



MINISTÈRE
DES ARMÉES

Liberté
Égalité
Fraternité

Secrétariat général
pour l'administration
Direction des affaires financières

ÉCODEF

185
JUN 2021

• LE BULLETIN DE L'OBSERVATOIRE ÉCONOMIQUE DE LA DÉFENSE (SGA/DAF/OED) •

RÉFÉRENCES

L'ÉVALUATION DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES LOCALES DE LA DÉPENSE DE DÉFENSE

La dépense de la défense impacte fortement le développement économique territorial. Pour autant, il n'existe pas aujourd'hui de consensus sur la nature et l'importance de ses effets. Cela peut s'expliquer par la variété des méthodes qui ont été utilisées en économie. La littérature en dénombre cinq (BRADDON, 1995 ; DROFF et PALOYO, 2015) : (i) le multiplicateur keynésien régional, (ii) le multiplicateur de la base économique, (iii) le multiplicateur entrées-sorties, (iv) les approches économétriques, (v) les études de cas et les méthodes hybrides. Cet article a pour but de comparer ces méthodes, en étudiant leur construction, leurs apports, leurs limites, ainsi que la fiabilité de leurs résultats.

COMMENT LA DÉPENSE DE DÉFENSE IMPACTE-T-ELLE L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE DES TERRITOIRES ?

LE MULTIPLICATEUR KEYNÉSIEEN RÉGIONAL

Dans le modèle du multiplicateur keynésien appliqué au niveau régional, un territoire accroît son niveau de production (et, sous certaines conditions, l'emploi local) à mesure que les agents économiques qui y résident (ménages, entreprises et administrations publiques) dépensent leurs revenus en son sein. La dépense locale qui ne dépend pas du niveau de revenu « courant » (revenu effectif, à une période donnée) d'un territoire joue un rôle moteur sur la croissance économique locale (dépense publique financée par prélèvement fiscal national, exportations, investissement, ...). Elle se traduit par une hausse de la production locale, et cette hausse de la production génèrera un supplément de revenus qui sera en partie dépensé localement, et ainsi de suite. Au total, la dépense initiale de revenus impactera le niveau de la production locale par différentes phases successives de croissance. La hausse totale sera égale à un multiple de cette dépense. Ce multiple définit le multiplicateur de revenus.

La dépense de défense est financée par des prélèvements fiscaux nationaux. Son évolution découle de décisions gouvernementales. Elle ne dépend donc pas du niveau de revenu courant des territoires. Toutefois, lorsqu'une décision au niveau national est prise pour modifier la dépense de défense au niveau local, la production locale évolue en conséquence. Sur le plan économique, cette décision politique amorce le mécanisme du multiplicateur de revenu : la hausse des dépenses de défense sur un territoire impactera directement la production de ce territoire et ses effets seront d'autant plus importants que les revenus distribués (aux entreprises liées à la Défense par des commandes publiques, au personnel militaire sous la forme de salaires et de traitements) seront dépensés à l'intérieur du territoire étudié. La hausse (ou la baisse) de la production et de l'emploi qui résulte d'un accroissement (ou d'une diminution) de cette dépense peut être évaluée en calculant le multiplicateur de revenus.

Jessie LEROUSSEAU
Chargé d'études
à l'Observatoire Économique
de la Défense

L'Observatoire Économique de la Défense diffuse EcoDef par messagerie électronique (format pdf).

Si vous êtes intéressé(e) par cette formule, veuillez adresser un courriel à :

daf.oed.fct@intradef.gouv.fr

Découvrez toutes les publications du secrétariat général pour l'administration sur :

Internet :
www.defense.gouv.fr/sga

Intranet :
www.sga.defense.gouv.fr

LE MULTIPLICATEUR DE LA BASE ÉCONOMIQUE

Le multiplicateur de la base économique suit la même logique que le multiplicateur keynésien régional (HEWINGS et JENSEN, 1987). Dans ce modèle, la croissance économique locale est déterminée par la quantité de revenus extérieurs captés par un territoire. Ceux-ci définissent la base économique. Ils sont formés, en plus des exportations, de la dépense publique (comme celle de la défense), ainsi que de la dépense locale liée à une activité résidentielle itinérante (tourisme, navette, retraite). Dans ce cadre, les revenus provenant de la base économique alimentent l'économie résidentielle, celle-ci désignant les activités répondant à une demande intérieure et qui sont donc dépendantes de la base économique. La hausse totale de la production sera égale à un multiple de la dépense de la base économique. Ce multiple définit le multiplicateur de la base économique.

La littérature économique régionale identifie une base économique liée à la dépense de défense, composée : (i) des revenus du travail (salaires) et du capital (dividendes) distribués par des entreprises qui exportent des biens et services de la défense ou qui bénéficient de commandes publiques du Ministère des armées ; (ii) des traitements et des salaires publics (le personnel civil et militaire directement employé par les administrations publiques de la défense) ; (iii) de la dépense locale des navetteurs de la défense, des touristes visitant les lieux de mémoire et des pensionnaires et retraités de la défense. Les effets résultant d'une évolution de la dépense basique de défense sont évalués en calculant le multiplicateur de la base économique.

LE MULTIPLICATEUR ENTRÉES-SORTIES

Comme avec le multiplicateur keynésien, le multiplicateur entrées-sorties a pour but d'évaluer les retombées économiques locales liées à une évolution de la demande exogène, c'est-à-dire de la demande qui ne dépend pas du niveau de revenu courant d'un territoire. Cette approche focalise sur les effets de déversements sectoriels générés par une évolution d'une telle dépense : quel niveau de production, d'emploi ou de revenu est entraîné dans chaque secteur d'activité par une évolution de la demande exogène (non dépendante du revenu ou de la production courante) ? Le volume total de production, de revenus ou d'emplois créés s'obtient en additionnant les effets générés par une hausse (ou une baisse) de la demande finale dans l'ensemble des secteurs d'activité. Le rapport entre le volume total de production et la dépense initiale définit le multiplicateur entrées-sorties (il peut être d'emplois, de revenus).

En étudiant le cheminement des ventes et des achats intermédiaires utilisés pour produire les marchandises de défense (quels secteurs d'activité civils ont été mobilisés pour produire telle ou telle marchandise utilisée par l'armée ?), le multiplicateur entrées-sorties permet d'identifier les secteurs d'activité clés et d'approximer le montant du revenu à réattribuer pour assurer un même niveau de production locale en cas de réduction de la dépense de défense. Cette approche est donc très utile pour repérer les conditions macroéconomiques de la reconversion économique des territoires qui sont très dépendants de l'activité de la défense.

