

Alain Desroches – Nadia Aguini
Michel Dadoun – Sébastien Delmotte

Analyse globale des risques

2^e édition



Principes et pratiques

Lavoisier
hermes

Chapitre 6

AGR scénarios/danger et AGR scénarios/ système

Ce chapitre présente les relations entre AGR système et AGR scénarios ainsi que les résultats bruts, numériques et graphiques spécifiques à l'AGR scénarios par danger et par élément système.

À partir de la cartographie des situations dangereuses, l'appréciation des risques initiaux et résiduels peut être faite suivant :

- les dangers, en regroupant par classe de dangers génériques, les scénarios situations dangereuses et par suite les scénarios associés ;
- les éléments systèmes (fonctions, phase ou sous-système), en regroupant par élément du système, les scénarios situations dangereuses et par suite les scénarios associés.

» REMARQUE

Ce choix dépend du décideur final qui pourra prendre ses décisions, selon le cas, sur la base des résultats par danger ou par élément du système.

1. Synthèse des données et des résultats d'analyse

Les données brutes d'analyse par danger ou par élément système concernent les gravités, les vraisemblances et les criticités initiales et résiduelles ainsi que les efforts associés à la maîtrise des risques. Les gravités moyennes, les vraisemblances moyennes et les risques moyens sont calculés à partir des données brutes.

Il est rappelé que N_{Sc} est le nombre total de scénarios analysés dans l'AGR scénarios (voir chapitre 5, paragraphe 4). Les données d'entrée sont traitées de façon formelle et regroupées ici, à titre d'exemple, pour chacun des NS éléments système, par classe de gravité, de vraisemblance et de criticité.

» REMARQUE

Les mêmes traitements formels peuvent être effectués pour chacun des ND dangers génériques.

1.1. Synthèse des résultats bruts

Les tableaux suivants présentent les types de résultats bruts de l'AGR dont les formats sont les mêmes pour les dangers et pour le système.

- Répartition du nombre de scénarios N_j relatif à l'élément système Ph/Fct/SS_j par classe de gravité pour les risques initiaux et résiduels (tableau 6.1a).
- Répartition du nombre de scénarios N_j relatif à l'élément système Ph/Fct/SS_j par classe de vraisemblance pour les risques initiaux et résiduels (tableau 6.1b).
- Répartition du nombre de scénarios N_j relatif à l'élément système Ph/Fct/SS_j par classe de criticité pour les risques initiaux et résiduels (tableau 6.1c).

Où pour l'élément système Ph/Fct/SS_j : $n_{G_{ik}, j}$, $n_{V_{ik}, j}$ et $n_{C_{ik}, j}$ sont respectivement les nombres de scénarios analysés de

- gravité initiale G_{i_k} pour la classe k, définie par son index compris entre 1 et 5 ;
- vraisemblance initiale V_{i_k} pour la classe k, définie par son index compris entre 1 et 5 ;
- criticité initiale C_{i_k} pour la classe k, définie par son index compris entre 1 et 3.

Il en est de même pour les nombres de scénarios de gravité, vraisemblance et de criticité égaux respectivement à $n_{G_{rk}, j}$, $n_{V_{rk}, j}$ et $n_{C_{rk}, j}$.

» REMARQUE

Le tableau est de même forme pour les risques initiaux et les risques résiduels associés aux dangers.

Tableau 6.1a.
Répartition du nombre de scénarios par classe de gravité initiale et résiduelle.

