

OUTIL D'ANALYSE DE LA VULNERABILITE DES ENTREPRISES AUX APPROVISIONNEMENTS DE MATIERES CRITIQUES NON ENERGETIQUES (DGCIS)

Guide d'aide à l'utilisation

VERSION DE L'OUTIL	Guide relatif à la version 1.0 de l'outil (Août 2012)
DATE DE DERNIERE MISE A JOUR DU DOCUMENT	Août 2012

SOMMAIRE

GUIDE SIMPLIFIÉ.....	1
COMPLEMENTS DU GUIDE SIMPLIFIE	7

GUIDE SIMPLIFIÉ

CONSIGNES GÉNÉRALES ET PRÉSENTATION DU GUIDE

Le présent document est le guide d'aide relatif à la version 1.0 de l'outil d'analyse de la vulnérabilité des entreprises aux approvisionnements en matières premières non énergétiques, de la Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services (DGCIS) du Ministère du Redressement Productif, élaboré et développé par BIO Intelligence Service.

L'outil est disponible soit par téléchargement sur le site de la DGCIS, soit sur demande auprès des fédérations membres du Comité pour les Métaux Stratégiques (COMES). La liste de ces contacts est présente en annexe au paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

Cet outil a été créé sous Microsoft Excel 2010. La version proposée est compatible avec Microsoft 97 et 2003.

Il est conseillé de travailler sur une copie du fichier et non sur l'original, afin de pouvoir recommencer l'analyse si besoin, avec d'autres hypothèses, horizon de temps ou données.

L'outil étant conçu pour une entreprise basée en France, une utilisation dans d'autres circonstances pourrait donner des résultats moins pertinents.

Le présent guide d'aide s'articule en différentes parties :

- La première partie explique les grandes lignes du fonctionnement de l'outil pour permettre une prise en main rapide : « 0 - Prise en main rapide de l'outil » ;

- La seconde partie complète ce mode d'emploi synthétique en apportant des précisions sur certaines questions ou fonctionnalités : « I - Explications complémentaires »;
- La troisième partie donne des explications sur la manière d'interpréter les résultats et des pistes pour surveiller ou réduire sa vulnérabilité ;
- La dernière partie regroupe les documents annexés à ce guide.

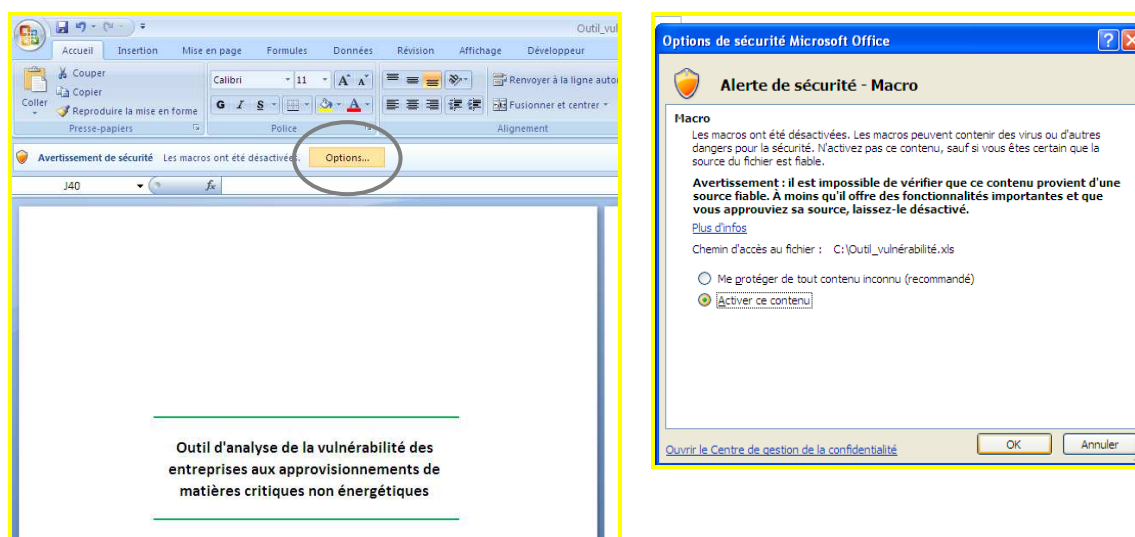
PRISE EN MAIN RAPIDE DE L'OUTIL

Cette rubrique permet de prendre en main rapidement l'outil. Elle présente les différentes étapes pour analyser la vulnérabilité d'une entreprise à ses approvisionnements en matières premières.

1. Activer les macros lors de l'ouverture du fichier

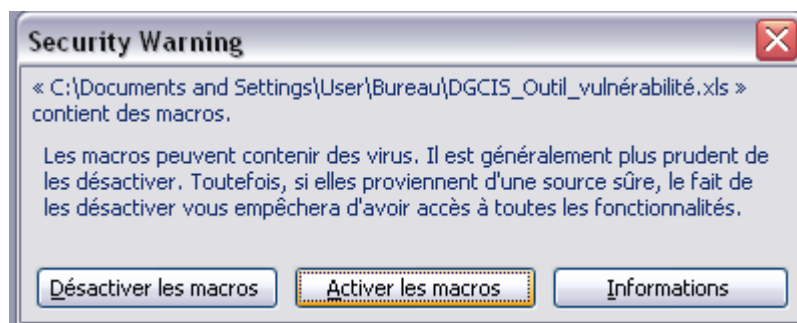
Si vous utilisez Excel 2010, cliquez sur le bouton « Options... » dans le bandeau d'avertissement de sécurité (voir ci-dessous à gauche) puis, cochez « Activer ce contenu » et validez en cliquant sur « OK » dans la fenêtre « Options de sécurité Microsoft Office » qui est apparue à l'écran.

Les macros sont désormais activées.



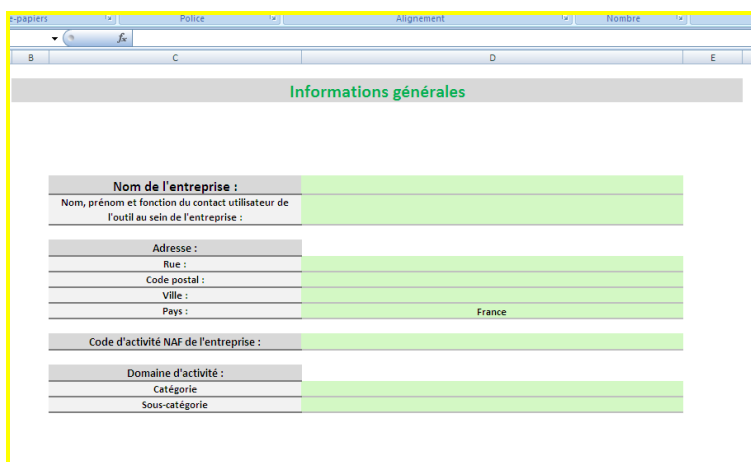
Si vous utilisez Excel 2003 ou 2007, un message d'alerte apparaît à l'ouverture du fichier. Cliquez sur « Activer les macros ». Les macros sont désormais activées.

Si vous n'avez pas de message d'alerte à l'ouverture, il vous faut régler le niveau de sécurité du fichier pour pouvoir activer les macros via le menu outils /macro / sécurité.



2. Remplir les données relatives à l'utilisateur

Allez ensuite sur le second onglet du fichier Excel, dénommé « Informations générales » et remplissez les données relatives à l'entreprise. **Les champs à renseigner dans l'outil sont reconnaissables à leur fond vert.**



Informations générales	
Nom de l'entreprise :	
Nom, prénom et fonction du contact utilisateur de l'outil au sein de l'entreprise :	
Adresse :	
Rue :	
Code postal :	
Ville :	
Pays :	France
Code d'activité NAF de l'entreprise :	
Domaine d'activité :	
Catégorie :	
Sous-catégorie :	

Remarque : ces données sont destinées à identifier la personne en charge du remplissage du fichier, pour une utilisation en interne dans votre entreprise, ou dans le cas d'un partage d'informations sur la base du volontariat.