LES APPROCHES ÉCONOMÉTRIQUES

Contrairement aux approches bâties sur le multiplicateur, qui véhiculent une certaine conception du circuit économique local (le niveau de la production locale dépend de la quantité de revenu dépensée localement), aucune conception propre ne caractérise l'économétrie, car celle-ci a pour but d'identifier des relations causales entre des grandeurs statistiques. En économie régionale de défense, l'économétrie étudie plus particulièrement les effets d'une évolution de la dépense de défense sur un ensemble de variables économiques comme l'emploi, la production, le salaire, etc.

LES ÉTUDES DE CAS ET LES APPROCHES HYBRIDES

On peut définir les études de cas comme des méthodes qui cherchent à étudier de manière complète et détaillée un phénomène spécifique, propre à un réseau d'acteurs ou à un territoire. Elles fournissent une lecture fine des mécanismes caractérisant les retombées économiques locales de la dépense de défense. Par exemple, pour illustrer les effets de déversements sectoriels de la dépense de la défense, les études de cas identifient le rôle clé de certains acteurs (multinationales, acteurs politiques, etc.). Lorsqu'elles sont utilisées pour étayer l'estimation des différents paramètres des multiplicateurs, les études de cas sont qualifiées « d'hybrides ». Par exemple, dans le cas du multiplicateur entrées-sorties, l'étude de cas hybride permet de consolider l'estimation de relations interindustrielles qui sont les plus liées à la demande finale de la défense (en interrogeant les entreprises de l'aérospatial, de la construction mécanique, etc.).

Points à retenir

Les méthodes employées pour évaluer les retombées économiques locales de la dépense nationale de défense se distinguent d'abord par leur conception du circuit économique local. Les approches centrées sur le calcul du multiplicateur définissent la dépense de défense comme une composante de la demande qui permet d'accroître le niveau de la production locale. Sur ce point, le multiplicateur entrées-sorties se différencie du modèle keynésien et de la base économique en insistant sur les relations interindustrielles (la demande intermédiaire), ce qui permet d'étudier les retombées territoriales de la dépense de défense par le prisme de ses effets sectoriels. Dans le modèle de la base économique, la dépense de défense occupe une place plus importante, puisque seul l'apport de revenus extérieurs à un territoire (comme par exemple, la dépense publique nationale) est supposé déterminer l'activité productive locale. Les approches économétriques ainsi que les études de cas ne véhiculent pas de conception propre du circuit économique (ou qui serait identifiée en-dehors de leur domaine d'étude). En particulier, en ce qui concerne l'économétrie, la définition de la dépense de défense dépend fortement des variables qui sont introduites à l'intérieur des modèles. Les études de cas reposent sur des enquêtes de terrain. Elles n'ont donc pas vocation à évaluer de manière exhaustive les effets de la dépense de défense.

COMMENT ÉVALUE-T-ON L'IMPACT ÉCONOMIQUE LOCAL DE LA DÉPENSE DE DÉFENSE ?

AVEC LE MULTIPLICATEUR KEYNÉSIEEN RÉGIONAL

Pour évaluer les retombées économiques locales de la dépense de défense à partir du modèle keynésien, l'objectif est d'estimer le multiplicateur de revenu. Pour cela, la première étape consiste à déterminer les dépenses directes de défense effectuées localement, à savoir : (i) le montant des exportations des entreprises de défense ; (ii) les achats de marchandise effectués par les établissements publics de défense ; (iii) l'investissement public (exemple : construction de base militaire) ou privé (exemple : augmentation des infrastructures nécessaires pour produire du matériel roulant militaire destiné aux exportations) ; (iv) les traitements, salaires, pensions et retraites versés par les établissements de la défense ; (v) la dépense liée au tourisme de mémoire. La seconde étape consiste à mesurer la dépense induite, c'est-à-dire la dépense qui est entraînée par l'augmentation du revenu générée par la dépense initiale de la défense. Pour cela, la littérature procède au calcul d'une propension à générer localement de la valeur ajoutée. En effet, bien qu'elle ait été effectuée localement, toute la dépense de défense n'alimente pas le circuit de la dépense des territoires. Il faut donc déduire les « fuites » de revenus qui s'y opèrent (épargne, fiscalité nationale, consommation extérieure des actifs de la défense).

Pour déterminer la dépense directe et induite, cette approche recourt principalement à des données issues de la comptabilité nationale (consommation, investissements, dépenses gouvernementales, exportations, importations). Si certaines de ces données existent au niveau local (comme les données fiscales, qui permettent d'estimer des propensions à taxer localement), les autres n'existent pas ou partiellement (exportations, importations, consommation, investissement). La littérature recourt donc à des estimateurs, établit des hypothèses à partir du panier de consommation moyen calculé au niveau national, ou procède à des enquêtes auprès des actifs de la défense sur leurs comportements de consommation. Pour estimer les effets induits de la dépense de défense, l'estimateur le plus fréquemment utilisé consiste à calculer, dans les secteurs où les salariés de la défense consomment leurs revenus localement (enseignement, commerce de détail...), la masse salariale versée, et de rapporter cette dernière à la valeur ajoutée (définie comme la différence entre le chiffre d'affaires et la consommation intermédiaire).

AVEC LE MULTIPLICATEUR DE LA BASE ÉCONOMIQUE

Comme elle partage une conception du circuit économique semblable à celle du multiplicateur keynésien régional, la théorie de la base économique cherche aussi à estimer la propension à dépenser localement les revenus générés par la dépense directe de défense. A travers ce modèle, l'effet total de la dépense de défense se compose également de l'effet direct (c'est à dire les revenus qui sont directement fournis par les composantes basiques de la dépense de défense), et de l'effet induit (à savoir les revenus de l'économie résidentielle, qui sont fournis par la base économique). La seule différence, par rapport au multiplicateur keynésien, tient à l'hypothèse qui est au cœur de la théorie de la base économique : l'économie résidentielle ne génère pas d'effets directs (elle n'impulse pas la croissance économique locale), et la base économique n'a pas d'effets induits (elle n'est pas entraînée).

Alors que le multiplicateur de la base économique nécessite de calculer une propension à dépenser localement les revenus basiques, la plupart des travaux ne proposent qu'une lecture des effets de la dépense de défense en termes d'emplois. Les données portant sur l'emploi sont en effet plus accessibles, et l'absence de comptabilité régionale permet difficilement de localiser la dépense locale des revenus basiques. Ainsi, plutôt que de calculer une propension à dépenser localement les revenus basiques, la théorie de la base privilégie le calcul d'un ratio multiplicateur de l'emploi basique (ou direct). Cet indicateur est défini comme le rapport entre l'emploi basique de défense et l'emploi total qui dépend de la dépense de défense. Ceci permet de ne pas procéder au calcul de la propension à consommer sur le territoire des revenus de la base économique de défense.