Système	Nb de scénarios	Gravité									
		Initiale					Résiduelle				
		G1	G2	G3	G4	G5	G1	G2	G3	G4	G5
Ph/Fct/SS ₁	N ₁	$\Gamma_{G1,1}$	$\Gamma_{G2,1}$	$\Gamma_{G3,1}$	$\Gamma_{G4,1}$	$\Gamma_{G5,1}$	$\Gamma_{G1,1}$	$\Gamma_{G2,1}$	$\Gamma_{G3,1}$	$\Gamma_{G4,1}$	$\Gamma_{G5,1}$
Ph/Fct/SS ₂	N ₂	$\Gamma_{G1,2}$	$\Gamma_{G2,2}$	$\Gamma_{G3,2}$	$\Gamma_{G4,2}$	$\Gamma_{G5,2}$	$\Gamma_{G1,2}$	$\Gamma_{G2,2}$	$\Gamma_{G3,2}$	$\Gamma_{G4,2}$	$\Gamma_{G5,2}$
...
Ph/Fct/SS _j	N _j	$\Gamma_{G1,j}$	$\Gamma_{G2,j}$	$\Gamma_{G3,j}$	$\Gamma_{G4,j}$	$\Gamma_{G5,j}$	$\Gamma_{G1,j}$	$\Gamma_{G2,j}$	$\Gamma_{G3,j}$	$\Gamma_{G4,j}$	$\Gamma_{G5,j}$
...
Ph/Fct/SS _{NS-1}	N _{NS-1}	$\Gamma_{G1,NS-1}$	$\Gamma_{G2,NS-1}$	$\Gamma_{G3,NS-1}$	$\Gamma_{G4,NS-1}$	$\Gamma_{G5,NS-1}$	$\Gamma_{G1,NS-1}$	$\Gamma_{G2,NS-1}$	$\Gamma_{G3,NS-1}$	$\Gamma_{G4,NS-1}$	$\Gamma_{G5,NS-1}$
Ph/Fct/SS _{NS}	N _{NS}	$\Gamma_{G1,NS}$	$\Gamma_{G2,NS}$	$\Gamma_{G3,NS}$	$\Gamma_{G4,NS}$	$\Gamma_{G5,NS}$	$\Gamma_{G1,NS}$	$\Gamma_{G2,NS}$	$\Gamma_{G3,NS}$	$\Gamma_{G4,NS}$	$\Gamma_{G5,NS}$
Totaux	N_{SC}	N_{G1}	N_{G2}	N_{G3}	N_{G4}	N_{G5}	N_{G1}	N_{G2}	N_{G3}	N_{G4}	N_{G5}

Tableau 6.1b.
Répartition du nombre de scénarios par classe de vraisemblance initiale et résiduelle.

Système	Nb de scénarios	Vraisemblance									
		Initiale					Résiduelle				
		V1	V2	V3	V4	V5	V1	V2	V3	V4	V5
Ph/Fct/SS ₁	N ₁	$\Gamma_{V1,1}$	$\Gamma_{V2,1}$	$\Gamma_{V3,1}$	$\Gamma_{V4,1}$	$\Gamma_{V5,1}$	$\Gamma_{V1,1}$	$\Gamma_{V2,1}$	$\Gamma_{V3,1}$	$\Gamma_{V4,1}$	$\Gamma_{V5,1}$
Ph/Fct/SS ₂	N ₂	$\Gamma_{V1,2}$	$\Gamma_{V2,2}$	$\Gamma_{V3,2}$	$\Gamma_{V4,2}$	$\Gamma_{V5,2}$	$\Gamma_{V1,2}$	$\Gamma_{V2,2}$	$\Gamma_{V3,2}$	$\Gamma_{V4,2}$	$\Gamma_{V5,2}$
...
Ph/Fct/SS _j	N _j	$\Gamma_{V1,j}$	$\Gamma_{V2,j}$	$\Gamma_{V3,j}$	$\Gamma_{V4,j}$	$\Gamma_{V5,j}$	$\Gamma_{V1,j}$	$\Gamma_{V2,j}$	$\Gamma_{V3,j}$	$\Gamma_{V4,j}$	$\Gamma_{V5,j}$
...
Ph/Fct/SS _{NS-1}	N _{NS-1}	$\Gamma_{V1,NS-1}$	$\Gamma_{V2,NS-1}$	$\Gamma_{V3,NS-1}$	$\Gamma_{V4,NS-1}$	$\Gamma_{V5,NS-1}$	$\Gamma_{V1,NS-1}$	$\Gamma_{V2,NS-1}$	$\Gamma_{V3,NS-1}$	$\Gamma_{V4,NS-1}$	$\Gamma_{V5,NS-1}$
Ph/Fct/SS _{NS}	N _{NS}	$\Gamma_{V1,NS}$	$\Gamma_{V2,NS}$	$\Gamma_{V3,NS}$	$\Gamma_{V4,NS}$	$\Gamma_{V5,NS}$	$\Gamma_{V1,NS}$	$\Gamma_{V2,NS}$	$\Gamma_{V3,NS}$	$\Gamma_{V4,NS}$	$\Gamma_{V5,NS}$
Totaux	N_{SC}	N_{V1}	N_{V2}	N_{V3}	N_{V4}	N_{V5}	N_{V1}	N_{V2}	N_{V3}	N_{V4}	N_{V5}

Tableau 6.1c.

Répartition du nombre de scénarios par classe de criticité initiale et résiduelle.