3. Remplir les paramètres du système

Pour débuter l'analyse, allez dans l'onglet « Périmètre du système » :

- indiquez le nombre de systèmes puis cliquez sur le bouton « Valider »
⇒ *La définition d'un système ainsi que des exemples sont présentés en partie 1.2 de ce guide.*
- Indiquez ensuite les noms des systèmes à la place des « ? » ainsi que les matières présentes dans chaque système et cliquez sur « Poursuivre » ;
- Si un message d'alerte indique « Veuillez préciser les matières contenues dans les systèmes, puis cliquez à nouveau sur le bouton Poursuivre », cliquez sur « OK », vérifiez que vous avez bien coché au moins une matière par système puis validez à nouveau.

Définition du périmètre de l'analyse

Cet onglet vous permet de définir le périmètre de l'analyse que vous allez effectuer. Vous avez la possibilité de réaliser cette analyse sur plusieurs systèmes (5 maximum). C'est à vous de définir des systèmes adaptés à votre activité. Un système peut-être un secteur d'activité, une application, une chaîne de production, un produit spécifique, un composant, etc.

Indiquez dans le tableau ci-dessous les noms des différents systèmes que vous souhaitez étudier (à la place des "?") et les matières qui approvisionnent ce système.

Nombre de systèmes étudiés :

Nom du système :			Test 1	Test 2
Dénomination (FR)	Dénomination (EN)	Symbole chimique	Matières associées	Matières associées
Aluminium	Aluminium	Al	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Béryllium	Beryllium	Be	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chrome	Chromium	Cr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cobalt	Cobalt	Co	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cuivre	Copper	Cu	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fer	Iron	Fe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lithium	Lithium	Li	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Nickel	Nickel	Ni	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Niobium	Niobium	No	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Platine	Platinum	Pt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Palladium	Palladium	Pd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rhodium	Rhodium	Rh	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Néodyme	Neodymium	Nd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dysprosium	Dysprosium	Dy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tantale	Tantalum	Ta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Titane	Titanium	Ti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Remarque : un tableau de correspondance présentant les principaux matériaux utilisés par domaine d'application est disponible dans le guide d'aide.

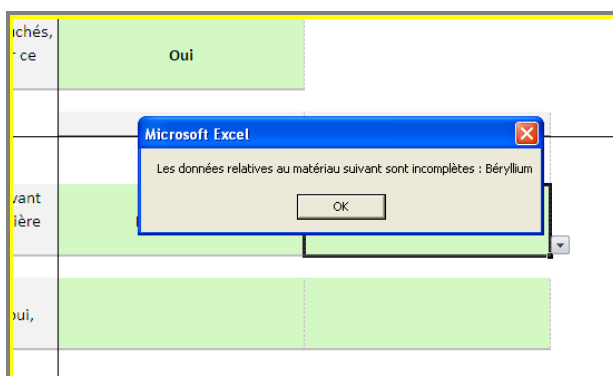
Accueil Informations générales **Périmètre de l'analyse** Résultats Détail des résultats

⇒ Un tableau présentant les principales utilisations des matériaux par domaine d'application est disponible en partie I.2 de ce guide.

4. Renseigner les caractéristiques des systèmes

Allez ensuite sur l'onglet « Caractéristiques du système 1 »:

- Complétez l'ensemble des questions en sélectionnant parmi les listes de choix disponibles la réponse la plus proche de votre situation ou complétez directement la case s'il s'agit d'une question ouverte ;
- Cliquez sur « Poursuivre »
- Si un message d'alerte indique « Les données relatives au matériau suivant sont incomplètes : [Nom du matériau] », vérifiez que l'ensemble des champs obligatoires du formulaire sont renseignés pour le matériau en question, puis cliquez à nouveau sur « Poursuivre ».

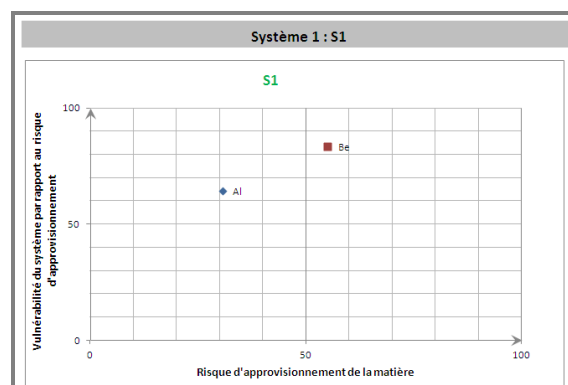


- Cliquez ensuite sur « Valider ». Vous êtes dirigé vers l'onglet suivant.
 - Répétez l'ensemble des opérations du point 4 pour chaque système à analyser.
- ⇒ *Des explications sur la manière de remplir le formulaire sont disponibles en partie 1.3 de ce guide.*

5. Visualisation des résultats

Une fois les onglets « Caractéristiques du système » complétés, vous êtes dirigé vers la page « Résultats » pour visualiser les résultats de l'analyse.

Un graphique permet de visualiser le risque d'approvisionnement (indépendant de l'entreprise) de chaque matière présente dans le système et la vulnérabilité de l'entreprise par rapport à ce risque (dépendant de l'entreprise) sous la forme d'un graphique à deux axes. Il y a un graphique par système ainsi qu'un graphique global qui reprend les résultats des systèmes et les pondère avec le chiffre d'affaires de chaque système.

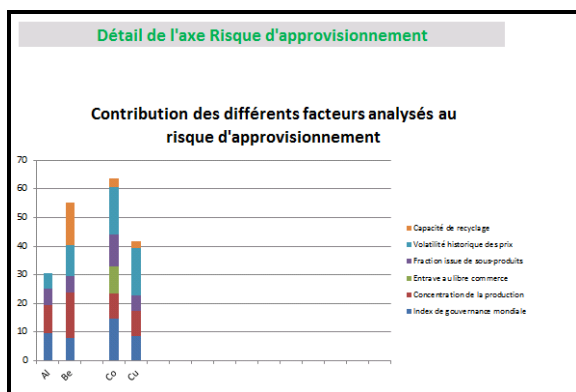


Modification des facteurs de pondération		
Les tableaux ci-dessous vous permettent de modifier la pondération par défaut des différents facteurs constituant les axes "Risque d'approvisionnement" et "Vulnérabilité de l'entreprise par rapport au risque d'approvisionnement". Vous pouvez choisir de pondérer de manière plus importante certains facteurs en fonction de votre situation.		
Critères pris en compte sur l'axe "Risque d'approvisionnement"		
	Pondération par défaut	Votre choix de pondération (entre 1 et 10)
Stabilité politique des pays producteurs	1	
Niveau de concentration de la production et des producteurs	1	
Entrave au libre commerce	1	
Production en tant que sous-produit	1	
Volatilité historique des coûts	1	
Capacité de recyclage	1	
Critères pris en compte sur l'axe "Vulnérabilité"		
	Pondération par défaut	Votre choix de pondération (entre 1 et 10)
Importance économique pour l'entreprise	1	
Capacité à supporter une hausse des coûts	1	
Importance pour la stratégie de l'entreprise	1	
Caractéristiques des substituants	1	
Capacité de l'entreprise à innover	1	
Connaissance de la chaîne d'approvisionnement	1	
Contraintes réglementaires ou autres	1	

La zone « Modification des facteurs de pondération » permet de modifier les facteurs de pondération par défaut utilisés pour les calculs, sur l'axe « risque d'approvisionnement » et l'axe « vulnérabilité ».

