

## Conclusion

D'une façon générale, après cette première phase d'étude, le PPR 2010 est apparu comme un document bien réalisé, ne montrant pas d'anomalies évidentes dans la localisation des aléas fort et moyen pour les 52 couloirs qui étaient à examiner.

Pour 27 de ces 52 couloirs, un complément d'expertise approfondie permettrait d'affiner ou de confirmer la délimitation de ces zones d'aléas. Parmi ces 27 couloirs, certains apparaissent prioritaires, notamment parce que les enjeux, la fréquence des avalanches et la complexité morphologique (et donc l'incertitude sur le zonage) y sont les plus forts.

On trouvera la liste de ces 27 couloirs ci-après (cf. tableau 1).

Pour chacun des 25 autres couloirs, aucun élément factuel n'a été relevé pour justifier des expertises approfondies. Toutefois, pour certains de ces couloirs, de petits ajustements des limites des aléas seraient à priori souhaitables. Ces ajustements sont mentionnés (cf. tableau 2). Ils pourront servir d'éléments de réflexion supplémentaires au service chargé de la finalisation du PPR.

**Attention** : parmi ces 25 couloirs se distinguent 2 sites très particuliers qui appellent une mention spéciale :

- Taconnaz : la complexité du site est telle (cf. fiche) que la délimitation des aléas ne peut s'établir précisément à l'aide des méthodes et outils disponibles.
- Brévent : les enjeux sont extrêmement forts et réclament une précision qu'on ne peut (éventuellement) obtenir qu'avec une étude lourde.

Dans les deux cas, une collaboration avec les instances de la recherche scientifique (IRSTEA) semble indispensable si l'on veut tenter de préciser les limites des aléas.

- **Taconnaz**

La zone d'arrêt du site de Taconnaz a été visitée, en rive droite et en rive gauche.



*Digue frontale de Taconnaz, en cours de rehaussement.*

### **Commentaires / avis**

Le site de Taconnaz est très particulier compte tenu de l'énorme dispositif paravalanche qui est édifié en zone d'arrêt, mais plus encore par l'étendue et la complexité de la zone de déclenchement.

On relève que :

- **Conditions initiales** : le scénario centennal ne peut être défini avec fiabilité sachant que l'on ne dispose pas de série de données nivologiques exploitable pour les altitudes concernées et que l'on sait mal corrélérer le temps de retour de l'avalanche avec celui des fortes précipitations (cf. rapport CEMAGREF). Par ailleurs, l'activité du glacier est susceptible d'influer beaucoup sur le temps de retour des grandes avalanches ; or cette influence est inconnue, voire indéterminable précisément. Enfin, la délimitation des zones de décrochement demande une meilleure connaissance de la répartition de la neige lors des fortes précipitations. Les volumes initiaux d'une avalanche centennale ne peuvent donc être sérieusement évalués dans l'état actuel des connaissances. A noter enfin qu'il faudrait aussi considérer une succession d'avalanches (cf. 1937)...
- **Modélisation** : quand bien même on accepterait de fixer des conditions initiales de façon empirique (ce qui serait un exercice délicat), il n'est pas certain que les modèles actuels permettent de représenter valablement une avalanche mêlant glace, neige dense et aérosol, et se heurtant à un dispositif aussi complexe que celui qui est installé. En tous cas, les modélisations demanderaient un calage méticuleux, la comparaison de divers modèles, éventuellement des adaptations de ces modèles et un traitement statistique (à concevoir) des résultats...

Cependant, **on ne relève pas d'éléments justifiant une modification des limites des zones d'aléas du PPR**, qui s'appuient en grande partie sur l'historique de ces dernières décennies. Il ne semble d'ailleurs pas possible de les affiner avec les données, méthodes et outils actuellement disponibles.