Système	Nb de scénarios	Criticité					
		Initiale			Résiduelle		
		C1	C2	C3	C1	C2	C3
Ph/Fct/SS ₁	N ₁	n _{Ci1,1}	n _{Ci1,1}	n _{Ci2,1}	n _{Cr3,1}	n _{Cr2,1}	n _{Cr3,1}
Ph/Fct/SS ₂	N ₂	n _{Ci1,2}	n _{Ci1,2}	n _{Ci2,2}	n _{Cr3,2}	n _{Cr2,2}	n _{Cr3,2}
...
Ph/Fct/SS _j	N _j	n _{Ci1,j}	n _{Ci1,j}	n _{Ci2,j}	n _{Cr3,j}	n _{Cr2,j}	n _{Cr3,j}
...
Ph/Fct/SS _{NS-1}	N _{NS-1}	n _{Ci1,NS-1}	n _{Ci1,NS-1}	n _{Ci2,NS-1}	n _{Cr3,NS-1}	n _{Cr2,NS-1}	n _{Cr3,NS-1}
Ph/Fct/SS _{NS}	N _{NS}	n _{Ci1,NS}	n _{Ci1,NS}	n _{Ci2,NS}	n _{Cr3,NS}	n _{Cr2,NS}	n _{Cr3,NS}
Totaux	N_{NSc}	N_{Ci1}	N_{Ci2}	N_{Ci3}	N_{Cr1}	N_{Cr2}	N_{Cr3}

1.2. Évaluation des index de gravité, vraisemblance et risque moyen

À partir des données ci-dessus, pour chaque élément Ph/Fct/SS_j du système, les index de gravité et vraisemblance initiaux moyens sont calculés comme suit :

$$GM_j = \frac{\sum_{k=1,5} k \cdot n_{Gki,j}}{N_j} \text{ et } VM_j = \frac{\sum_{k=1,5} k \cdot n_{Vki,j}}{N_j}$$

L'index de risque initial moyen RM_j calculé pour l'élément du système Ph/Fct/SS_j est déduit directement de GM_j et VM_j :

$$RM_j = GM_j \times VM_j$$

Ces résultats sont regroupés dans le tableau 6.2.

Tableau 6.2.

Gravité, vraisemblance et risques moyens initiaux et résiduels.

Système	Nbre de scénarios	Risque moyen					
		Initial			Résiduel		
		GMi	VMi	RMi	GMr	VMr	RMr
Ph/Fct/SS ₁	N ₁	GMi ₁	VMi ₁	RMi ₁	GMr ₁	VMr ₁	RMr ₁
Ph/Fct/SS ₂	N ₂	GMi ₂	VMi ₂	RMi ₂	GMr ₂	VMr ₂	RMr ₂
...
Ph/Fct/SS _j	N _j	GMi _j	VMi _j	RMi _j	GMr _j	VMr _j	RMr _j
...
Ph/Fct/SS _{NS-1}	N _{NS-1}	GMi _{NS-1}	VMi _{NS-1}	RMi _{NS-1}	GMr _{NS-1}	VMr _{NS-1}	RMr _{NS-1}
Ph/Fct/SS _{NS}	N _{NS}	GMi _{NS}	VMi _{NS}	RMi _{NS}	GMr _{NS}	VMr _{NS}	RMr _{NS}

» REMARQUE

L'évaluation des index de gravité, vraisemblance et risques moyens résiduels moyens suivent les mêmes principes de calcul.

Ces données sont les entrées pour la construction des cartographies des risques présentée dans le chapitre 7.

» REMARQUE

Le tableau est de même forme pour les risques initiaux et les risques résiduels associés aux dangers.

Ces évaluations sont faites par danger et par élément du système dans les deux paragraphes suivants.

2. AGR scénarios/danger et AGR scénarios/système

À partir de la cartographie des situations dangereuses (voir tableau 4.14), les situations dangereuses sont regroupées par priorité¹, horizontalement pour l'ensemble des éléments du système par danger générique et verticalement pour l'ensemble des dangers génériques afin d'apprécier l'importance des risques potentiels relativement aux dangers et au système (tableau 6.3).

Dans le tableau précédent les nombres de situations dangereuses sont regroupés à droite pour chacune des classes de priorité et pour chacun des dangers génériques. De même les nombres de situations dangereuses sont regroupés en bas pour chacune des classes de priorité et pour chacun des éléments système.

Les nombres totaux de situations dangereuses de priorité 1 qui feront l'objet d'une analyse apparaissent dans les cases en grisé dans la cartographie des situations dangereuses du tableau 6.3 de l'exemple pilote.

De même, à l'issue de l'AGR scénarios, les scénarios sont sélectionnés et regroupés par danger générique et par élément système.

1. Il est rappelé que seules les situations dangereuses de priorité 1 sont analysées dans l'AGR scénarios.

Tableau 6.3.

Regroupements des situations dangereuses par dangers génériques et éléments système.