La zone « Sources et quantités utilisées » permet de visualiser les quantités précises ou ordres de grandeur des quantités que vous utilisez pour chaque matériau, tous systèmes confondus, ainsi que le nombre de fournisseurs différents par système.

Sources et quantités utilisées		
	Quantités utilisées (t/an)	Nombre de sources par système
Aluminium (Al)		1 pour le système 1
Béryllium (Be)	De l'ordre de la t/an	1 pour le système 1
Chrome (Cr)		
Cobalt (Co)		2 pour le système 2
Cuivre (Cu)	De l'ordre de la t/an	3 pour le système 2
Fer (Fe)		
Lithium (Li)		
Nickel (Ni)		
Niobium (Nb)		
Platine (Pt)		
Palladium (Pd)		
Rhodium (Rh)		
Néodyme (Nd)		
Dysprosium (Dy)		
Tantale (Ta)		
Titane (Ti)		



L'onglet « Détail des résultats » vous donne les résultats pour les différents facteurs calculés, sur chacun des deux axes d'analyse, et pour chaque système analysé, sous forme de graphique.

⇒ Des explications complémentaires sont données aux chapitres I.4, I.5 et II « Aide à l'interprétation des résultats ».

COMPLEMENTS DU GUIDE SIMPLIFIE

SOMMAIRE

I. EXPLICATIONS COMPLÉMENTAIRES.....	7
I.1 Onglet « Informations générales »	7
I.2 Onglet « Périmètre de l'analyse »	8
I.3 Onglets « Caractéristiques du système »	11
I.4 Onglet « Résultats »	13
I.5 Onglet « Détail des résultats »	15
II. AIDE À L'INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS	18
II.1 Comment lire les résultats ?	18
II.2 Comment réduire sa vulnérabilité ?	19
III. ANNEXES.....	20
III.1 Liste des membres du COMES	20
III.2 Méthodologie.....	21
III.3 Sources et références	22

I. EXPLICATIONS COMPLEMENTAIRES

I.1 ONGLET « INFORMATIONS GENERALES »

Case à remplir	Explications
Nom de l'entreprise	Il s'agit d'indiquer la structure pour laquelle l'analyse est réalisée
Nom, prénom et fonction du contact utilisateur de l'outil au sein de l'entreprise	Il s'agit d'identifier la personne à contacter au sein de l'entreprise au sujet de cet outil
Adresse	Le pays par défaut est la France car l'outil est prévu pour une utilisation par une entreprise sur le territoire français. Certaines données sources comme celles utilisées pour le recyclage ou les entraves au libre commerce ne s'appliquent pas dans d'autres contextes. Les résultats peuvent être moins pertinents dans un autre contexte géographique.
Code d'activité NAF de l'entreprise	Code de l'entreprise selon la Nomenclature d'Activités Française (NAF)
Domaine d'activité	Secteur d'activité de l'entreprise pour lequel l'analyse de vulnérabilité est effectuée

1.2 ONGLET « PÉRIMÈTRE DE L'ANALYSE »

■ Définition du système

Cet onglet vous permet de définir le périmètre de l'analyse que vous allez effectuer.

Vous avez la possibilité de réaliser cette analyse sur plusieurs systèmes (5 maximum). C'est à vous de définir des systèmes adaptés à votre activité.

Le tableau suivant donne des exemples de systèmes possibles.

Système possible	Explications	Exemple
L'entreprise en elle-même	Dans ce cas, le nombre de système est égal à 1. À utiliser dans le cadre d'une activité sur un domaine d'application précis et homogène.	Analyse au niveau de l'entreprise
Un établissement	L'analyse peut être réalisée établissement par établissement, pour vérifier les différences de vulnérabilité entre établissements.	- Usine du nord / usine de l'est / siège social
Un secteur d'activité ou une branche	L'entreprise peut être décomposée en différentes branches, ayant chacune des activités et des approvisionnements divers. Il est dans ce cas plus simple et intéressant d'analyser chaque secteur d'activité séparément.	- Branche production / réparation / administration - Branche énergie / eau / déchets - Branche catalyse / électrolyse
Une application / une chaîne de production / un produit spécifique	Il peut être utile d'effectuer l'analyse par catégorie de produits, pour comparer deux applications ou produits par exemple, ou analyser la chaîne de production (outils inclus) pour prendre en compte l'ensemble des risques liés à la production.	- Production de téléphones / production de téléviseurs - Voiture essence / voiture diesel / voiture hybride / voiture électrique - Superalliage de composition 1 / superalliage de composition 2 - Chaîne de production motorisée / chaîne de production semi-manuelle / etc.

■ Noms des systèmes

Lors du remplissage de l'outil, il vous faut renseigner un nom pour chaque système. Celui-ci sera repris à différents endroits de l'outil. Choisissez-le de manière suffisamment explicite pour que vous puissiez distinguer vos systèmes facilement.

les noms des différents systèmes que vous souhaitez étudier (à la place des "?") et les matières qui

és :

Nom du système :		Test	?	?
Dénomination (EN)	Symbole chimique	Matières associées	Matières associées	Matières associées
Aluminium	Al	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beryllium	Be	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chromium	Cr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cobalt	Co	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Copper	Cu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Iron	Fe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

■ **Tableau des principales applications par domaine d'activité :**

Une fois le périmètre de l'analyse et le nombre de système étudiés, il faut renseigner les différents matériaux utilisés par le système.

Le tableau suivant, présentant quelques exemples d'utilisation des métaux présents dans l'outil dans les principaux domaines d'application, peut vous aider à orienter vos recherches pour vérifier la présence de tel ou tel élément dans vos approvisionnements.

	Aluminium	Béryllium	Chrome	Cobalt	Cuivre	Fer	Lithium	Néodyme	Dysprosium
EEE	Ordinateurs	connecteurs		disques durs				aimants [Nd-Fe-B]	aimants [Nd-Fe-B]
	Téléphones portables						batteries		
	Ecrans								
	Général				puces d'ordinateur, circuits imprimés, téléphones portables...		batteries		
Piles et accumulateurs				accumulateurs Li-ion			accumulateurs Li-ion piles Lithium	accumulateurs NiMH	
Automobile		véhicule	superalliages : turbocompresseurs, soupapes d'échappement	pneus				aimants [Nd-Fe-B] pots catalytiques	aimants [Nd-Fe-B]
Outils industriels				outils de coupe aimants (alliages)					
Industrie chimique et pétrochimique			équipements spéciaux	catalyse chimique/pétrolière		produits chimiques			
Médecine / Recherche			alliages médicaux, dentaires		radiothérapie, vitamine B12				
Armement / Défense		missiles, radars, satellites							
Aéronautique / Aérospatiale		avions (freins)	superalliages : turboréacteurs	superalliages : turboréacteurs, moteurs de fusées			batteries		
Production d'énergie		réacteurs nucléaires	superalliages : turbines à gaz, générateurs de vapeur	superalliages : turbines à gaz, réacteurs nucléaires				aimants (éoliennes) [Nd-Fe-B]	aimants [Nd-Fe-B]
MeS (Rhodia)									
Métallurgie			aciers inox spéciaux, superalliages						
Peinture				séchoirs à peinture					
Verrerie									
Emballages									
Construction									
Autres domaines	machines outils, ustensiles de cuisine	"traitements chimiques"	aciers inoxydables spéciaux		mécanique, machines outils	mécanique, rails, machines outils, tuyaux (pipelines)	graisses lubrifiantes; traitement de l'air; coulée continue, et		

