

## Examen Final Bases De Données 1CS

### DBCATNAT

Le catalogue d'événements entretenu quotidiennement depuis janvier 2001 par Catnat.net (Observatoire permanent des CATastrophes NATurelles et des risques naturels) est sans conteste le plus complet actuellement en ligne. Afin d'exploiter statistiquement ce catalogue, l'ensemble des informations sur les événements a été retranscrit sous la forme d'une base de données : la BDCATNAT.

La BDCatnat est aujourd'hui la base de données géo référencée recensant les catastrophes naturelles la plus exhaustive disponible sur le web. En effet, chaque événement recensé est décrit par 38 champs différents. Enfin, chaque événement est qualifié selon une échelle de gravité (matérielle, humaine et globale) créée spécialement afin de faciliter la comparaison et la recherche des événements.

Ainsi, depuis sa mise à disposition, la BDCATNAT est exploitée par une centaine d'entreprises et d'institutions de recherche internationales pour leurs travaux statistiques et documentaires. Cette base de données est mise à jour en permanence.

Un événement naturel dommageable peut être associé à un ou plusieurs phénomènes. Il est identifié sur la base de trois critères d'importance décroissante : le type du phénomène générateur de l'événement, la période de réalisation de l'événement, l'extension spatiale de l'événement.

La base de données DBCatNat est constituée des attributs suivants, répartis par classes d'information :

Code	Attribut	Description
PYD	Pays	Nom du pays de survenance de l'événement. Dans le cas d'événements s'étendant sur plusieurs pays, le pays principal retenu est celui dans lequel l'événement a fait le plus de victimes ou de dégâts. Dans ce cas les autres pays affectés sont renseignés dans le champ "autres pays concernés".
PYL	Autres pays concernés	Liste es autres pays ayant subi le même événement
PYC	FIPS	Code d'identification du pays permettant sa cartographie sous S.I.G.
CTD	Continent	Nom du continent de survenance de l'événement.
SCD	Sous-continent	Nom du Sous-continent de survenance de l'événement. Chaque continent comprend plusieurs sous-continents.
LOC	Localisation fine	Emplacement exact dans lequel s'est produit l'événement



CTC	Code Continent	Code d'identification du continent
SCC	Code Sous-Continent	Code d'identification du sous-continent
POP	Population	Population globale actuelle du pays .
ELL	Latitude / Longitude	Coordonnées géographiques de l'événement (les références choisies sont celles du lieu où les dommages matériels ou humains ont été les plus importants).
ORD	Origine	Qualificatif de l'origine de l'événement : climatique, météorologique, géologique, hydrologique, spatiale
ALD	Aléa	Qualificatif général de la famille du phénomène naturel principal à l'origine de l'événement. Chaque événement appartient à une seule famille (Aléa)
PRD	Péril	Qualificatif précis du phénomène naturel principal à l'origine de l'événement
SPD	Sous-péril	Qualificatif fin du phénomène naturel principal à l'origine de l'événement
ALC	Code aléa	Code numérique correspondant à l'aléa principal de l'événement considéré. Un seul aléa par événement
PRC	Code péril	Code numérique correspondant au péril de l'événement considéré. Un seul péril par événement
SPC	Code sous-péril	Code numérique correspondant au sous-péril de l'événement considéré. Chaque sous-péril appartient à un seul péril.
AN	Année	Année de survenance de l'événement. Dans le cas d'un événement qui couvrirait plusieurs années, l'année de début d'événement fait référence.
MOI	Mois	Mois de survenance du début de l'événement
DEB	Date de début	Date de commencement de l'événement
FIN	Date de fin	Date de fin de l'événement.
NBA	Nombre de personnes affectées	Estimation du nombre de personnes directement affectées par un événement.
NBE	Nombre de personnes évacuées	Nombre de personnes évacuées lors de l'événement considéré.
NBS	Nombre de personnes sans-abri	Nombre de personnes sans-abri lors de l'événement considéré.
NBB	Nombre de blessés	Nombre de personnes blessées lors de l'événement.
NBM	Nombre de morts	Nombre de personnes décédés lors de l'événement
COU	Coût estimé	Coût de l'événement en dollars.
GRA	Degré de gravité	Degré de gravité de l'événement
ICH	Indice conséquences humaines	Indice synthétique caractérisant la gravité des conséquences humaines d'un événement.