Titre de l'étude			Ph/Fct/SS 1				Ph/Fct/SS 2				Ph/Fct/SS 3												
42	10	51	Ph/Fct/SS 11	Ph/Fct/SS 12	Ph/Fct/SS 13	Ph/Fct/SS 14	Ph/Fct/SS 21	Ph/Fct/SS 22	Ph/Fct/SS 23	Ph/Fct/SS 24	Ph/Fct/SS 25	Ph/Fct/SS 26	Ph/Fct/SS 31	Ph/Fct/SS 32	Ph/Fct/SS 33	Ph/Fct/SS 34	P1	P10	P2				
DANGER GÉNÉRIQUES	Dangers Spécifiques	Evénements ou éléments dangereux	Ph/Fct/SS 111																				
			Ph/Fct/SS 121																				
			Ph/Fct/SS 131			1																	
			Ph/Fct/SS 132				2																
Danger Générique 1	DS1	ED111			1		2		2						1								
		ED121		1				1					1										
		ED131							2						2						1		
		ED141								1				2									
Danger Générique 2	DS1	ED211		1			2	1				10			2								
		ED212							1					1		10		2					
		ED213			10			2			1				1								
		ED214		1			1			2				1	2						1		
		ED221					2								2						1		
		ED222					2		1					2									
		ED231		1			2					1			1						1		
Danger Générique 3	DS1	ED311		10										1									
		ED312		2	2	2	1			1						1							
		ED321			1									10									
Danger Générique 4	DS2	ED322		2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2					
		ED411		1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
		ED421		1																			
Danger Générique 5	DS3	ED422		1					1			2	1	2	1	2		1					
		ED511												10									
		ED521		10						2								10					
		ED531					10					2											
			ED532						10														
			P1			14				13					15				42				
			P10			4					2				4				10				
			P2			15				16					20				51				

2.1. Tableau de cohérence

Le principe de cohérence « AGR système/AGR scénarios », noté nSD/nSc doit être vérifié, à savoir : le nombre de scénarios analysés, nSc par danger générique et par élément système doit être au moins égal au nombre de situations dangereuses, nSD identifiées. Pour l'exemple pilote le tableau 6.5 permet de vérifier ce principe.

Tableau 6.5.

Tableau de cohérence de l'exemple pilote.

Totaux		81	161	161	81		
TABLEAU DE COHERENCE							
Intitulés des dangers génériques	Abrév	nSD	nSc	nSc	nSD	Intitulés des éléments système	Abrév
Politique	POL	6	9	19	12	Former	FORM
Insécurité	INS	0	0	46	22	Collecter	COLL
Image	IMA	5	12	26	15	Évaluer	EVAL
Management	MAN	13	34	70	32	Informer	INFO
Stratégique	STR	15	30				
Communication	COM	7	14				
Ethique	ETH	1	1				
Juridique	JUR	2	5				
Financier	FIN	0	0				
Matériels et équipements	MAT	2	4				
Système d'Information	SI	8	12				
Opérationnel	OPE	19	33				
Facteur humain	FH	3	7				

On vérifie que la cohérence nSD/nSc est respectée pour chacun des dangers et des éléments système (figure 6.1).

» REMARQUE

L'observation de ce tableau permet d'apprécier la contribution de chaque danger et élément système en tant que source potentielle de risque pour le système.

2.2. AGR scénarios/dangers

Les principaux résultats statistiques de l'AGR scénarios par danger de l'exemple pilote sont regroupés ci-après.

- Nombre de situations dangereuses identifiées et de scénarios analysés (figure 6.2).