		Aluminium	Béryllium	Chrome	Cobalt	Cuivre	Fer	Lithium	Néodyme	Dysprosium
								thermoplastiques en caoutchouc		
		Nickel	Niobium	Palladium	Platine	Rhodium	Tantale	Titane		
EEE	Ordinateurs			cartes électroniques, disques durs	cartes électroniques			condensateurs		
	Téléphones portables			cartes électroniques	cartes électroniques			condensateurs		
	Ecrans			écrans à cristaux liquides, écrans plats						
	Général	électroménager		cartes électroniques téléviseurs	cartes électroniques			condensateurs		
Piles et accumulateurs										
Automobile				pots catalytiques, motorisation diesel	pots catalytiques, motorisation essence	pots catalytiques, dénitration en catalyse diesel		électronique d'automobile		
Outils industriels								outils de coupe		
Industrie chimique et pétrochimique				catalyseurs pour la production de produits chimiques en vrac (acides nitriques, silicone)	catalyse chimique/pétrolière			matériel de chimie		
Médecine / Recherche				prothèses dentaires, équipements de laboratoire	dentisterie, cardiologie				prothèses médicales implants dentaires	
Armement / Défense										
Aéronautique / Aérospatiale		batteries, alliages							avions	
Production d'énergie				raffinage du pétrole						
MeS (Rhodia)										
Métallurgie			acier, superalliages							
Peinture									pigment blanc	
Verrerie				production de fibre de verre						
Bijouterie										
Emballages										
Construction										
Autres domaines						fibre optique	tubes à rayon X			

I.3 ONGLETS « CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME »

L'ensemble des questions sont obligatoires, sauf les questions indiquées comme facultatives ou les questions dépendantes de la réponse à la question précédente, de type « si oui, ... ».

Numéro de question	Explication
1. Questions relatives au système	Cette rubrique regroupe l'ensemble des questions qui s'applique au système, indépendamment de la matière étudiée. Les réponses à ces questions viennent compléter les données d'autres rubriques.
1.1	Indiquez le chiffre d'affaires annuel de votre l'entreprise en k€ (et non le chiffre d'affaires du système)
1.2	Indiquez ce que représente le système en pourcentage du chiffre d'affaires de l'entreprise (en %)
1.3	Il s'agit de vérifier la bonne connaissance des débouchés en aval de votre entreprise.
2. Quantités utilisées	Cette rubrique concerne les quantités de matières utilisées dans le système. Il s'agit d'indiquer les quantités de matière pure contenue dans l'approvisionnement du système (qu'il s'agisse d'achats de matière pure directement, ou de matière contenue dans un minerai ou un produit).
2.1	Cette question obligatoire nécessite de connaître l'ordre de grandeur des quantités consommées (milligramme, gramme, kilogramme, tonne ou millier de tonne ou inconnu). La réponse se fait à partir d'un choix multiple, accessible via la flèche au coin en bas à droite de la cellule.
2.2	Cette question permet d'indiquer la quantité exacte de matière pure contenue dans les approvisionnements si elle est connue. Par exemple si vous achetez 500 tonnes par an d'alliage contenant 17 % de Cobalt, la quantité de « Cobalt pur » utilisée est $0,17 \times 500 = 85$ tonnes.
3. Importance économique	Il s'agit de déterminer l'importance de l'approvisionnement en matière sur le système.
3.1	Il s'agit d'indiquer la part des ventes des produits/services du système affecté par l'approvisionnement en matière première par rapport au chiffre d'affaires global du système étudié. Par exemple, si le système produit des composés contenant tous du cuivre, cette part sera de 100 %. En revanche si seule une partie des produits contiennent du Cobalt, il s'agit d'indiquer le chiffre d'affaires généré par la vente des produits contenant du Cobalt dans le système. Le produit en question peut être un matériau (ex. superalliage) ou un produit fini (ex. voiture).
3.2	Il s'agit d'indiquer quel est le coût consacré à l'achat de la matière dans le système par rapport au coût de revient du système (=coût de production et coûts hors production).
4. Capacité à supporter une hausse des coûts	Il s'agit d'évaluer la vulnérabilité de l'entreprise en cas d'une hausse de coût, en évaluant notamment sa visibilité sur les coûts futurs et le stock disponible.
4.1 et 4.2	Il s'agit d'évaluer le stock disponible par matière

4.3 et 4.4	Il s'agit d'évaluer le contrat d'approvisionnement par matière (durée et type de contrat).
5. Importance pour la stratégie de l'entreprise	Cette rubrique permet d'évaluer l'impact de cette matière sur le système.
5.1	Il s'agit de savoir si la matière est indispensable à l'activité ou non.
5.2	Cette question (à remplir uniquement si la réponse à la question précédente est « non ») permet de préciser le degré d'importance de la matière dans l'activité.
6. Caractéristiques des substituants	Cette rubrique s'intéresse aux potentiels substituants de chacune des matières utilisées dans le système.
6.1	Il s'agit d'indiquer s'il y a un substituant connu pour la matière dans le système.
6.2	Cette question, à renseigner uniquement en cas de réponse positive à la question 6.1, permet de qualifier les performances du substituant selon ses caractéristiques techniques, son prix et les éventuels problèmes d'approvisionnement connus pour ce produit.
7. Capacité de l'entreprise à innover	Il s'agit d'analyser les leviers dont dispose l'entreprise pour atténuer les problèmes d'approvisionnement qui pourraient intervenir.
7.1 et 7.2	Ces questions portent sur les recherches de substituants et le temps nécessaire estimé pour substituer la matière dans l'activité.
7.3 et 7.4	Ces questions portent sur les recherches d'économies de ressources effectuées par l'entreprise pour consommer moins et recycler ou utiliser des sources secondaires.
8. Connaissance de la chaîne d'approvisionnement	Il s'agit d'évaluer le risque lié à la méconnaissance de la chaîne d'approvisionnement pour chaque matière consommée dans le système.
8.1	Il faut renseigner le nombre de fournisseurs et indiquer, dans le cas d'un fournisseur unique, si d'autres sources sont connues (ce qui peut limiter le risque de goulot d'étranglement dans la chaîne d'approvisionnement).
8.2 et 8.3	Il s'agit de mesurer le niveau de connaissance de l'entreprise sur la chaîne de production des matériaux utilisés dans le système.
9. Contraintes réglementaires ou autres	Cette rubrique permet d'évaluer le risque qu'une contrainte externe impacte la chaîne d'approvisionnement du système.
9.1	Il s'agit d'évaluer le risque qu'une contrainte réglementaire affecte la chaîne de production (interdiction de composés, durcissement des conditions de production, réglementations HSE, etc.)
9.2	Cette question est une question libre et facultative, non prise en compte dans les calculs mais qui doit amener à réfléchir aux types de contraintes autres que réglementaires qui pourraient avoir impacter votre activité (climatique : orage, inondation, tempête touchant vos installations ou seules de vos fournisseurs par exemple ; financier : faillite due à une flambée ou un effondrement des prix, etc. ; social : grève des employés d'un secteur ou d'une usine donnés, etc.).