Les données portant sur le volume de l'emploi du secteur de la défense, défini comme un secteur basique, sont généralement obtenues auprès de l'administration publique concernée par l'étude, et le cas échéant auprès des maîtres d'œuvre de la défense et des organismes statistiques recensant la population et les activités touristiques. Les données portant sur l'emploi des sous-traitants des maîtres d'œuvre de la défense (ou emplois indirects) sont quant à elles estimées. Parmi les estimateurs utilisés, l'emploi dans les industries fournisseuses est généralement calculé en pondérant le volume de l'emploi dans ces industries par le rapport entre le montant de leurs ventes destinées au secteur de défense et leur chiffre d'affaires. En effet, une partie des salariés des sous-traitants des maîtres d'œuvre de la défense est employée dans la production de marchandises ayant d'autres usages. Il faut donc déduire les revenus issus de cette production, qui ne concernent pas le secteur de la défense.

Les emplois induits, à savoir les emplois générés par la consommation des employés du secteur de la défense, sont estimés en calculant la proportion de travailleurs employés dans une activité productive locale qui est destinée à satisfaire la consommation intérieure. Pour identifier les emplois induits, l'approche la plus courante consiste à calculer à partir de l'emploi localisé un indicateur de spécialisation : les secteurs d'activité qui ne sont pas surreprésentés localement par rapport aux autres territoires peuvent alors être définis comme des secteurs induits par le secteur de la défense locale.

AVEC LE MULTIPLICATEUR ENTRÉES-SORTIES

Les modèles intersectoriels procèdent aussi au calcul des effets directs, indirects et induits. Dans cette approche, l'effet direct se rapporte à la dépense de défense dont une partie consiste en l'achat de marchandises auprès des maîtres d'œuvre locaux. L'effet indirect renvoie à la hausse de la production locale, qui est générée par la dépense des entreprises qui fournissent les maîtres d'œuvre de la défense. Enfin, l'effet induit caractérise l'augmentation de la production qui est déterminée par les dépenses successives de ménages sur le territoire. En effet, lorsque les salariés des administrations publiques de la défense, des maîtres d'œuvre et des sous-traitants de la défense dépensent leur revenu localement, ils contribuent de ce fait à la hausse de la production locale.

Les modèles entrées-sorties procèdent à l'estimation de coefficients techniques de production pour calculer le multiplicateur qui est associé. Ces coefficients définissent, pour chaque secteur d'activité, la quantité monétaire de biens i (cf. produits métallurgiques) nécessaire afin de produire une unité monétaire de bien j (par exemple : matériel militaire roulant). Ils sont recensés dans une matrice technique, qui se compose de la totalité des relations intersectorielles effectives sur un territoire. Les retombées de la dépense de défense sur le niveau de l'activité productive locale seront d'autant plus élevées que le territoire en question se compose de secteurs d'activité qui sont fortement liés au secteur de la défense.

Dans le cadre national, le problème de l'estimation des coefficients techniques de production ne se pose pas, car la comptabilité nationale élabore des tables intersectorielles à partir d'enquêtes qui permettent de reproduire les relations entre secteurs d'activité. Toutefois, il n'existe pas de comptabilité locale. Il est donc nécessaire d'estimer la matrice technique à l'échelle des territoires pour déterminer le multiplicateur entrées-sorties de la dépense de défense effectuée localement. Parmi les estimateurs qui ont été les plus fréquemment employés pour construire la matrice technique régionale, on retrouve les mêmes indicateurs de spécialisation employés par la théorie de la base. Les données les plus utilisées portent sur l'emploi et la masse salariale versée dans chaque secteur d'activité. En ce qui concerne la dépense de défense, les données utilisées sont identiques au modèle keynésien, mais elles sont ventilées par branche. Il s'agit ainsi de déterminer, par secteur d'activité, la quantité de marchandises exportées par l'industrie de défense, le montant de la consommation finale des actifs de la défense, ainsi que les dépenses publique ou privée d'investissement.

AVEC LES APPROCHES ÉCONOMÉTRIQUES

L'approche économétrique repère et mesure les relations de cause à effet entre la dépense de défense effectuée sur un territoire et un ensemble de variables qui traduisent le développement économique de ce territoire. Deux catégories de variables sont créées : (i) les variables endogènes sont celles dont on cherche à comprendre le comportement (elles englobent l'emploi, la production, le revenu, la valeur ajoutée) ; (ii) les variables exogènes, à partir desquelles l'impact économique au niveau local est mesuré, sont celles qui influent sur le comportement de la variable endogène (elle définit, selon le modèle économétrique, la fermeture d'une base militaire, la hausse du budget militaire ...). Si l'évolution d'une variable exogène fait varier les variables endogènes qui sont prises en compte dans le modèle - moyennant le contrôle des effets d'autres variables non liées au secteur de la défense - alors la variable exogène en question est supposée être à l'origine de l'évolution de la variable endogène : la dépense de la défense a eu un impact significatif sur le développement du territoire étudié.

Parmi toutes les méthodes et procédures de tests économétriques, la méthode des expérimentations naturelles a été la plus utilisée pour déterminer le degré de significativité des effets de la dépense de défense sur le développement territorial. Pour identifier les retombées économiques locales de la dépense de défense, deux territoires aux mêmes caractéristiques socioéconomiques sont étudiés, l'un étant concerné par une évolution de la dépense de défense (exemple : la fermeture d'une base militaire), l'autre se distinguant par l'absence de ce phénomène. Les effets liés à la dépense de défense sont mesurés en comparant les résultats du territoire étudié (caractérisé par une fermeture d'une base militaire) avec le contrefactuel (absence de fermeture d'une base militaire).

Dans l'approche économétrique, le choix des variables (et donc des données) varie selon la sensibilité théorique des modèles et selon leur objet de questionnement. Par exemple, les modèles reposant sur les théories du capital humain auront tendance à évaluer les effets économiques locaux de la dépense de défense en prenant en compte la stabilité politique des territoires, le niveau de compétences de la population locale, etc. Les modèles cherchant à évaluer le multiplicateur keynésien de la dépense de défense identifieront un ensemble de composantes exogènes de la demande finale (investissement, exportations, etc.).

AVEC LES ÉTUDES DE CAS ET LES APPROCHES HYBRIDES

Les études de cas non hybrides (qui ne cherchent pas à consolider l'estimation des paramètres de modèles) ont été utilisées de deux principales façons. D'une part, elles ont été employées pour étudier la distribution géographique de l'emploi et de la dépense de défense. D'autre part, elles ont été utilisées pour repérer les déterminants économiques, proprement liés à la vie locale, qui expliquent l'évolution de la géographie de l'emploi de la défense (difficultés de reconversion économique, externalités spatiales, etc.). À travers cette méthode, les retombées économiques locales de la dépense de défense sont évaluées en termes de capacités technologiques, de verrouillage ou de diversification des compétences professionnelles... L'enjeu est de produire une vision non agrégée des effets de la dépense de défense sur le développement territorial. Les études de cas hybrides ont quant à elles été principalement mobilisées pour consolider les estimations du multiplicateur intersectoriel (**Figure 1**).