Cartographie et gestion des risques d'un réseau d'alertes			Former							Collecter				
81	12	77	Préparer la formation		Assurer la formation initiale		Assurer la formation continue			Réceptionner				
Dangers génériques	Dangers spécifiques	Événements dangereux	Identifier les professionnels à former	Sélectionner les professionnels à contacter	Contactar les professionnels	Former à la pharmacodépendance	Former à la notification	Valider la formation	Conservar le contact avec les professionnels	Déterminer les nouvelles connaissances à apporter	Diffuser les connaissances	Recueillir les signalements	Communiquer au personnel compétent	Accuser réception
Politique	Autorité régionale	Non clarification des missions entre les réseaux des Centres Absence ou défaut d'attribution de poste(s) de PH demandés par le Non participation à la Commission de régulation	2	2	1			1				1	2	
Insécurité	Système d'information	Intrusion malveillante dans le système d'information											2	
Image	Professionnels	Absence ou défaut de visibilité / notoriété du Centre Préjugé vis-à-vis de la problématique de la pharmacodépendance Mauvaise image des missions d'expertise des Centres				2	2	2				1		
Management	Organisation	Défaut de continuité de service										1		
	Ressources humaines	Turn-over des étudiants Défaut de compétences des étudiants Défaut de compétences de l'encadrement									2	2		
Stratégique	Partenariat/coopération	Absence ou défaut de partenariat du Centre avec les Ordres Absence ou défaut de partenariat du Centre avec les Universités	1									1	1	
	Conseil d'administration de l'Autorité	Absence ou défaut de partenariat du Centre avec les réseaux de pharmacovigilance et de toxicovigilance Décision inadéquate de l'Autorité concernant le déploiement du Système d'information du réseau des CEP (SCEP) Décision inadéquate de l'Autorité concernant le montant de la subvention Décision inadéquate de l'Autorité concernant la délimitation de la zone	1		1					2		1		
			2	2	1			2				2		
			1		2			2		2	1			
Communication	Communication externe	Défaut de communication externe			2			2		2				2
	Communication interne	Défaut de communication au sein du réseau des Centres Défaut de communication au sein du Centre											1	
Éthique	Confidentialité	Défaut de confidentialité										1		
Juridique	Réglementation	Non respect de la réglementation										1		
Financier	Budget prévisionnel	Mauvaise estimation du budget prévisionnel	2	2		10		10				2		
	Subvention	Retard de versement de la subvention de fonctionnement du Centre				10		10						
Matériels et équipements	Ressources	Ressources documentaires insuffisantes ou non adaptées												
	Ressources techniques	Matériel de communication insuffisant ou défaillant			2			2		2	10			
Système d'information	Logiciel	Système d'information du Centre non adapté												
	Réseau	Absence de réseau entre les Centres et l'Autorité							2					
	Données	Défaut d'anonymisation des données				2						2		
	Matériel informatique	Matériel informatique insuffisant ou défaillant	2	2				2		2				
Opérationnel	Qualité	Absence ou défaut de support de recueil des signalements Absence ou défaut de traçabilité des dossiers de signalement Absence ou défaut de méthode d'analyse et d'évaluation des alertes Absence ou défaut de méthode de recherche documentaire Absence ou défaut de procédure de priorisation des signalements Absence ou défaut d'audit					2					1		
									1				2	2
Facteur humain	Individu	Comportement inadéquat Défaillance humaine							1					
			p1					12						22
			p10					4						1
			p2					30						16

Figure 6.1. Regroupements des situations dangereuses par danger générique et élément système de l'exemple pilote.

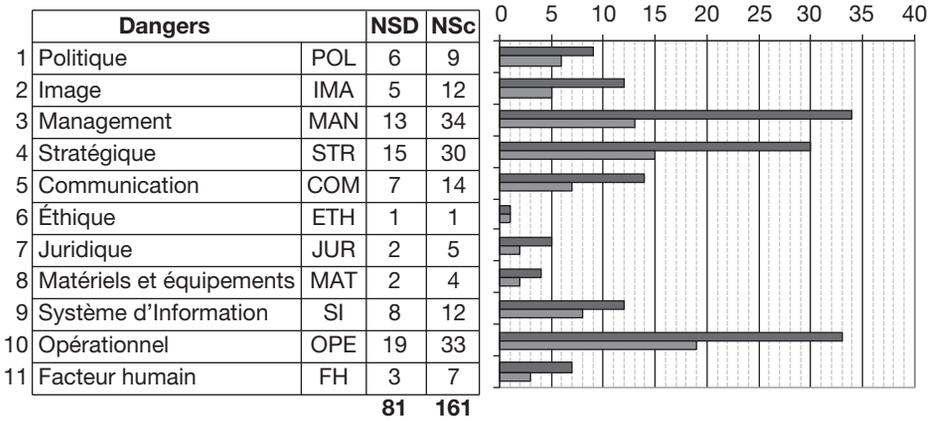


Figure 6.2.
 Nombre de situations dangereuses et de scénarios par danger.

La figure 6.3 visualise plus finement les résultats de la figure 6.2.