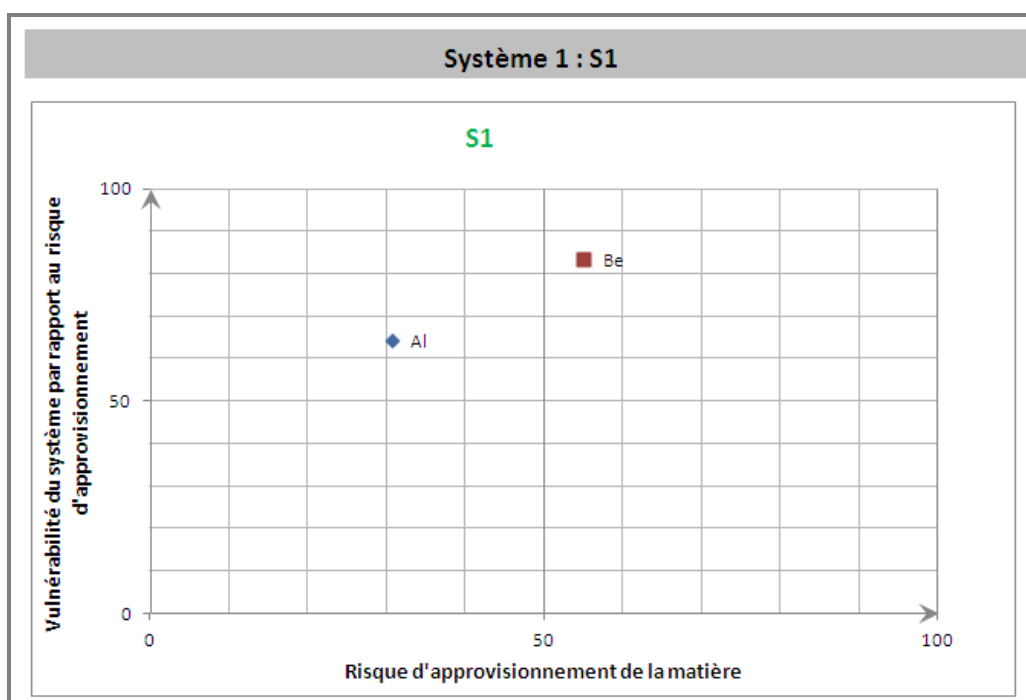
I.4 ONGLET « RÉSULTATS »

■ Visualisation graphique

La représentation graphique vous permet de visualiser :

- en abscisses, le risque d'approvisionnement relatif de chaque matériau, c'est-à-dire le risque estimé qu'il y ait des restrictions d'approvisionnement liées à des facteurs indépendant de l'entreprise pour ce matériau ;
- en ordonnées, votre vulnérabilité au risque d'approvisionnement des différents matériaux utilisés dans un système, c'est-à-dire une évaluation du fonctionnement de l'entreprise pour identifier les points sur lesquels vous êtes plus ou moins vulnérables à d'éventuelles restrictions d'approvisionnement.

L'exemple ci-dessous illustre les résultats pour un système S1 utilisant de l'Aluminium et du Béryllium. Le risque d'approvisionnement, et la vulnérabilité de l'entreprise à ce risque, sont tous deux plus importants pour le Béryllium.



■ Modification des facteurs de pondération

La partie en haut à gauche de l'onglet « Résultat » vous permet de modifier la pondération par défaut entre les différents facteurs analysés et de constituer votre propre pondération.

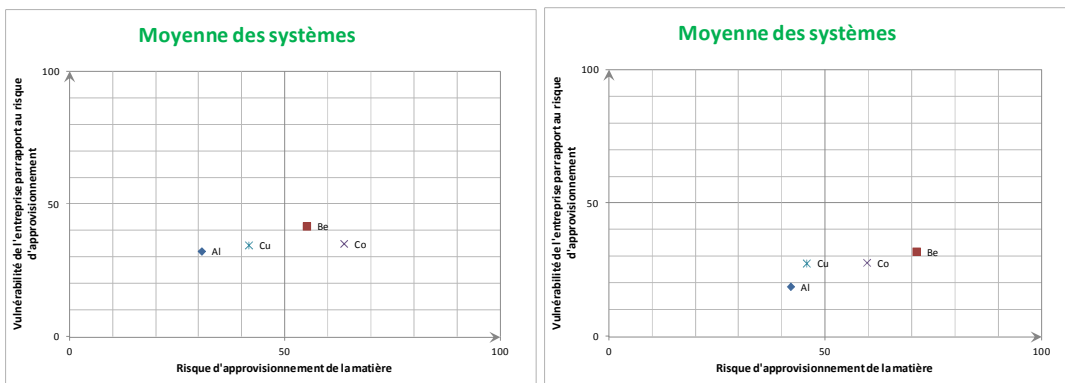
Cela vous permet notamment d'accorder plus de poids à tel ou tel facteur par rapport aux autres, en fonction de votre situation ou votre connaissance des problématiques liées à votre secteur. La pondération doit obligatoirement être un entier compris entre 1 et 10. Les graphiques sont automatiquement réactualisés en prenant en compte votre choix de pondération.

L'exemple ci-dessous illustre l'impact d'un changement de pondération. Le graphique de gauche présente l'analyse obtenue sur un système avec les valeurs par défaut, et celui de droite avec un choix de pondération différent (5 pour le niveau de concentration de la production et des producteurs (axe risque d'approvisionnement), 5 pour l'importance

économique pour l'entreprise et 5 pour capacité à supporter une hausse des coûts (axe vulnérabilité) ; les autres cases n'étant pas remplies, la pondération reste à 1).

Cela met par exemple en évidence :

- la situation délicate du Béryllium vis-à-vis de la concentration de la production et des producteurs, le point s'étant fortement translaté vers la droite
- la relativement faible vulnérabilité économique de l'entreprise aux approvisionnements d'Aluminium par rapport au Cuivre ou au Cobalt, la surpondération de ces facteurs ayant fait descendre le point de l'Aluminium sur l'échelle de risque alors que le Cuivre et le Cobalt restent au même niveau.



■ Tableau « sources et quantités utilisées »

Le tableau en bas à gauche de l'onglet « Résultat » récapitule l'ensemble des matériaux sélectionnés pour l'analyse (tous systèmes confondus) et précise les quantités concernées et le nombre de sources par système.

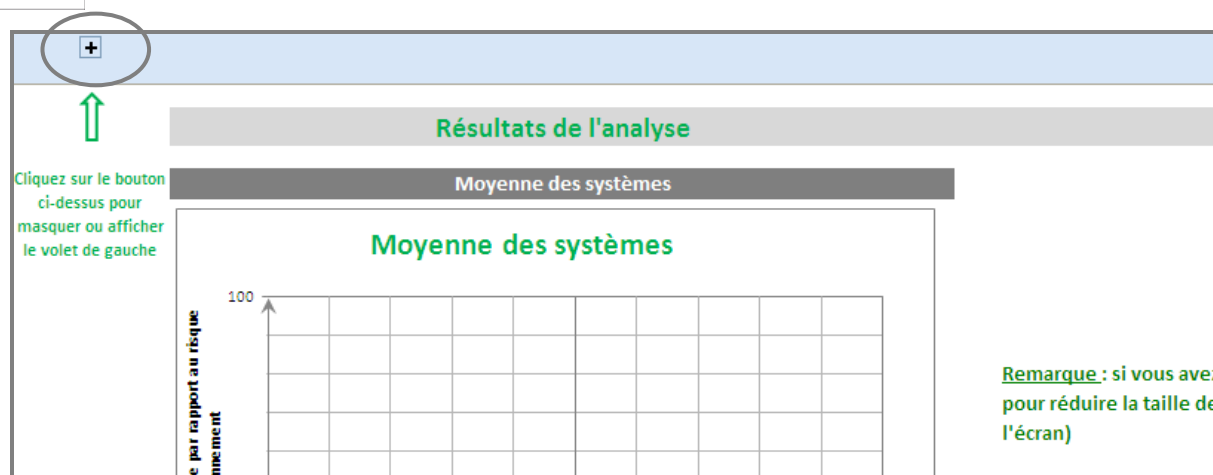
■ Modification de l'affichage

Le volet de gauche peut être masqué ou affiché en cliquant sur le (+) ou (-) présent au-dessus de la flèche (voir figure suivante : en haut, volet affiché, en bas, volet masqué).