Tableau 1

Liste des sites demandant un **complément d'expertise approfondie**

	Nom et n° PPR	Commentaire
Priorité 1	Grépon - 202	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Contribution possible du Glacier des Nantillons</li> <li>○ Risque de débordement de talweg en rive droite</li> <li>○ Fréquences élevées</li> <li>○ Possibilité de plusieurs avalanches consécutives</li> </ul>
	Glaciers - 218	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vastes zones de départ superposées</li> <li>○ Risque de débordement de la digue de déviation</li> <li>○ Gros potentiel d'aérosol</li> </ul>
	Nants - 418	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vastes zones de départ ramifiées et étagées</li> <li>○ Divers ouvrages paravalanches à considérer</li> <li>○ Zone de dépôt vaste sans écoulement privilégié</li> </ul>
	Remuaz (Tré-le-Champ) - 105	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zone d'arrêt mouvementée</li> <li>○ Fréquences élevées</li> </ul>
	Jauremaz - 158/161/162	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Large zone de départ à haute altitude</li> <li>○ Risque de débordement des digues de déviation</li> <li>○ Possibilités d'avalanche interférentes</li> </ul>
	Blaitière - 207	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zones de départ superposées à haute altitude</li> <li>○ Contribution possible du Glacier du Plan</li> <li>○ Gros potentiel d'aérosol</li> </ul>
	Plans - 44	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zones de départ très ramifiées</li> <li>○ Vaste cône de dépôt sans écoulement privilégié</li> </ul>
	Mieuilin des Praz - 55	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Contribution éventuelle de la Combe de Charlamon</li> <li>○ Zones de départ ramifiées</li> <li>○ Vaste cône de dépôt sans écoulement privilégié</li> </ul>
	Nant Favre / Nant Pêcheu - 18	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Possibilité d'avalanche interférente ou simultanée</li> <li>○ Vaste zone de dépôt déversante</li> <li>○ Efficacité ponctuelle de l'ouvrage paravalanche</li> </ul>
Priorité 2	Vouillours - 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vaste cône de dépôt avec canalisation occasionnelle</li> <li>● Potentiel d'aérosol</li> <li>● Fortes accumulations en haut de couloir (vent)</li> </ul>
	Flégère - 61	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vaste zone de départ ramifiée</li> <li>● Potentiel d'aérosol</li> <li>● Vaste cône d'étalement</li> </ul>
	FIS Raraz - 100	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Trajectoire courbe et mal définie</li> <li>● Interaction possible avec couloirs voisins</li> </ul>
	Entremene - 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Possibilité d'avalanche interférente</li> <li>● Zones de départ multiples</li> <li>● Risque de débordement de la digue de déviation</li> </ul>
	Combe Bocheray - 99	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Zones de départ et d'écoulement peu délimitées</li> <li>● Emprise du dépôt incertaine</li> </ul>
	Lioutraz - 89	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Interférence possible avec le Creux de la Vuarde</li> <li>● Ecoulement non canalisé, pouvant s'élargir</li> </ul>

<b>Priorité 3</b>	Floria - 58	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potentiel d'aérosol</li> <li>• Zones de départ superposées</li> <li>• Avalanches consécutives possibles, de types différents</li> </ul>
	Chauffriaz – 70/71	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Topographie très complexe en général</li> </ul>
	Nants des Chésery - 82	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potentiel d'aérosol</li> <li>• Avalanche interférente (Les Caquerets)</li> <li>• Dignes non pérennes</li> </ul>
	Essarts - 145	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Très long replat</li> <li>• Contribution éventuelle des pentes supérieures</li> </ul>
	Lappaz - 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zones de départ multiples</li> <li>• Large zone de dépôt</li> <li>• Potentiel d'aérosol</li> <li>• Fortes accumulations de neige en haut de couloir (vent)</li> </ul>
	Affetamoins - 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potentiel d'aérosol</li> </ul>
	Corne à Bouc - 87	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autre zone de départ supérieure probable</li> <li>• Surfaces de reprise en amont des zones de départ</li> <li>• Contribution de l'avalanche de la Téta</li> <li>• Potentiel d'aérosol</li> </ul>
	Côtes des Folliets - 119	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone de départ peu délimitée</li> <li>• Zone d'écoulement déversante</li> </ul>
	Songenaz - 222	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zones de départ superposées</li> <li>• Risque de débordement en sortie de gorge</li> </ul>
	Moulin - 139	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque d'élargissement</li> <li>• Trajectoire incertaine</li> </ul>
	Teumons - 143	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone d'écoulement peu délimitée</li> <li>• Zone de dépôt incertaine</li> </ul>
	Gros Perriers - 121	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone de départ peu délimitée</li> </ul>