ICM	Indice conséquences matérielles	Indice synthétique caractérisant la gravité des conséquences matérielles d'un événement en fonction des critères définis dans le tableau ci-dessous.
IEV	Indice événement	Indice synthétique caractérisant la gravité de l'événement considéré au regard de ses conséquences humaines et matérielles.
ZON	Zone	Code signalant si l'événement concerne la France / Dom (F) ou l'étranger (M)

## Travail demandé

### Partie A. Schéma relationnel (8 pts)

Soit la relation universelle :

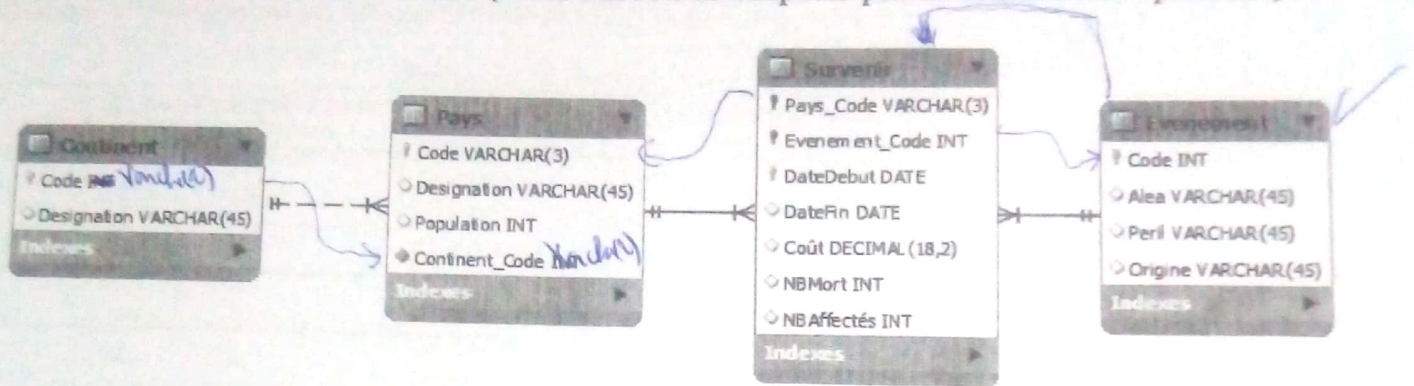
DBCANAT(PYD,PYL,PYC,CTD,SCD,LOC,CTC,SCC,POP,ELL,ORD,ALD,PRD,SPD,ALC,PRC,SPC,AN,MOI,DEB,FIN,NBA,NBE,NBS,NBB,NBM,COU,GRA,ICH,ICM,IEV,ZON)

1. Quelles sont les problèmes que présente cette conception (Référez-vous aux données fournies en Annexe) ? **(1 pt)**
2. En fonction du descriptif de la base de données, des descriptions des attributs ainsi que de l'exemple des données présenté en annexe, donner la couverture fonctionnelle de la relation universelle DBCATNAT. **(3 pts)**
3. Quelle est la clé de la relation universelle ? **(1 pt)**
4. La relation universelle est en quelle forme normale ? justifiez votre réponse. **(1 pt)**
5. Donner une décomposition de la relation universelle en 3FN. **(2 pts)**



## Partie B. SQL (12 pts)

Soit la base de données suivante (Cette base ne correspond pas au schéma de la partie A) :



Donner les requêtes SQL répondant aux questions suivantes :

1. Donner la liste des événements qui ont eu lieu en Afrique (le code de l'Afrique est 'af') ces dix dernières années, ordonnée par ordre décroissant du nombre de morts. **(1 pt)**
2. Quel est l'événement le plus mortel survenu en Asie ('as') en 2005 ? **(1 pt)**
3. Quel est le taux de mortalité par Alea (Nombre de personnes mortes par rapport à la population globale du pays) pour chaque pays dans le monde ? **(1.5 pts)**
4. Donner le nombre d'événements par origine et dont le nombre de personnes affectées dépassent 100000 personnes. **(1 pt)**
5. Quel est le coût moyen d'un événement par aléa ? **(1 pt)**
6. Quels sont les pays africains dont le nombre d'événements survenus en 2012 est supérieur à celui de tous les pays européens durant la même période ? **(2 pts)**
7. Quel est le nombre total de personnes décédées dans des inondations en Europe entre le 01/01/2002 et le 20/05/2013 ? **(1 pt)**
8. Quels sont les événements qui ne se sont jamais produits en Afrique ? **(1 pt)**
9. Donner pour chaque continent : le nombre d'événements, le coût moyen d'un événement, le nombre total de personnes affectées et le nombre total de personnes mortes. Ne garder dans cette liste que les continents dont le coût moyen d'un événement est supérieur à 250000\$. **(2.5 pts)**