Points à retenir

Les méthodes utilisées pour évaluer les effets économiques locaux de la dépense de défense se caractérisent, ensuite, par leurs hypothèses de mesure. Les méthodes du multiplicateur évaluent la quantité totale d'emplois, de revenus ou de production qui dépend de la dépense de défense. Le modèle keynésien recourt principalement à la technique des propensions marginales pour évaluer les effets induits de la dépense de défense. Le modèle de la base économique simplifie l'évaluation parfois complexe de ces effets, en recourant à des indicateurs de concentration géographique de l'emploi. Le modèle des entrées-sorties a principalement mobilisé la technique du calibrage pour estimer les relations interindustrielles au niveau local. Les études de cas cherchent à décrire qualitativement les effets de la dépense de défense, en mobilisant des enquêtes de terrain. Enfin, les approches économétriques ont principalement été utilisées pour évaluer les effets territoriaux de la dépense de défense en recourant à des expériences naturelles, celles-ci consistant à tester l'impact local de la dépense de défense en comparant un échantillon de territoires ayant des propriétés économiques qui diffèrent uniquement sur le plan des caractéristiques de défense qui sont étudiées.

QUELLES SONT LES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES LOCALES DE LA DÉPENSE DE DÉFENSE ?

La **figure 2** recense certaines études qui ont été menées pour évaluer l'impact économique local de la dépense de la défense, en fonction de la méthode utilisée (multiplicateur de la base économique, multiplicateur keynésien, multiplicateur entrées-sorties, économétrie, étude de cas et approche hybride) et de l'objet abordé (demande finale de défense, établissement militaire, établissement industriel de la défense, reconversion économique des actifs de la défense ...). Les travaux qui portent sur la demande finale de défense se réfèrent, dans ce tableau, aux études qui ne s'intéressent pas à un établissement ou à des actifs en particulier, mais à toutes les composantes de la demande d'un territoire liées à la dépense de la défense.

Points à retenir

La valeur du multiplicateur varie selon les propriétés macroéconomiques du territoire étudié (taille, capacités productives des entreprises locales...), la nature du choc (hausse ou diminution des effectifs d'une base militaire...), les méthodes employées (simulation à partir de données comptables, d'enquêtes...) et la variable considérée (valeur ajoutée, emploi, etc.). Globalement, on estime que le multiplicateur de la dépense de défense serait compris entre 1,1 et 2,5 : un emploi de défense apporté sur le territoire (ou une unité de revenu dépensée par le secteur de la défense sur le territoire) permettrait un gain compris entre 1,1 et 2,5 de l'emploi local (ou de la production locale). L'approche économétrique, qui a principalement porté sur la fermeture de bases militaires, tend à montrer que l'impact économique local de la fermeture d'une base militaire est limité. Les études de cas montrent que le secteur de défense est concentré géographiquement. Elles montrent par ailleurs que les territoires et les agents économiques qui dépendent fortement du secteur de défense ont des difficultés importantes à se reconvertir.

COMMENT AMÉLIORER L'ÉVALUATION DES EFFETS ÉCONOMIQUES LOCAUX DE LA DÉPENSE DE DÉFENSE ?

AVEC LE MULTIPLICATEUR KEYNÉSIEEN LOCAL

Le multiplicateur keynésien régional présente une première limite : il nécessite de recourir à une comptabilité régionale qui n'existe pas ou plus. Les estimateurs utilisés pour compenser l'absence de comptabilité régionale reposent parfois sur des hypothèses très restrictives. Dans l'idéal, il faudrait disposer de données localisées sur la demande globale (consommation, importations, investissement, etc.) pour affiner les estimations du multiplicateur keynésien régional de la dépense de défense. Le deuxième problème concerne l'échelle d'étude : le multiplicateur keynésien régional porte sur les retombées intra-territoriales de la dépense de défense. Or, les revenus distribués par une activité de défense ne stagnent pas nécessairement sur le territoire où ils ont été distribués, et donc les retombées locales de la dépense de défense peuvent se diffuser dans un autre territoire. En outre, certains travaux ont montré que les revenus dépensés à l'extérieur d'un territoire peuvent refluer sur ce même territoire et alimenter la demande intra-territoriale (METZLER, 1950 ; GOODWIN, 1983). Pour dépasser cette limite, la solution consiste à estimer un multiplicateur keynésien interrégional. Enfin, le multiplicateur keynésien n'a pas été élaboré pour établir une lecture en dynamique (ou de long-terme). L'économétrie peut ici être utilisée pour mesurer les effets de la dépense de défense sur le taux de croissance économique locale et non plus seulement sur le niveau de production à un instant précis.

AVEC LE MULTIPLICATEUR DE LA BASE ÉCONOMIQUE

La théorie de la base économique présente également des limites. Premièrement, l'hypothèse selon laquelle il existe une relation étroite entre l'emploi total et l'emploi basique est critiquable, puisque cela implique que les activités économiques destinées à satisfaire une demande intérieure ne génèrent pas de la croissance économique locale. Cette hypothèse peut donc conduire à surestimer les retombées économiques locales de la base économique de défense en associant à cette dernière des effets qui auront été déterminés par la demande résidentielle. Deuxièmement, la base économique est souvent exprimée de façon trop arbitraire. En effet, si un secteur d'activité est défini comme basique, alors tous les emplois qui le forment sont supposés être associés à la base économique (il n'y a aucun emploi de ce secteur qui définit l'économie résidentielle). Cela revient à faire l'hypothèse qu'aucune partie de la production d'un secteur basique n'est destinée à satisfaire une demande résidentielle : une économie résidentielle qui accroîtrait sa consommation de biens fournis par la base économique verrait alors ses exportations augmenter artificiellement. Enfin, en évaluant la base économique à partir de données portant sur l'emploi, on néglige l'apport des revenus basiques qui dépendent de la dépense publique, de la redistribution sociale et de la consommation privée de ménages bénéficiant des revenus d'activité distribués par un employeur établi sur un autre territoire (DAVEZIES, 2008). Ce faisant, on sous-estime la quantité d'emplois formant la base économique, et on surestime le volume d'emplois résidentiels. Cela se traduit par une hausse artificielle de l'effet multiplicateur de la base économique. Pour corriger ce biais, il est nécessaire de travailler sur la distribution des revenus d'activité (TIEBOUT, 1962 ; DAVEZIES, 2008).

AVEC LE MULTIPLICATEUR ENTRÉES-SORTIES

Bien qu'elle ait été beaucoup mobilisée, l'approche intersectorielle présente également certaines limites. À l'origine, le multiplicateur entrées-sorties a été conçu pour étudier les interdépendances sectorielles en statique : l'organisation de la production (technologie, logistique...) n'évolue pas dans le temps. Dans ce cadre, il est donc difficile de mesurer l'impact de la technologie, et en particulier des externalités non pécuniaire et technologique qui sont liées à la dépense de la défense. Pour introduire l'impact du progrès technologique sur le développement local, des modèles en dynamique ont été développés par le biais de l'économétrie.