Ces priorités ont été établies sur la base d'une évaluation (exprimée par un « score ») de 4 critères : les enjeux, la fréquence des avalanches, le doute portant sur les limites des aléas du PPR et la complexité topographique de chaque site. Noter que le score SSA n'a pas été pris en compte dans cette évaluation pour éviter les redondances. Ces différents critères ont été renseignés sur une échelle allant de A (très fort) à E (très faible). Puis les sites ont été ordonnés, de façon à faire « émerger » ceux qui présentent les plus forts enjeux, activité, conflits potentiels et complexité, c'est-à-dire ceux qui sont les plus problématiques (cf. tableau p.99).

On rappelle, une fois encore, que ce classement ne contribue en rien au tri des sites. En revanche, il permet de conforter ce tri. Ainsi, on note que les sites les plus problématiques avaient bien été identifiés comme des sites demandant un complément d'expertise et que, à l'inverse, aucun site problématique n'a été mal trié. (cf. tableau p.99). Ce classement constitue donc à la fois un élément de planification des études à engager, et un moyen de validation du tri effectué.

Tableau 2

Suggestions concernant les sites **ne demandant pas de complément d'expertise**

Nom - n° PPR	Suggestions
Facornex - 227	o Cas particulier : cf. fiche
Brévent - 26	o Cas particulier : cf. fiche
Passon – 131	• Pas de suggestion particulière
Nantets – 123	• Pas de suggestion particulière
Envers - 126	• Pas de suggestion particulière
Chantet - 145	• Pas de suggestion particulière
FIS Golette - 100	• Pas de suggestion particulière
Pierre d'Orthaz - 193	• Léger agrandissement de la zone AF entre les 2 branches
Rachasses - 153	• Pas de suggestion particulière
FIS Nant - 100	• Pas de suggestion particulière
Etrangleur - 15	• Agrandissement des zones AF et AM en rive droite • Petite réduction zone AF en aval • Léger agrandissement zone AM en rive gauche
Grand Lanchi - 134	• Pas de suggestion particulière
Journées - 37	• Pas de suggestion particulière
Lanchy de la Joux - 78	• Agrandissement de la zone AM en rive droite
Creuse aux Favres - 163	• Pas de suggestion particulière
Affêtement-Epinette - 5	• Agrandissement de la zone AM en rive droite et vers l'aval
Rocheray - 151	• Petit élargissement zone AM en rive droite
Vaudey - 196	• Vérifier le report cartographique (décalage suspecté) • Ajuster la zone AM en rive gauche
Ronnaz - 76	• Allongement la zone AM vers l'aval
Chit - 86	• Allongement la zone AF et AM vers l'aval
Journées Nord - 40	• Pas de suggestion particulière
Filliaz Ouest - 187-189	• Définir des zones AF • Allonger la zone AM vers l'aval • Joindre les zones de dépôt AM des différents couloirs
Imparts - 137	• Joindre les zones d'aléas avec celle de l'avalanche de Trainin
Moëttieux - 23	• Réduire zone AF vers l'amont
Plats - 165	• Pas de suggestion particulière