Critères pris en compte sur l'axe "Risque d'approvisionnement"		
	Pondération par défaut	Votre choix de pondération (entre 1 et 10)
Stabilité politique des pays producteurs	1	
Niveau de concentration de la production et des producteurs	1	
Entrave au libre commerce	1	
Production en tant que sous-produit	1	
Volatilité historique des coûts	1	
Capacité de recyclage	1	

Critères pris en compte sur l'axe "Vulnérabilité"		
	Pondération par défaut	Votre choix de pondération (entre 1 et 10)
Importance économique pour l'entreprise	1	
Capacité à supporter une hausse des coûts	1	
Importance pour la stratégie de l'entreprise	1	
Caractéristiques des substituants	1	
Capacité de l'entreprise à innover	1	
Connaissance de la chaîne d'approvisionnement	1	
Contraintes réglementaires ou autres	1	

Sources et quantités utilisées		
	Quantités utilisées (t/an)	Nombre de sources par système
Aluminium (Al)		1



Résultats de l'analyse

Moyenne des systèmes

Moyenne des systèmes

100

axe par rapport au risque d'approvisionnement

Remarque : si vous avez pour réduire la taille de l'écran)

I.5 ONGLET « DÉTAIL DES RÉSULTATS »

Cet onglet donne des précisions sur les résultats globaux présentés dans l'onglet « Résultats », en décomposant chaque axe par les différents facteurs qui les composent.

Le tableau ci-dessous précise les différents facteurs composant l'axe « Risque d'approvisionnement ».

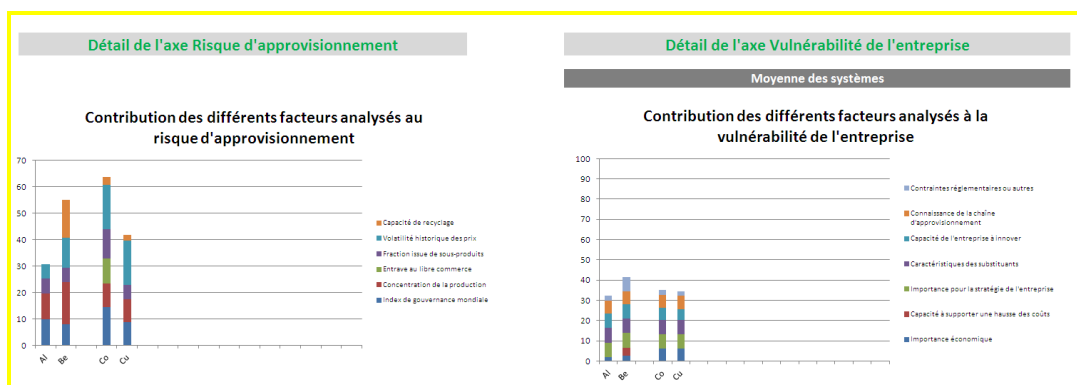
Facteur	Description
Stabilité politique des pays producteurs (WGI)	Il s'agit d'évaluer le risque lié à la situation socio-économique des pays producteurs des matériaux étudiés, à partir des indicateurs mondiaux de gouvernance (Worldwide Governance Indicators).
Niveau de concentration de la production (HHI)	Il s'agit d'évaluer la concentration de la production, grâce à un indice de type Herfindahl-Hirschman.
Concentration des pays producteurs	Ce facteur analyse la concentration des pays pour les productions minières et métallurgiques (sur la base des données disponibles)
Concentration des entreprises productrices	Ce facteur analyse la concentration des entreprises productrices pour les productions minières et métallurgiques (sur la base des données disponibles)
Entraves au libre commerce	Il s'agit de prendre en compte les éventuels freins au libre commerce mis en place dans certains pays producteurs sur les exportations de matériaux.
Fraction issue de sous-produits (niveau de risque lié au niveau de risque du métal « père »)	Il s'agit d'identifier les matériaux dont la production dépend d'un autre matériau pour évaluer le risque lié à cette dépendance.
Volatilité historique des coûts	Il s'agit d'analyser le risque lié aux variations de coûts en se basant sur la volatilité passée des coûts des matériaux.
Capacité de recyclage en fin de vie en France	Il s'agit de mesurer la détente éventuelle sur l'approvisionnement qu'entraîne le recyclage des matériaux.
Niveau de développement de la filière en France	Ce facteur prend en compte le niveau de développement actuel de la filière en France.
Taux de recyclage	Ce facteur prend en compte les taux de recyclage actuels.
Teneur en matière recyclée	Ce facteur prend en compte la part actuelle de matière recyclée dans la consommation.

Le tableau ci-dessous précise les différents facteurs composant l'axe « Vulnérabilité de l'entreprise ».

Facteur	Description
Importance économique pour l'entreprise	Ce facteur prend en compte l'importance de la matière pour le système sur le plan financier
Capacité à supporter une hausse des coûts	Ce facteur prend en compte la stabilité du système sur le plan financier en cas de hausse de coûts
Importance pour la stratégie de l'entreprise	Ce facteur prend en compte l'importance de la matière pour le système dans la stratégie de l'entreprise
Caractéristiques des substituants	Ce facteur prend en compte les possibilités de substituabilité des matériaux.
Capacité de l'entreprise à innover	Ce facteur prend en compte les moyens mis en œuvre pour l'entreprise pour faire face aux risques d'approvisionnement, sur le plan de la recherche et de l'innovation.
Connaissance de la chaîne d'approvisionnement	Ce facteur prend en compte le niveau de connaissance de la chaîne d'approvisionnement et des débouchés de l'entreprise.
Contraintes réglementaires ou autres	Ce facteur prend en compte les éventuelles contraintes d'ordre réglementaire, climatiques, sociales, etc. dont a connaissance l'entreprise et qui peuvent avoir un impact sur son approvisionnement.

■ Visualisation graphique

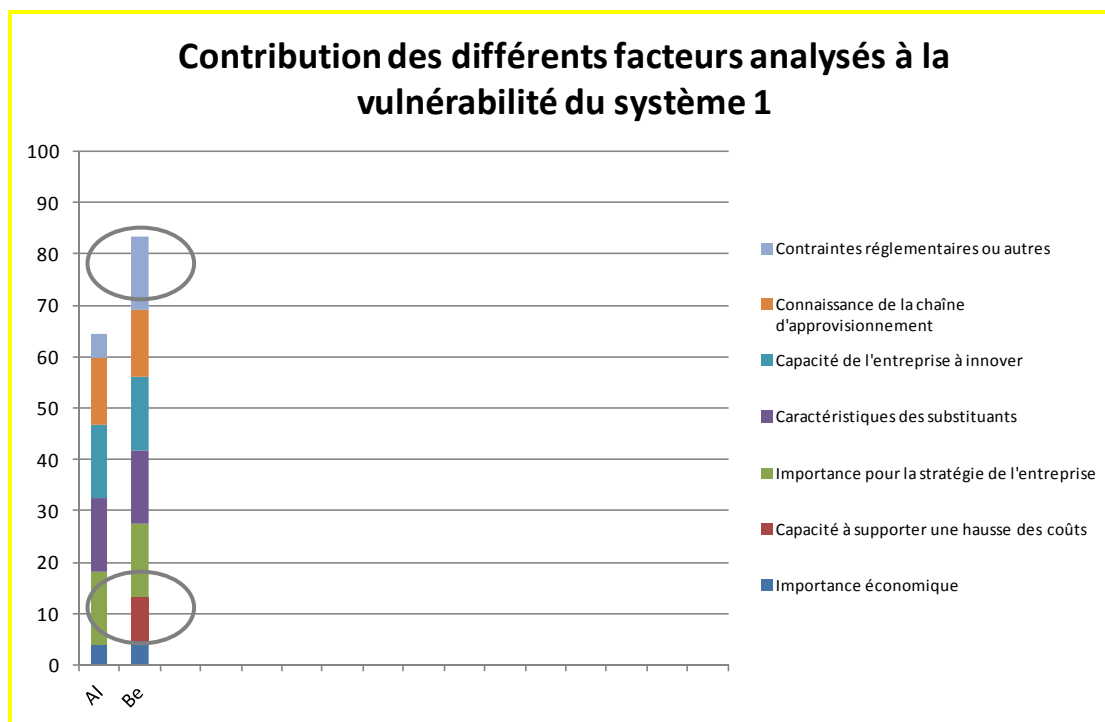
La décomposition est présentée sous forme de graphique en barre. Chaque matériau correspond à une barre composée des contributions des différents facteurs étudiés.