AVEC LES APPROCHES ÉCONOMÉTRIQUES

L'économétrie présente des limites qui peuvent biaiser les résultats (BEHAEGHEL, 2012). Premièrement, à travers les expériences naturelles, il est difficile d'établir des comparaisons idéales (par exemple, identifier deux échantillons qui présenteraient les mêmes caractéristiques) puisque les difficultés méthodologiques (accès à la donnée, coûts de l'étude, etc.) conduisent généralement à privilégier des comparaisons faisables. Il est en effet souvent difficile d'identifier des échantillons qui se différencient seulement dans une dimension dont on souhaite mesurer l'effet (comme la fermeture d'une base). Deuxièmement, les données utilisées restent des constructions, et la manière dont elles ont été construites peut conduire à des biais d'échantillonnage. Enfin, les résultats sont souvent conditionnés par les hypothèses de l'analyse, et notamment par le modèle théorique sous-jacent.

AVEC LES ÉTUDES DE CAS ET LES APPROCHES HYBRIDES

Les études de cas présentent l'inconvénient d'être coûteuses à réaliser, car elles exigent du temps (elles nécessitent plusieurs mois, voire plusieurs années pour être menées à bout) et des moyens qui peuvent être importants. Par ailleurs, elles ne sont ni reproductibles ni généralisables. Les approches hybrides apparaissent comme le meilleur compromis entre les études de cas et la modélisation (RICHARDSON, 1985). Elles permettent de limiter les coûts des études de cas en focalisant sur les acteurs clés, tout en étayant l'estimation des multiplicateurs par des enquêtes portant sur la nature des mécanismes économiques locaux.

Points à retenir

Chaque méthode présente des limites propres, principalement liées aux hypothèses nécessaires pour combler le manque de données, et qui ont des répercussions sur la façon d'appréhender l'impact économique territorial de la dépense de défense. Les approches centrées sur le calcul du multiplicateur permettent d'évaluer les effets sur le court-terme de la dépense de défense, dans une économie définie par la disponibilité de ses facteurs de production (biens d'équipement, travailleurs). En particulier, le multiplicateur de la base économique présente une limite supplémentaire, liée à sa conception du circuit économique local et à ses hypothèses de mesure : il ne prend pas suffisamment en compte les propriétés économiques des territoires, par opposition au multiplicateur entrées-sorties qui décompose les effets d'entraînement en fonction des relations intersectorielles dans les territoires. Comme ce dernier, le multiplicateur keynésien repose sur une logique comptable qui nécessite de disposer de données agrégées sur les emplois et les ressources. Les approches économétriques permettent d'étudier les effets sur le long-terme de la dépense de défense, mais elles nécessitent de recourir à des données fines, sur des séries temporelles longues, afin de produire des résultats satisfaisants. Les méthodes d'enquêtes sont très précises et permettent de rendre compte avec une grande finesse des dynamiques locales, mais elles sont coûteuses à réaliser et nécessitent beaucoup de temps pour produire des résultats.

Il est important de retenir que la pertinence des méthodes utilisées en économie de défense pour évaluer l'impact économique local de la dépense de défense dépend des contraintes et de l'objectif qui entourent l'étude d'impact. Si l'objet de l'évaluation concerne les effets locaux sur le court-terme de la dépense de défense, il est préférable de recourir à la méthode du multiplicateur. Trois options sont alors possibles : (i) si l'enjeu est d'évaluer l'impact local d'une emprise militaire, le multiplicateur de la base économique peut être priorisé afin de combler le manque de données nécessaires ; (ii) si l'enjeu est d'établir une maquette des relations intersectorielles de la dépense de défense pour planifier par exemple la reconversion économique de territoires ayant perdu leur emprise militaire, le multiplicateur entrées-sorties est plus approprié ; (iii) si l'enjeu est d'établir une vision agrégée et précise des effets locaux de la dépense de défense à moindre coût, il est plus préférable de recourir au multiplicateur keynésien local. Pour mesurer les effets locaux de la dépense de défense sur le long-terme, deux options sont possibles : (i) si l'enjeu est d'évaluer les effets globaux de la dépense de défense sur un ou plusieurs territoire(s), la méthode économétrique peut être privilégiée ; (ii) si l'enjeu est d'évaluer qualitativement les effets locaux de la dépense de défense, les méthodes d'enquêtes sont préférables.

Bien évidemment, ces méthodes peuvent être combinées afin de produire des diagnostics plus précis et plus détaillés. Par exemple, en combinant le multiplicateur des entrées-sorties avec la méthode économétrique, il devient alors possible d'évaluer les effets intersectoriels sur le long-terme de la dépense de défense. De même, le modèle entrées-sorties combiné avec les études de cas permet d'étayer l'estimation des coefficients du modèle. Il faut toutefois souligner que l'hybridation des approches peut s'accompagner de coûts supplémentaires liés au déroulement de l'étude. Quoiqu'il en soit, les résultats de chaque étude doivent être interprétés en tenant compte des hypothèses sous-jacentes, liées à la conception du circuit économique et aux indicateurs utilisés pour combler le manque de données nécessaires au bon déroulement de l'étude.