Annexe  
Qualification des 52 sites étudiés

n°PPR	Nom couloir PPR	ENJEUX	FREQUENCE	DIVERGENCE	COMPLEXITE	SCORE	DIAG	SSA
				BBCM	BBCM		BBCM	
202	Grépon	A	A	B	B	B	1	215
218	Glaciers	D	A	A	B	B	1	186
48	Nants	A	C	A	B	B	1	172
105	Remuaz (Tré le Champ)	A	A	B	C	B	1	204
158/161/162	Jeuremaz	B	C	A	B	B	1	207
207	Blaitière	C	A	A	B	B	1	240
44	Plans	A	C	B	C	B	1	169
55	Moulin des Praz	A	E	B	B	B	1	191
18	Nant Favre / Nant Pcheu	A	C	B	D	B	1	205
9	Vouillours	C	C	B	C	C	1	148
61	Flégère	E	C	A	B	C	1	142
100	FIS Raraz	A	C	D	D	C	1	232
12	Entremene	C	E	D	C	C	1	165
99	Combe Bocheray	C	A	D	C	C	1	208
89	Lioutraz	C	C	D	D	C	1	191
58	Floria	D	C	D	D	D	1	131
70/71	Chauffriaz	E	E	C	C	D	1	177
82	Nants des Chésery	E	E	D	C	D	1	220
145	Essarts	E	C	D	D	D	1	181
1	Lappaz	E	E	D	C	D	1	141
7	Affêtamoins	E	C	D	D	D	1	-1
87	Corne à Bouc	E	E	D	D	D	1	177
119	Côtes des Folliets	D	E	D	D	D	1	135
222	Songenaz	E	E	D	D	D	1	204
139	Moulin	E	E	D	D	D	1	158
143	Teumons	E	E	D	D	D	1	168
121	Gros Perriers	E	E	D	D	E	1	-1
131	Passon	B	E	D	D	C	0	151
123	Nantets	B	C	E	D	C	0	206
126	Envers	C	C	D	D	C	0	184
145	Chantet	B	E	E	D	D	0	214
100	FIS Golette	E	A	E	D	D	0	145
193	Pierre d'Orthaz	E	A	D	D	D	0	126
153	Rachasses	D	C	D	D	D	0	156
100	FIS Nants	E	A	E	D	D	0	181
15	Etrangleur	E	C	D	D	D	0	158
134	Grand Lanchi	D	E	E	D	D	0	185
37	Journées	D	E	E	E	D	0	149
78	Lanchy de la Joux	E	C	D	D	D	0	181
163	Creuse aux Favres	E	C	E	D	E	0	160
5	Affêtement - Epinette	E	C	E	D	E	0	-1
151	Rocheray	E	E	E	C	E	0	140
196	Vaudey	E	E	E	D	E	0	-1
76	Ronnaz	E	E	E	D	E	0	-1
86	Chit	E	E	E	E	E	0	128
40	Journées Nord	E	E	E	E	E	0	-1
187/189	Filliaz Ouest	E	E	E	E	E	0	89
137	Imparts	E	E	E	E	E	0	-1
23	Moëttieux	E	E	E	E	E	0	-1
165	Plats	E	E	E	E	E	0	-1
227	Taconnaz	A	A	/	A	/	0	225
26	Brévent	A	A	/	A	/	0	275

(A=très fort ; E=très faible ; rappel : si DIAG=0, alors complément d'expertise non nécessaire).

NB : SSA=-1 signifie que le couloir ne fait pas partie de la liste des Sites Sensibles Avalancheux

## Acronymes et abréviations

AE / AF / AM	Aléa Exceptionnel / Aléa Fort / Aléa Moyen
CEMAGREF	Centre d'Etude du Machinisme Agricole du Génie Rural des Eaux et Forêt
CLPA	Carte de Localisation des Phénomènes Avalancheux
CCTP	Cahier des Clauses Techniques Particulières
DDT	Direction Départementale du Territoire
DGPR	Direction Générale de la Prévention des Risques
EPA	Enquête Permanente des Avalanches
IGN	Institut Géographique National
IRSTEA	Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture
MNT	Modèle Numérique de Terrain
ONF	Office National des Forêts
PIDA	Plan d'Intervention pour le Déclenchement des Avalanches
PPR	Plan de Prévention des Risques
RTM	Restauration des Terrains en Montagne
SSA	Sites Sensibles Avalancheux
TMB	Tunnel du Mont-Blanc