La partie de gauche présente le détail des résultats pour l'axe « Risque d'approvisionnement » (indépendant de l'entreprise).

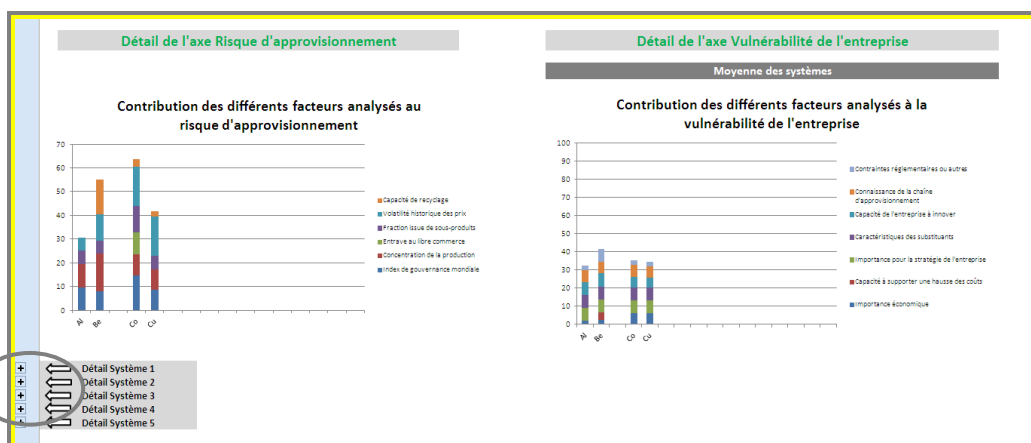
La partie de droite présente la décomposition des résultats pour l'axe « Vulnérabilité de l'entreprise », pour la moyenne des systèmes et pour chaque système.

Cette représentation graphique permet de voir quels sont les principaux facteurs de risque et de vulnérabilité (facteurs pour lesquels la note obtenue est la plus élevée). Par exemple, le graphique ci-dessous met en évidence que la forte vulnérabilité (relativement à l'Aluminium) de l'entreprise au Béryllium est due principalement à deux facteurs: la capacité à supporter une hausse des coûts et les contraintes réglementaires.



■ Modification de l'affichage

Pour faire apparaître ou masquer l'analyse sur l'axe « vulnérabilité de l'entreprise » pour chacun des systèmes, il suffit d'utiliser les boutons disponibles à gauche de la page.





II. AIDE A L'INTERPRETATION DES RESULTATS

II.1 COMMENT LIRE LES RESULTATS ?

Les résultats de l'analyse sont donnés dans deux onglets : l'onglet « résultats » et l'onglet « détail des résultats ». Ces deux onglets sont décrits dans les parties I.4 et I.5.

■ Tableau des sources et quantités utilisées (onglet Résultat)

Ce tableau permet de visualiser :

- les différents matériaux « stratégiques » que vous utilisez ;
- les quantités ou ordres de grandeur en jeu, que vous pouvez comparer aux consommations mondiales par exemple ;
- les éléments pour lesquels vous utilisez des sources multiples ou des sources uniques, ce qui peut vous permettre d'identifier les éventuels facteurs de risques liés à un nombre limité de fournisseurs.

■ Analyse de vulnérabilité par système et pour la moyenne des systèmes

En fonction du nombre de systèmes que vous avez sélectionnés, il peut être plus ou moins intéressant de rentrer dans le détail de l'analyse par système.

Un élément peut comporter une vulnérabilité très importante au niveau d'un système et fragiliser ce système, mais être moins flagrante au niveau de l'entreprise (moyenne des systèmes) si le chiffre d'affaires du système vulnérable est faible comparé au chiffre d'affaires global de l'entreprise. **C'est cependant à vous de nuancer cette analyse en fonction des connaissances que vous avez de votre activité et de l'impact d'un système peut avoir sur l'autre.**

II.2 COMMENT RÉDUIRE SA VULNÉRABILITÉ ?

Comme indiqué précédemment, la vulnérabilité de l'entreprise est composée de deux facteurs :

- Le risque d'approvisionnement, indépendant de l'entreprise, sur laquelle elle ne peut pas agir directement mais peut se protéger ;
- La vulnérabilité de l'entreprise au risque d'approvisionnement, qui dépend des choix de l'entreprise, qui peuvent augmenter ou diminuer cette vulnérabilité pour le matériau considéré.

Il existe des moyens très variés d'agir en faveur d'une réduction de sa vulnérabilité aux approvisionnements de matières premières. L'activité et le fonctionnement de votre entreprise, sa position sur la chaîne d'approvisionnement et les marchés sur lesquels sont positionnées vos activités, définissent notamment vos marges de manœuvre.

Quelques pistes sont indiquées ci-dessous.

■ Bien connaître son activité et identifier ses points faibles

- Le remplissage de l'outil proposé doit vous permettre de vous pencher sur les points clés du fonctionnement de vos entreprises qui jouent sur sa vulnérabilité. **Bien connaître son activité** est le fondement de cette analyse. Si vous ne connaissez pas les réponses à des questions, renseignez-vous pour pouvoir affiner votre analyse et faire diminuer votre vulnérabilité. **L'ignorance d'un risque augmente en effet la vulnérabilité à son éventuelle réalisation.**
- Connaître les points sur lesquels son entreprise est vulnérable permet d'y travailler, d'être vigilant et de pouvoir **anticiper les situations délicates.**

■ Connaître la chaîne d'approvisionnement et la chaîne en aval de son activité

- **Connaître ses fournisseurs** et les fournisseurs de ses fournisseurs est essentiel pour pouvoir sécuriser ses approvisionnements et avoir une meilleure visibilité des risques d'approvisionnement (pays à risque, goulots d'étranglement, impact d'une réglementation ou d'un risque naturel, etc.)
- Avoir un œil sur les **goulots d'étranglement** possibles et **identifier des fournisseurs alternatifs** pour réduire ce risque permet de maintenir un bon niveau de connaissance du secteur.
- **Connaître les débouchés de ses activités et ses clients** permet de travailler conjointement dans un même objectif et d'anticiper les modifications possibles du marché.
- **Identifier des acteurs ayant des besoins similaires** est utile pour pouvoir **travailler en réseau et peser plus dans les négociations.**
- **Conclure des accords bilatéraux** avec ses fournisseurs et clients permet de **travailler en partenariat** avec les acteurs de la chaîne et de sécuriser les relations et les approvisionnements.

■ Sécuriser son activité

- Prévoir un stock pour continuer à produire en cas d'augmentation des prix ou de rupture d'approvisionnement est important dans certaines situations.

- **Avoir une visibilité sur les coûts des matières premières**, en privilégiant les contrat où le prix est fixé pour une période importante, permet de travailler dans des conditions stables.
 - **Optimiser sa consommation** en réduisant sa consommation ou en utilisant des sources alternatives (chutes de productions, sources secondaires) permet bien souvent de réduire les coûts, de sécuriser l’approvisionnement en diversifiant les sources d’approvisionnement possibles et en multipliant les fournisseurs.
 - **Rechercher et connaître les substituants possibles** et le temps et coût de substitution est important pour pouvoir rebondir en cas de risque important décelé pour tel ou tel matériau.
 - **S’adapter aux marchés** en utilisant différents matériaux en fonction de l’évolution des risques ou pouvoir différer sa production dans le temps permet d’être flexible et d’absorber les aléas du marché.
- **Assurer un suivi de sa vulnérabilité**
- Les facteurs à l’origine de la vulnérabilité évoluent très rapidement. **Être vigilant** sur les évolutions qui pourraient influencer la vulnérabilité de l’entreprise en réalisant une **veille régulière** est donc important.
 - **Répéter l’analyse de la vulnérabilité de l’entreprise fréquemment**, pour vérifier si des modifications importantes ont eu lieu sur l’axe « vulnérabilité de l’entreprise » et renouveler l’analyse sur les versions ultérieures de l’outil pour prendre en compte les évolutions sur l’axe « risque d’approvisionnement ».