Figure 1 : Tableau de synthèse des méthodes employées

Méthode	Comment la dépense de défense impacte-t-elle l'économie des territoires ?	Que mesure-t-on pour évaluer l'impact économique local de la dépense de défense ?	Quelles données sont utilisées pour évaluer l'impact économique local de la dépense de défense ?	Quelles sont les retombées économiques locales de la dépense de défense ?	Comment améliorer l'évaluation de l'impact économique local de la dépense de défense ?
Multiplicateur keynésien	La production locale est déterminée par la quantité de revenus dépensée L'économie de la défense est abordée par le circuit de la dépense du revenu La dépense de défense et la dépense liée au revenu d'activité de la défense (exportations et investissement dans l'industrie, tourisme) augmentent le revenu d'un multiple supérieur à 1 La production des territoires dépend du niveau de revenu extérieur capté, c'est à dire de la base économique	Approche basée sur l'équilibre emplois-ressources : le niveau de la production est égal à la somme des dépenses Calcul du multiplicateur de revenus (et a fortiori d'emplois) issus de l'activité de la Défense nationale ou en lien avec elle Nécessité de mesurer la propension marginale à dépenser localement les revenus de la Défense nationale ou des activités liées	Dans l'idéal, données issues de la comptabilité et portant sur la dépense effectuée localement En l'absence de comptabilité au niveau local, nécessité d'utiliser des estimateurs : consommation des actifs de la défense, part des ventes localisées de l'industrie de la défense, fiscalité locale, ...	Les effets de la dépense de la défense varient en fonction des conditions macroéconomiques du territoire pris en compte La dépense de défense génère une hausse du revenu local qui est de 1,1 à 1,9 fois supérieur à l'injection initiale, et de 1,3 à 2 fois supérieur à l'emploi initial	Peu coûteuse, et aboutit à des résultats assez précis Mais analyse sur le court-terme seulement et exige des données qui n'existent pas forcément Axe à développer : analyser les interdépendances économiques entre les territoires, calculer un multiplicateur interrégional
Multiplicateur de la base économique	La dépense publique de la défense, le tourisme de mémoire, ainsi que les exportations de l'industrie de défense forment la base économique locale. La base économique liée à la défense entraîne l'activité économique locale La production locale est déterminée par la consommation intermédiaire et la dépense finale L'économie de la défense est abordée par le circuit de la valeur ajoutée Les revenus de la défense, identifiés comme la demande finale, ont des effets indirects sur la production via les relations interindustrielles	Approche basée sur l'idée de la contrainte extérieure : la base économique accroît la production maximale d'un territoire Calcul du ratio multiplicateur pour évaluer les effets de la base économique de défense sur le niveau de la production locale Nécessité d'approximer une propension à dépenser localement les revenus de la base économique de défense Approche basée sur l'équilibre emplois-ressources : le niveau de la production est égal à la somme de la demande finale et de la consommation intermédiaire Calcul du multiplicateur « entrées-sorties » de la demande finale liée à la Défense Nécessité d'approximer les achats de biens intermédiaires entre les secteurs d'activité, c'est-à-dire les coefficients techniques	Au mieux, géographie du revenu et de la consommation de salaires liés à l'économie de la défense. Comme ces données sont souvent incomplètes (difficulté d'estimer la dépense locale), les travaux ont recouru aux données sur l'emploi pour ne pas procéder au calcul de la propension à consommer	Les effets de la dépense de la défense varient selon la nature de l'activité de la défense (base aérienne, navale...) et selon des propriétés macroéconomiques Un emploi de la dépense génère de 0,2 à 2,15 emploi en plus au niveau local Axe à développer : étudier la géographie de la production, de la résidence, et de la dépense des revenus de la défense Peu coûteuse, utile pour repérer les dépendances industrielles à la dépense de la défense Analyse sur le court-terme négligeant les différences technologiques locales Axe à développer : analyser la résilience économique des territoires sur le long-terme	Peu coûteuse et plus facilement applicable Mais résultats moins précis et sous-estimation des propriétés macroéconomiques locales Axe à développer : analyser les interdépendances économiques entre les territoires, calculer un multiplicateur interrégional
Econométrie	Il n'y a pas de conception théorique identifiée en-dehors des modèles	Identifier et mesurer des relations causales entre des activités du secteur de défense et des variables traduisant le développement de la défense et ses déterminants, ainsi que les difficultés de la reconversion économique Concernant les approches hybrides, il s'agit de consolider l'estimation du multiplicateur	Au mieux, montant des achats de biens intermédiaires effectués par des entreprises localement, selon l'origine et la destination du secteur d'activité En l'absence de table sectorielle locale, ajustement de coefficients nationaux par des indicateurs de spécialisation sectorielle	Utilité pour évaluer ex-post les effets de la dépense de défense sur le long-terme Exige des données très précises Résultats très précis mais nécessitent un temps long pour obtenir des résultats peu reproductibles	Utilité pour évaluer ex-post les effets de la dépense de défense sur le long-terme Exige des données très précises Résultats très précis mais nécessitent un temps long pour obtenir des résultats peu reproductibles
Etude de cas et approche hybride	Il n'y a pas de conception théorique identifiée de façon explicite	La méthode hybride interroge les ventes localisées des firmes et la consommation des ménages	La reconversion des civils de la défense est parfois difficile	Axe à développer : enquête sur la dépense des actifs de défense	Axe à développer : enquête sur la dépense des actifs de défense

Source : OED.

Figure 2 : Tableau de synthèse des résultats obtenus

Le symbole μ désigne le multiplicateur.