## Correspondance des identificateurs de sites

NOM	Lambert page	Fiche du PPR		N° du règlement du PPR ( en X)	N° des aîlés du PPR	N° CLPA	Autres n°Clpa	N° <sup>Autre</sup> EPA		SSA		N° de feuille			
		pages	sect.					EPA	EPA	N°	page	1	2		
Affêtamoin	16	20-23	1	7	7-8	79		204				AJ67			
Affêtement-Epinette	14	18-19	1	5	4-5	113		16				AJ67			
Blaitière	166	245-246	10	207	371	99		30		18	39	AJ68			
Brévent	38	56-63	3	26	34 - 35	86		6		44	71	AJ68	AJ68		
Chantet	133	159-162	7	145	263-267	19		33		20	81	AJ68			
Chauffriaz	71	98-100	5	70	119-120 / 121	22	23, 32, 71, 72	55		41	43	AJ68			
Chit	non	142-143	6	86	82	148 / 142-143		40		382	24	49	AJ68		
Combe Bocheray	99	170-173	7	99	166	47		48		34	37	AJ68			
Corne à Bouc	87	146-148	6	87	149-150	42	41	383	384	25	51	AJ68			
Côtes des Foiliets	non	221-222	8	119	121	12	14	72		53	55	AH68			
Creuse aux Fabres	non	117-118	6	163	158, 161, 162	293 / 288-289 / 291 / 292		63		63	47	59	AJ68		
Dard	non		2	218	222	394-395-396 / 403-404		107		20	12				
Entremène	23	40-43	2	12	121	16-17 / 201		81		9	59	107	AJ67	AJ68	
Envers	non	213-215	8	126	123	207 / 204-205		16		50	36	101	AH68		
Essarts	129	163-164	7	145	N	263-267		17	18	34	21	105	AJ68	AH68	
Etrangleur	26	44-45	2	15		21-22		82		12	7	109	AJ67	AJ68	
Filiaz-Ouest	149	227-22	9	187	189	330-331 / 332		96		82	58	45	AJ68	AJ68	
FIS Razaz		174-177								70	52	61			
FIS Golette	101	178-179	7	100		171-174		20		79 37	23	133	AJ68	AH68	
FIS Nant		180-181								56	145				
Flégère	67	86-87	4	61		87-88		92		205	17	115	AJ68		
Floria	63	82-84	4	58		78-79		91		17	10	97	AJ68		
Glaciers	171	31-35	2	218	222	394-395-396 / 403-404		106		58	13	111	AJ68		
Grand Lanchi	120	196-198	8	134		239		1		31	19	143	AH68		
Grépon	159	234-236	9	202		362-363-364		100		18	11	85	AJ68		
Gros Perriers	non	219-220	8	121	119	201		13		91			AH68		
Imparts	non	194-195	8	137		244-248		27					AH68		
Jeuremaz	140	123-124	6	158	161, 162, 163	288-289 / 291 / 292 / 293		59	(+567) 62	41	29	63	AJ68		
Journées	40	68-69	3	37	40	49 / 51		87		59	B	43	113	AJ68	
Journées Nord	non	70	3	40	37	51 / 49	Flèche	70		59	C	43	113	AJ68	
Lanchy de la Joux	76	134-135	6	78	76	131-132 / 126-127		70	69-69	35	22	41	AJ68		
Lappaz	10		1	1		1-2		83		54	4	69	AJ67		
Lioutraz	94	149-150	6	89		155		43		200	15	129	AJ68		
Moëttieux	33	54	2	23		31		124					AJ68		
Moulin	123	167-169	7	139		252-253		25	26	53	A	39	147	AH68	AJ68
Moulin des Praz	53	80-81	4	55		72-73		90	(+91?)	45	32	93	AJ68		
Nant Favre	28	46-47	2	18		26		84		8	57	135	AJ68	AJ67	
Nantets	116	216-218	8	123	126	204-205 / 207		15	16	56	42	117	AH68		
Nants	48	78-79	4	48		65-66		89	36-35 89-93	28	16	119	AJ68	AJ68	
Nants des Chésery	81	138-139	6	82	86	142-143 / 148		38	39	51	381	37	95	AJ68	
Passon	non	199-201	8	131		235-237-238		7	123	202	46	47	AH68	AH69	
Pierre d'Orthaz	non	229-230	9	193		343-344		97		4	27	139	AJ68		
Plans	43	73-76	3	44		56-57		88		5	35	123	AJ68	AJ68	
Plats	non	113-114	6	165		295		65		64			AJ68		
Rachasses	non	130-131	6	153		278-281		58		42	30	65	AJ68		
Remuaz	109	182-183	7	105		176-178 à 182		28	partiel	47	33	155	AH68		
Rocheray	137	157-158	7	151		274-275		48		43	31	149	AJ68		
Ronnaz	non	132-133	6	76	78	126-127 / 131-132		73	74	98			AJ68		
Songennaz	non		2	222	218	403-404 / 394-395-396		108		39	26	57	AJ68	AK68	
Taconnaz	177	4-12	1	227		417		110	111	9	2	153	AJ68	AK68	
Teumons	127	165-166	7	143		262		24		53	B	40	125	AH68	
Vaudrey	153	231	9	196	222	348-349 / 403-404		60	117	44			AJ68		
Vouillours	18	24-25	1	9		11-12-13-14		80		11	6	127	AJ67	AJ68	