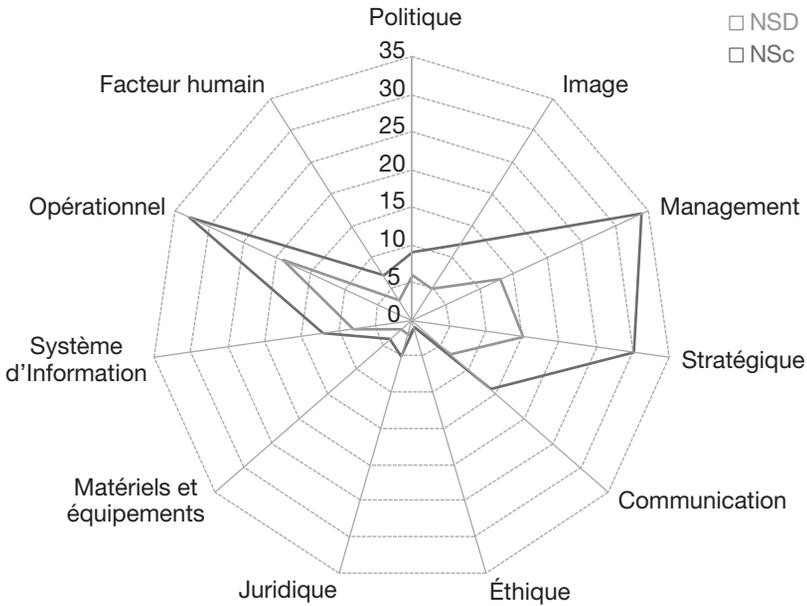


Figure 6.3.
 Nombre de situations dangereuses et de scénarios par danger.

La suite des résultats est directement issue des traitements présentés dans le paragraphe 1.

- Répartition du nombre de scénarios par classe de gravité relativement aux risques initiaux et résiduels par danger (tableau 6.6).

Tableau 6.6.

Nombre de scénarios par classe de gravité et par danger.

Dangers génériques	Abrév.	Gravité									
		Initiale					Résiduelle				
		G1	G2	G3	G4	G5	G1	G2	G3	G4	G5
Politique	POL	0	5	1	1	2	0	5	1	1	2
Image	IMA	0	12	0	0	0	0	12	0	0	0
Management	MAN	0	16	15	1	2	0	16	15	1	2
Stratégique	STR	0	16	4	6	4	0	16	4	6	4
Communication	COM	1	7	1	3	2	1	7	1	3	2
Ethique	ETH	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
Juridique	JUR	0	3	0	0	2	0	3	0	0	2
Matériels et équipements	MAT	1	2	0	1	0	1	2	0	1	0
Système d'Information	SI	2	1	2	6	1	2	1	3	5	1
Opérationnel	OPE	0	12	7	7	7	0	12	7	7	7
Facteur humain	FH	0	2	2	1	2	0	2	2	1	2
TOTAL	161	4	76	32	27	22	4	76	33	26	22

- Répartition du nombre de scénarios par classe de vraisemblance relativement aux risques initiaux et résiduels par danger (tableau 6.7).

Tableau 6.7.

Nombre de scénarios par classe de vraisemblance et par danger.

Dangers génériques	Abrév.	Vraisemblance									
		Initiale					Résiduelle				
		V1	V2	V3	V4	V5	V1	V2	V3	V4	V5
Politique	POL	0	4	1	4	0	2	6	1	0	0
Image	IMA	1	2	3	6	0	1	7	4	0	0
Management	MAN	5	29	0	0	0	20	14	0	0	0
Stratégique	STR	3	3	9	14	1	14	9	6	1	0
Communication	COM	1	8	1	4	0	7	6	1	0	0
Ethique	ETH	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
Juridique	JUR	0	0	0	5	0	3	0	2	0	0
Matériels et équipements	MAT	0	2	2	0	0	0	4	0	0	0
Système d'Information	SI	0	10	1	1	0	9	3	0	0	0
Opérationnel	OPE	3	21	9	0	0	18	15	0	0	0
Facteur humain	FH	1	2	4	0	0	4	3	0	0	0
TOTAL	161	14	82	30	34	1	79	67	14	1	0

- Répartition du nombre de scénarios par classe de criticité relativement aux risques initiaux et résiduels par danger (tableau 6.9).

Tableau 6.8.

Nombre de scénarios par classe de criticité et par danger.

Dangers génériques	Abrév.	Criticité					
		Initiale			Résiduelle		
		C1	C2	C3	C1	C2	C3
Politique	POL	4	1	4	5	4	0
Image	IMA	3	9	0	8	4	0
Management	MAN	19	13	2	31	3	0
Stratégique	STR	3	18	9	12	18	0
Communication	COM	6	5	3	8	6	0
Éthique	ETH	0	1	0	0	1	0
Juridique	JUR	0	3	2	1	4	0
Matériels et équipements	MAT	2	1	1	3	1	0
Système d'Information	SI	2	9	1	6	6	0
Opérationnel	OPE	12	11	10	19	14	0
Facteur humain	FH	2	2	3	4	3	0
TOTAL	161	53	73	35	97	64	0

- Valeurs des risques moyens initiaux et résiduels par danger (tableau 6.9).

Tableau 6.9.

Gravité, vraisemblance et risques moyens initiaux et résiduels par danger.