Objet de l'étude	Quel est l'impact économique local de tous les dépenses effectués sur un territoire ?	Quel est l'impact économique local de la présence d'un équipement militaire ?	Quel est l'impact économique local de la présence d'un recrutement industriel de la défense ?	Quelles sont les difficultés rencontrées lors de la restructuration des actifs de la défense ?	Où se localisent les actifs de la défense ? Quels en sont les déterminants ?
Méthodes					
Multiplicateur keynésien	μ revenus de la défense de la défense à 1,5-1,6 sur le territoire du Nord, en Australie, égal à 1,5-1,6. μ emploi à peu près égal 2 (Barber, 1996)	μ emplois de la base aérienne de Moray en 1973 égal à 1,7-1,9 (Greenwood & Short, 1973) μ emplois du régiment d'infanterie à Sète en 1981 μ emplois compris entre 1,04 et 1,22 (Aben, 1981) μ revenus des équipements militaires à Schofield, 1996 μ revenus de la base aérienne de Chivenor μ emplois égal à 1,32 (Bishop, 1994)	μ emplois industrie navale à Portsmouth μ emplois de la base aérienne de Pease égal à 1,4 μ exportations industrielles égal à 1,8 (Weiss & Goodino, 1968) μ revenus de l'ancienne industrie comprise entre 1,27 et 2,25, les effets varient selon la distance (Erickson, 1977)		
Multiplicateur base économique	μ emplois de la défense à Hawaï au début des années 1950 égal à 1,28 (Sasaki, 1963) μ emplois de la défense en Arizona (Etats-Unis) en 1950-1960 égal à 1,71 (Billings, 1970)	μ emplois des dépenses militaires de la DCN à Brest, égal à 2 (Catin & Nicolini, 2005) μ emplois d'un ensemble d'établissements 1,4 en France (Calzada, 2018)	μ emplois des contrats industriels de défense aux Etats-Unis en moyenne égal à 2,5 (Stoner, 2007) μ exportations industrielles dans l'Etat de Washington aboutit à une perte de l'emploi plus forte qu'une baisse des exportations génère une hausse plus faible de l'emploi qu'une hausse de la production (Hughes, Holland & Wandschneider, 1991) μ achats publics effectués dans l'Etat de New York en 1985 aux Etats-Unis, et une hausse de la production de 2 milliards de dollars (Warr & Cox, 1989)		
Multiplicateur entrées-sorties	Hausse d'un milliard de dollars de revenu à dépensés dans le cadre de la Guerre du Vietnam (Isard & Landford, 1968) μ emplois de défense en Arizona égal à 2,44 (Billings, 1970) Pour 2,5 milliards de dollars dépensés en 2014 aux Etats-Unis, la production a cru de 2015 Pour 2,1 milliards de dollars dépensés en 2017 aux Etats-Unis, la production a cru de 7,7 milliards de dollars (Schnaubelt & al, 2021)	μ emplois de la DCN Toulon dans les années 2000 égal à 1,23 (Catin & Nicolini, 2005) μ emplois de la base maritime à Portsmouth (sud de l'Angleterre) égal à 1,44; μ de revenu égal à 1,55 (Asteris & al, 2007)			
Econométrie	μ revenus de la défense de défense aux Etats-Unis proche de 1 sur le court-terme (Mehay & Solnick, 1990) Dans les cantons suisses, entre 2000-2003, les fermes de bases militaires ont eu un effet direct. Ils n'ont toutefois pas eu d'effets indirects (Bernauer, Koubi et Ernst (2009)	μ revenus des exportations de l'industrie de défense en Californie (Etats-Unis) en 1961 égal à 2,47 (Burton & Byckman, 1969) Seule la baisse de l'emploi des maîtres dans les années 2000 suite au programme de réajustement et de fermeture des bases militaires (Lee, 2016) Les fermatures de bases en Allemagne entre 2003-2007 n'ont pas eu d'effets (Palayo, Vance & Vorell, 2010)	μ revenus des exportations de l'industrie de défense en Californie (Etats-Unis) en 1961 égal à 2,47 (Burton & Byckman, 1969) Seule la baisse de l'emploi des maîtres dans les années 2000 suite au programme de réajustement et de fermeture des bases militaires (Lee, 2016)		50% de R&D est issu de l'aérospatial aux Etats-Unis et près d'un quart a été capté par les Villes (Malecki, 1981), en majorité dans les Villes (Malecki, 1981). Concentration des sous-traitants de la défense aux Etats-Unis, car les fournisseurs sont sous-traitants à (Malecki, 1984)
Etude de cas et Approches hybrides	μ revenus du chantier maritime de Devon et de sa base navale, localisés à Plymouth, au Royaume-Uni, en 2000 (McVittie, 2000). Les auteurs ont ajusté les coefficients techniques de production pour tenir compte des différences de biens locaux sur leurs achats et ventes de biens et services liés à ces équipements militaires (approche hybride)	μ revenus de la base navale de Devon en 2000 (McVittie, 2000). Les auteurs ont ajusté les coefficients techniques de production pour tenir compte des différences de biens locaux sur leurs achats et ventes de biens et services liés à ces équipements militaires (approche hybride)	μ revenus de la base navale de Devon en 2000 (McVittie, 2000). Les auteurs ont ajusté les coefficients techniques de production pour tenir compte des différences de biens locaux sur leurs achats et ventes de biens et services liés à ces équipements militaires (approche hybride)	L'aide à la reconversion via la réaffectation d'entreprises a eu des effets très limités sur l'emploi à Plymouth (Bishop, 1998) Sept facteurs expliquent la reconversion difficile des entreprises de la défense dont : propriétés, compétences très spécifiques des actifs, ... (Braddon & Dowdall, 1996)	L'aide à la reconversion via la réaffectation d'entreprises a eu des effets très limités sur l'emploi à Plymouth (Bishop, 1998) Sept facteurs expliquent la reconversion difficile des entreprises de la défense dont : propriétés, compétences très spécifiques des actifs, ... (Braddon & Dowdall, 1996) L'industrie de la défense liée à la R&D est très concentrée en ville (Breheny, 1988)
				Les salarés des industries de défense ont des difficultés à se reconverter, et acceptent souvent un emploi moins rémunéré et moins qualifié (Cormford & Tomoney, 2000)	La défense est très concentrée au sud du Royaume-Uni et la R&D est le secteur le plus concentré (Bishop & Wiseman, 1999)

Source : OED.