## Index alphabétique des sites

N° PPR	Nom du site	P.
7	Affetamoins	15
5	Affêtement - Epinette	13
207	Blaitière	88
26	Brévent	25
145	Chantet	72
70/71	Chauffriaz	37
86	Chit	45
99	Combe Bocheray	51
87	Corne à Bouc	47
119	Côtes des Folliets	59
163	Creuse aux Favres	78
12	Entremène	19
126	Envers	62
145	Essarts	70
15	Etrangleur	21
187/189	Filliaz Ouest	80
100	FIS Golette	55
100	FIS Nant	56
100	FIS Raraz	53
61	Flégère	35
58	Floria	33
218	Glaciers	90
134	Grand Lanchi	64
202	Grépon	86
121	Gros Perriers	59
137	Imparts	65
158/161/162	Jeuremaz	76
37	Journées	26
40	Journées Nord	26
78	Lanchy de la Joux	41
1	Lappaz	11
89	Lioutraz	49
23	Moëttieux	24
139	Moulin	66
55	Moulin des Praz	31
18	Nant Favre / Nant Pcheu	22
123	Nantets	61

## Index des sites (suite)

N° PPR	Nom du site	(p.)
48	Nants	29
82	Nants des Chésery	43
131	Passon	63
193	Pierre d'Orthaz	82
44	Plans	27
165	Plats	79
153	Rachasses	75
105	Remuaz (Tré le Champ)	57
151	Rocheray	73
76	Ronnaz	39
222	Songenaz	92
227	Tacconnaz	94
143	Teumons	68
196	Vaudey	84
9	Vouillours	17

## Conclusion

D'une façon générale, après cette première phase d'étude, le PPR 2010 est apparu comme un document bien réalisé, ne montrant pas d'anomalies évidentes dans la localisation des aléas fort et moyen pour les 52 couloirs qui étaient à examiner.

Pour 27 de ces 52 couloirs, un complément d'expertise approfondie permettrait d'affiner ou de confirmer la délimitation de ces zones d'aléas. Parmi ces 27 couloirs, certains apparaissent prioritaires, notamment parce que les enjeux, la fréquence des avalanches et la complexité morphologique (et donc l'incertitude sur le zonage) y sont les plus forts.

On trouvera la liste de ces 27 couloirs ci-après (cf. tableau 1).

Pour chacun des 25 autres couloirs, aucun élément factuel n'a été relevé pour justifier des expertises approfondies. Toutefois, pour certains de ces couloirs, de petits ajustements des limites des aléas seraient à priori souhaitables. Ces ajustements sont mentionnés (cf. tableau 2). Ils pourront servir d'éléments de réflexion supplémentaires au service chargé de la finalisation du PPR.

**Attention :** parmi ces 25 couloirs se distinguent 2 sites très particuliers qui appellent une mention spéciale :

- Taconnaz : la complexité du site est telle (cf. fiche) que la délimitation des aléas ne peut s'établir précisément à l'aide des méthodes et outils disponibles.
- Brévent : les enjeux sont extrêmement forts et réclament une précision qu'on ne peut (éventuellement) obtenir qu'avec une étude lourde.

Dans les deux cas, une collaboration avec les instances de la recherche scientifique (IRSTEA) semble indispensable si l'on veut tenter de préciser les limites des aléas.