Dangers génériques	Abrév.	Risque moyen					
		Initial			Résiduel		
		GMi	VMi	RMi	GMr	VMr	RMr
Politique	POL	3,0	3,0	9,0	3,0	1,9	5,7
Image	IMA	2,0	3,2	6,3	2,0	2,3	4,5
Management	MAN	2,7	1,9	5,0	2,7	1,4	3,8
Stratégique	STR	2,9	3,2	9,5	2,9	1,8	5,3
Communication	COM	2,9	2,6	7,3	2,9	1,6	4,5
Éthique	ETH	4,0	2,0	8,0	4,0	1,0	4,0
Juridique	JUR	3,2	4,0	12,8	3,2	1,8	5,8
Matériels et équipements	MAT	2,3	2,5	5,6	2,3	2,0	4,5
Système d'Information	SI	3,3	2,3	7,3	3,2	1,3	4,0
Opérationnel	OPE	3,3	2,2	7,1	3,3	1,5	4,8
Facteur humain	FH	3,4	2,4	8,3	3,4	1,4	4,9

- Répartition du nombre de scénarios par classe de criticité et par danger. Les diagrammes suivants visualisent pour chaque classe de criticité la répartition du nombre de scénarios par danger de l'exemple pilote (figure 6.4).

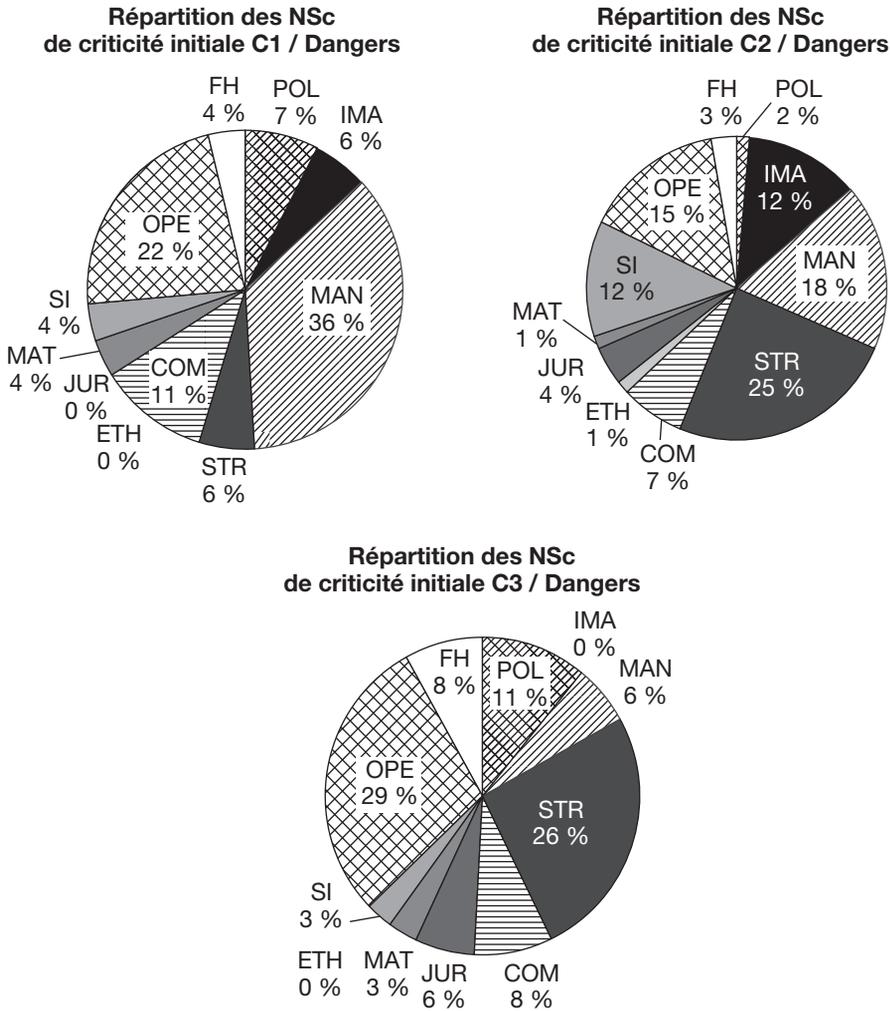


Figure 6.4. Répartition du nombre de scénarios par classe de criticité et par danger.

Ces diagrammes permettent d’apprécier la part de risque et la criticité apportée par chaque danger. Naturellement seules les criticités 2 et surtout 3 seront prises en compte.

2.3. AGR scénarios/éléments système

Les principaux résultats statistiques de l'AGR scénarios par élément système de l'exemple pilote sont regroupés ci-après.