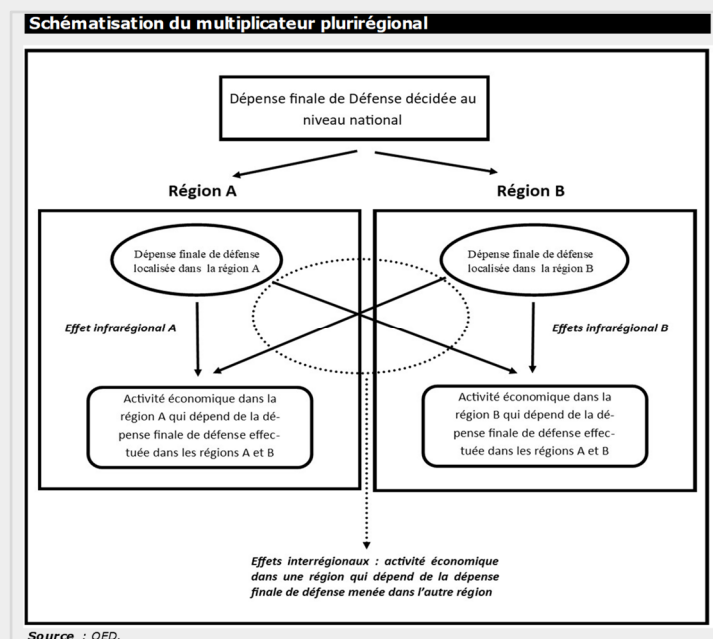
BIBLIOGRAPHIE

- ABEN J. (1981), « Défense et activité locale, le cas de l'économie sétoise », *Revue de l'Economie Méridionale*, 116, pp. 41-52.
- ANDERSSON L., LUNDBERG J., SJÖSTRÖM M. (2007), « Regional effects of military base closures: the case of Sweden », *Defence and Peace Economics*, 18(1), pp. 87-97.
- ASTERIS M., et al. (2007), « Analysing defense dependency: the impact of the royal navy on a sub-regional economy », *Defence and Peace Economics*, 8(1), pp. 53-73.
- ATKINSON R.D. (1993), « Defense spending cuts and regional economic impact : an overview », *Economic Geography*, 69(2), pp. 107-122.
- BARBER E. (1996), « The impact on remote economies of an expansion of defence capabilities in northern Australia », *Defence and Peace Economics* 7(1), pp. 33-45.
- BEHAGHEL L. (2012), « Lire l'économétrie ». 2nd édition, Paris, La Découverte (Repères), 128 p.
- BERNAUER T., KOUBI V., ERNST F. (2009), « National and regional economic consequences of swiss defense Spending », *Journal of Peace Research*, 46(4), pp. 467-484.
- BILLINGS R.B. (1970), « Regional defense impact—a case study comparison of measurement techniques », *Journal of Regional Science* 10(2), pp. 199-216.
- BISHOP P. (1988), « Dependence and diversification in the local economy of plymouth », *Local Economy* 3(3), pp. 169-176.
- BISHOP P. (1992), « The impact of Devonport Dockyard/Naval Base on the economy of Devon and Cornwall », Université de Plymouth (Royaume-Uni).
- BISHOP P. (1994), « The economic impact of RAF Chivenor », *Defense Analysis* 10(1), pp. 55-66.
- BISHOP P., WISEMAN N. (1999). « The north-south divide in the UK defence sector », *Regional Studies* 33(9), pp. 829-841.
- BISHOP P., BRAND S., MCVITTIE E. (2000), « The use of input-output models in local impact analysis », *Local Economy* 15(3), pp. 238-250.
- BRADDON D., « The regional impact of defense expenditure », dans SANDLER T., HARTLEY K. (1995), *Handbook of Defense Economics*, Amsterdam, Elsevier, pp. 491-522.
- BRADDON D., DOWDALL P., (1996), « Flexible networks and the restructuring of the regional defence industrial base : the case of south west england », *Defence and Peace Economics* 7(1), pp. 47-59.
- BREHENY M.J. (1988), *Defence Expenditure and Regional Development*, Londres et New York, Mansell Publishing Ltd et Alexandrine Press.
- BURTON R., DYCKMAN J.W. (1965), « Defense expenditures in forecasts of california's economic growth », *Western Economic Journal*, 3(2), pp. 133-141.
- CALZADA C. (2018), « Retour sur les résultats des analyses d'impacts des fermetures d'établissements militaires » dans CALZADA C., ARTIOLI F., LOTZ S. (2018), *Les enseignements des restructurations territoriales de la Défense*, EcoDef n°108-109, juin 2018.
- CATIN M., NICOLINI V. (2005), « Les effets multiplicateurs des dépenses militaires de la DCN Toulon sur l'économie Varoise », *Revue d'Economie Régionale et Urbaine* 4, pp. 451-480.
- DAVEZIES L. (2008). *La République et ses territoires : la circulation invisible des richesses*, Seuil, Paris.
- DROFF J., PALOYO A.R (2015), « Assessing the regional economic impacts of defense activities : a survey of des méthodes », *Journal of Economic Surveys*, 29(2), pp. 375-402.
- Erickson R.A. (1977), « Sub-Regional Impact Multipliers: Income Spread Effects from a Major Defense Installation », *Economic Geography*, 53(3), pp. 283-294.
- GOODWIN R.M (1983). « The World Matrix Multiplier » dans GOODWIN R.M (ed) *Essay in Linear Economic Structures*, Londres, The MacMillan Press, pp.30-56
- GREENWOOD D., SHORT J. (1973), « Military installations and local economies—a case study: the moray air Stations », *Aberdeen Studies in Defence Economics*, 4(30).
- GRIPAIS P., GRIPAIS R. (1994), « The impact of defence cuts: the case of redundancy in plymouth » *Geography*, 79(1), pp. 32-41.
- HEWINGS G.J.D., JENSEN R.C (1987) « Regional, Interregional and multiregional input-output analysis », dans NIJKAMP P. (ed.), *Handbook of Regional and Urban Economics* (1^{ère} édition), Hollande du Nord, Elsevier.
- HUGHES D.W., HOLLAND D., WANDSCHNEIDER P.R. (1991), « The impact of changes on military expenditures on the Washington State Economy », *The Review of Regional Studies*, 21(3), p.311-327.
- HOOKER M.A., KNETTER M.M. (2001), « Measuring the economic effects of military base closures », *Economic Inquiry* 39(4), pp. 583-598.
- ISARD W., LANGFORD T.W. (1969), « Impact of Vietnam war expenditures on the Philadelphia economy », *Papers of the Regional Science Association* 23, pp. 217-265.
- LE NOUAIL M.N., DE PENANROS R., SAUVIN T. (1995), « Activités militaires et expériences de diversification dans la région bretonne », dans De PENANROS R. (dir), 1995, *Reconversion des industries d'armement*, La Documentation Française, Paris.
- LEE J. (2016), « The Regional Economic Effects of Military Base Realignment and Closures », *Defence and Peace Economics*, 29(3).
- MALECKI E.J. (1981), « Government-funded R&D: some regional economic implications », *Professional Geographer*, 33(1), pp. 72-82.
- MALECKI E.J. (1984), « Military spending and the U.S. defense industry: Regional patterns of military contracts and subcontracts, *Environment and planning C* », 2, pp.31-44.
- MEHAY S.L., SOLNICK L.M. (1990), « Defence spending and state economic growth », *Journal of Regional Science*, 30(4), pp. 447-487.
- METZLER L. (1950), « A multiplie region theory of income and trade », *Econometrica*, 18(4), pp.329-354.

...

BIBLIOGRAPHIE (SUITE)

- PALOYO A.R., VANCE C., VORELL M. (2010), « *The regional economic effects of military base realignments and closures in Germany* », *Defence and Peace Economics* 21(5-6), pp. 567-579.
- PETERSON R.S., TIEBOUT C.M (1964), « *Measuring the impact of regional defense-space expenditures* », *The Review of Economics and Statistics*, 46(4), pp. 421-428.
- PIKE A., TOMANEY J., CORNFORD J. (2000), « *Defence Closure and Job Loss: the case of Swan Hunter on Tyneside* », *Defence and Peace Economics*, 11(1), pp.301-312.
- RICHARDSON H.W. (1985), « *Input-Output and economic base multipliers: looking backward and forward* », *Journal of Regional Science* 25(4), pp. 607-661.
- RIOUX J.J.M., SCHOFIELD J.A. (1990), « *Economic impact of a military base on its surrounding economy: the case of cfb esquimalt victoria british columbia* », *Canadian Journal of Regional Science*, 13(1), pp. 47-61.
- SASAKI K. (1963), « *Military expenditures and the employment multiplier in Hawaii* », *The Review of Economics and Statistics*, 45(3), pp. 298-304.
- STONE T. (1973), « *Analysing the regional aspect of defence spending : a survey* ». *ASIDES* 3 :21-22.
- SCHNAUBELT C.M., et al. (2015), *The Army's local economic effects* (1st Edition), RAND CORPORATION, Santa Monica, California.
- SCHNAUBELT C.M., et al. (2021), *The Army's local economic effects* (2nd Edition), RAND CORPORATION, Santa Monica, California.
- TIEBOUT C-M (1962), « *The Community Economic Base Study* ». Committee for Economic Development, New-York.
- WAR, B., COX J.C. (1989), « *Military prime contract and taxes in the new york metropolitan region: a short-run analysis* », *Regional Studies*, 23(3), pp. 241-251.
- WEISS S.J., GOODING E.C. (1968), « *Estimation of differential employment multipliers in a small regional economy* » *Land Economics*, 44(2), pp. 235-244.



A PARAÎTRE

Fréquentation des lieux de mémoire de conflits contemporains en 2020, EcoDef Statistiques

Observatoire Économique de la Défense (SGA/DAF/OED)
Balard parcelle Ouest
60 Boulevard du Général Martial Valin • CS 21623 • 75 509 Paris CEDEX 15
Directeur de la publication : Christophe MAURIET
Rédacteur en chef : Christian CALZADA
Maquettage et réalisation : OED
Courriel : daf.oed.fct@intradef.gouv.fr

ISSN 2431-6148 : EcoDef (En ligne)

www.defense.gouv.fr/sga