séquence “ERC” en Nouvelle-Calédonie - Etat des lieux.
- Sumner, J., Bird, L., Smith, H., 2009. Carbon Taxes : A review of experience and policy design considerations. Natl. Renew. Energy Lab. - USA 38.
- Virely, B., 2017. Artificialisation. De la mesure à l’action. Service de l’économie, de l’évaluation et de l’intégration du développement durable.
- Watkins, E., Daniell, K., Van Putten, I., Hussey, K., 2018. Towards greener taxes and subsidies in Pacific Island Countries and Territories (PICTs). IEEP.