- Nombre de situations dangereuses identifiées et de scénarios analysés (figure 6.5).

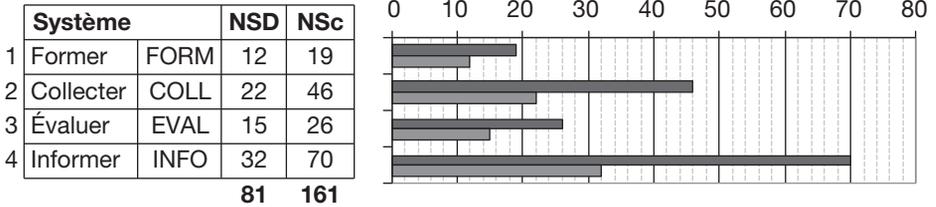


Figure 6.5.
Nombre de situations dangereuses et de scénarios par système.

La figure 6.6 visualise plus finement les résultats de la figure 6.5.

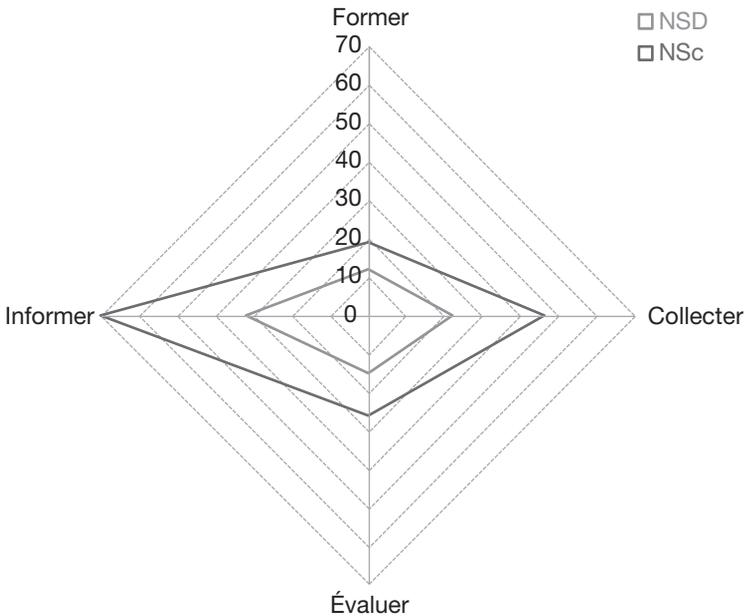


Figure 6.6.
Nombre de situations dangereuses et de scénarios par élément système.

La suite des résultats est directement issue des traitements présentés dans le chapitre 6, paragraphe 1.

Exemples d'applications
supplémentaires
disponibles en ligne

L'analyse globale des risques (AGR) a été développée vers la fin des années 1990. Après lui avoir donné initialement le nom d'APR dans la première édition qui se révélait trop restreint, cette méthode a été renommée AGR en 2013 car elle en est éloignée tant par son champ d'application plus vaste que par son processus. De fait, l'AGR est une méthode structurée qui a pour objectif l'identification, l'évaluation, la hiérarchisation et la maîtrise des risques structurels, fonctionnels et conjoncturels consécutifs à l'exposition d'un système à un ensemble de dangers tout au long de sa mission ou de son cycle de vie.

Après des rappels terminologiques et conceptuels sur les risques, cet ouvrage présente les principes et méthodes de l'AGR permettant de construire la cartographie des situations dangereuses, d'élaborer les cartographies des risques et les diagrammes de décision, d'évaluer les coûts moyens associés et les rapports bénéfiques/risques et de réaliser les allocations d'objectifs quantifiés de risques.

Des exemples d'applications et de mises en œuvre sont ensuite présentés dans les secteurs industriels, environnementaux et sanitaires.

Cet ouvrage constitue une référence pour les gestionnaires de risques, les responsables qualité, les chefs de projet et les responsables d'activité à fort potentiel de risque.

Alain DESROCHES *est professeur à l'École Centrale Supélec. Il a été expert en sûreté de fonctionnement et gestion des risques au Centre national d'études spatiales (CNES), ancien président de la commission Risques accidentels et membre du conseil scientifique de l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS),*

Nadia AGUINI *est coordonnateur des risques associés aux soins au Centre de lutte contre le cancer Gustave Roussy.*

Michel DADOUN *est ingénieur consultant, expert en management global des risques.*

Sébastien DELMOTTE, *docteur en sciences et gérant associé de la société MAD-Environnement, est consultant, enseignant et spécialiste en modélisation et en management des risques environnementaux.*