III. ANNEXES

III.1 LISTE DES MEMBRES DU COMES

Le comité est présidé par le ministre chargé des matières premières.

Outre son président, il comprend les membres suivants répartis en trois collèges :

1° Le collège des « administrations », composé comme suit :

- le ministre chargé de l'économie ou son représentant ;
- le ministre chargé de l'industrie ou son représentant ;
- le ministre chargé de l'environnement ou son représentant ;
- le ministre des affaires étrangères ou son représentant ;
- le ministre chargé de la recherche ou son représentant ;
- le ministre de la défense ou son représentant ;
- le secrétaire général de la défense et de la sécurité nationale ou son représentant ;
- le vice-président du conseil général de l'industrie, de l'énergie et des technologies ou son représentant ;
- le délégué interministériel à l'intelligence économique ou son représentant ;

2° Le collège des « organismes techniques », composé comme suit :

- le président du conseil d'administration de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) ou son représentant ;

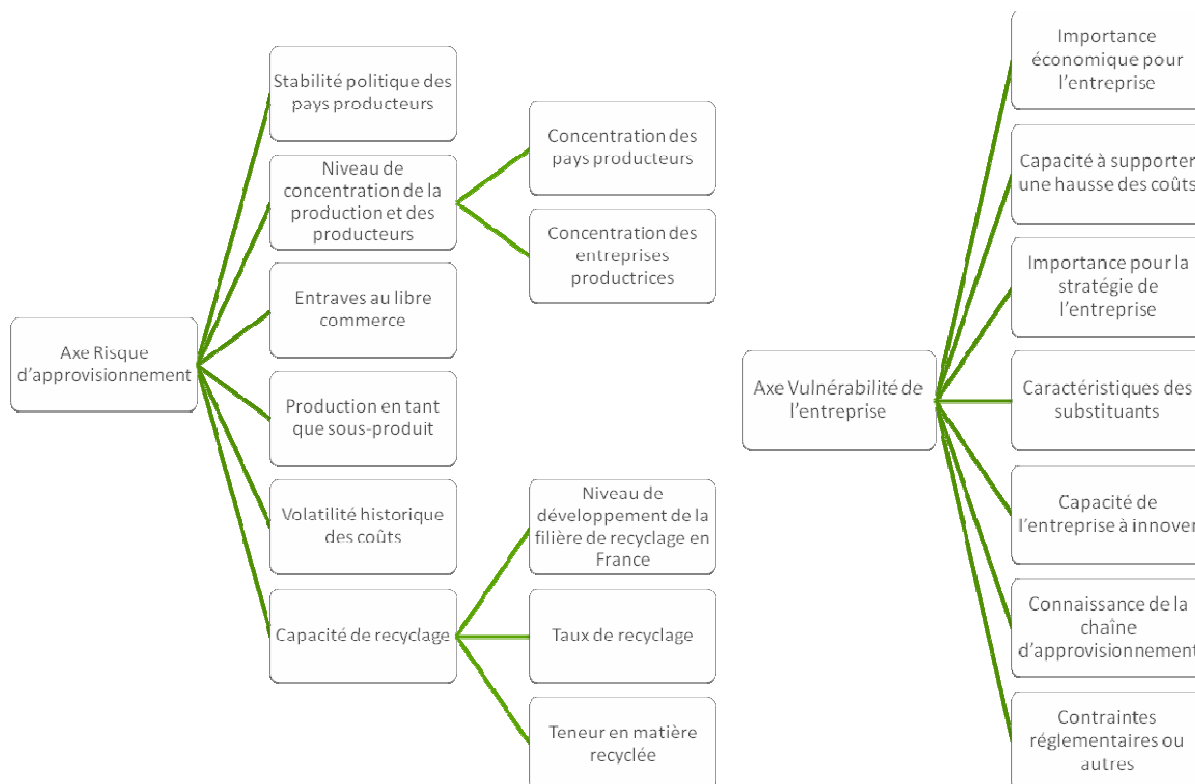
- le directeur général de l'Agence française de développement (AFD) ou son représentant ;
- le président du conseil d'administration du BRGM ou son représentant ;
- le président du conseil d'administration de l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER) ou son représentant ;

3° Le collège des « fédérations professionnelles et industriels », composé comme suit :

- le président de la Fédération des minerais, minéraux industriels et métaux non ferreux (FEDEM) ou son représentant ;
- le président de l'Union des industries chimiques (UIC) ou son représentant ;
- le président du Groupement des industries françaises aéronautiques et spatiales (GIFAS) ou son représentant ;
- le président du Comité des constructeurs français d'automobiles (CCFA) ou son représentant ;
- le président de la Fédération des entreprises du recyclage (FEDEREC) ou son représentant ;
- le président de la Chambre syndicale des producteurs d'aciers fins et spéciaux (SPAS) ou son représentant ;
- le président de la Fédération des industries électriques et électroniques et de communication (FIEEC) ou son représentant ;
- le président du Groupement des industries de construction et activités navales (GICAN) ou son représentant ;
- le président de la Fédération des industries mécaniques (FIM) ou son représentant.

III.2 MÉTHODOLOGIE

La méthodologie de l'outil est inspirée des travaux du Professeur Thomas E. Graedel, du Centre pour l'écologie industrielle de l'Université de Yale et des travaux réalisés par Renault sur la vulnérabilité de ses approvisionnements. L'analyse est effectuée selon deux grands axes, eux-mêmes constitués de différents facteurs, comme présenté dans le schéma ci-dessous.



III.3 SOURCES ET RÉFÉRENCES

La majorité des données utilisées proviennent de sources de données publiques. Certains facteurs ont été évalués sur la base des appréciations des experts du COMES. Le tableau suivant précise les sources utilisées pour les calculs de l'axe "risque d'approvisionnement". Les données utilisées pour l'axe "vulnérabilité de l'entreprise" sont uniquement les données renseignées par l'entreprise dans l'outil.

Facteurs retenus	Sous-facteurs	Source utilisée et année de référence	Date de mise à jour des données dans l'outil
Stabilité politique des pays producteurs (WGI)		Word Bank, Political Stability and Absence of Violence/Terrorism (données 2010)	Juin 2012
Niveau de concentration de la production (HHI)	Concentration des pays producteurs	Word Mineral Production 2006-2010, BGS - Mineral Commodities Minerality, USGS	Juin 2012
	Concentration des entreprises productrices	Données BRGM (données 2008), Word Mineral Production 2006-2010 (données 2010), BGS	Juin 2012
Entraves au libre commerce		Export Restrictions on Strategic Raw Materials and their Impact on Trade and Global Supply, © OCDE, 2009 Measures Restricting the Export of Industrial Raw Materials: Analysis of the Data of the OECD Inventory, © OCDE, 2012	Juin 2012
Fraction issue de sous-produits (niveau de risque lié au niveau de risque du métal « père »)		Données BRGM	Juin 2012
Volatilité historique des coûts		Appréciations des membres du COMES	Juin 2012
Capacité de recyclage en fin de vie en France	Niveau de développement de la filière en France	ADEME, Étude du potentiel de recyclage de certains métaux rares, 2010 (données 2010)	Juin 2012
	Taux de recyclage	UNEP (2011) Recycling Rates of Metals - A Status Report of the Working Group on the	Juin 2012
	Teneur en matière recyclée	Global Metal Flows to the International Resource Panel (données 2000-2005)	Juin 2012