**NB :** Les sous-requêtes ne sont admises qu'au cas où il n'existe aucune autre solution.

**Bonne Chance**



Annexe 1 : Exemple de la base DBCATNAT - Colonnes de 01 à 13

Pays	FIPS	Continent	Sous-continent	Localisation fine	Autres pays concernés	Latitude
France	FR	Europe	Europe Occidentale			44,40 -1,50
France	FR	Europe	Europe Occidentale			43,80 -1,50
France	FR	Europe	Europe Occidentale			43,00 -1,10
France	FR	Europe	Europe Occidentale			43,20 -1,10
France	FR	Europe	Europe Occidentale			50,60 -1,10
France	FR	Europe	Europe Occidentale			25,50 -9,90
Chine	CH	Asie	Chine			41,30 -1,10
Etats-Unis	US	Amériques	Amérique du Nord			18,90 -9,90
Mexique	MX	Amériques	Amérique Centrale			36,840 -12,10
Corée du Nord	KN	Asie	Extrême-Orient			23,340 -11,10
Chine	CH	Asie	Chine			48,139 -4,45
Russie	RS	Europe	Russie			10,399 -4,45
Vénézuéla	VE	Amériques	Amérique du Sud			-43,52 -12,10
Nouvelle-Zélande	NZ	Océanie	Australie / Nouvelle-Zélande			-36,75 -14,10
Australie	AS	Océanie	Australie / Nouvelle-Zélande			40,009 -1,10
Etats-Unis	US	Amériques	Amérique du Nord			6,2899 -1,10
Libéria	LI	Afrique	Afrique équatoriale			15,010 -4,45
Yémen	YM	Asie	Moyen-Orient			38,830 -1,10
Espagne	SP	Europe	Europe Occidentale			13,220 -1,10
Philippines	RP	Asie	Asie du Sud-Est		Trinidad et Tobago	35,880 -1,10
Japon	JA	Asie	Extrême-Orient			-4,579 -1,10
Brésil	BR	Amériques	Amérique du Sud			38,220 -1,10
Espagne	SP	Europe	Europe Occidentale			50,060 -1,10
Kazakhstan	KZ	Asie	Asie centrale		Russie	22,340 -1,10
Chine	CH	Asie	Chine			40,630 -1,10
Italie	IT	Europe	Europe Occidentale			25,790 -1,10
Chine	CH	Asie	Chine			42,650 -1,10
Bulgarie	BU	Europe	Europe Centrale			3,319 -1,10
Indonésie	ID	Asie	Asie du Sud-Est		Zambie, Mozambique	-29,80 -1,10
Afrique du Sud	SF	Afrique	Afrique du Sud			6,460 -1,10
Philippines	RP	Asie	Asie du Sud-Est			42,000 -1,10
Espagne	SP	Europe	Europe Occidentale		Portugal	17,100 -1,10
Mexique	MX	Amériques	Amérique Centrale			18,800 -1,10
Jamaïque	JM	Amériques	Caraïbes		USA	52,100 -1,10
Allemagne	GM	Europe	Europe Occidentale	Isère		9,210 -1,10
Nigéria	NI	Afrique	Afrique équatoriale			-8,100 -1,10
Indonésie	ID	Asie	Asie du Sud-Est			15,100 -1,10
Philippines	RP	Asie	Asie du Sud-Est			
Afrique du Sud	SF	Afrique	Afrique du Sud		Zambie, Zimbabwe	
Malaisie	MP	Afrique	Océan Indien		Réunion	



Latitude/Longitude	Code Origine aléa	Code aléas	Code périls	Code sous-périls	Origine aléa	Aléa
44,459 -1,019	AUT	06			Autre	06 Incendies de forêt
43,810 4,3499	ATM	01	012	0122	Atmosphérique	01 Inondations et coulées de boue
43,099 6,1399	AUT	06			Autre	06 Incendies de forêt
43,25 -0,239	ATM	09	091		Atmosphérique	09 Orages et foudre
50,639 3,0599	ATM	11	111		Atmosphérique	11 Tornades et trombes
25,559 99,029	GEO	02	021		Géologique	02 Mvt de terrain
41,310 -117,4	AUT	06			Autre	06 Incendies de forêt
18,930 -94,27	ATM	07	071		Atmosphérique	07 Cyclones, tempêtes et dépressions tropicales
36,840 127,87	ATM	07	072		Atmosphérique	07 Cyclones, tempêtes et dépressions tropicales
23,340 119,41	ATM	07	071		Atmosphérique	07 Cyclones, tempêtes et dépressions tropicales
48,139 45,569	AUT	06			Autre	06 Incendies de forêt
10,399 -66,81	ATM	09	091		Atmosphérique	09 Orages et foudre
-43,52 172,11	GEO	03	031		Géologique	03 Séismes
-36,75 147,44	ATM	01	011	0111	Atmosphérique	01 Inondations et coulées de boue
40,009 -105,0	AUT	06			Autre	06 Incendies de forêt
6,2899 -10,68	ATM	01	015		Atmosphérique	01 Inondations et coulées de boue
15,010 45,930	ATM	09	091		Atmosphérique	09 Orages et foudre
38,830 -0,600	AUT	06			Autre	06 Incendies de forêt
13,220 123,55	ATM	09	092		Atmosphérique	09 Orages et foudre
35,880 138,02	ATM	07	071		Atmosphérique	07 Cyclones, tempêtes et dépressions tropicales
-4,579 -62,04	ATM	14			Atmosphérique	14 Sécheresses
38,220 -1,399	AUT	06			Autre	06 Incendies de forêt
50,060 86,739	AUT	06			Autre	06 Incendies de forêt
22,340 114,16	ATM	09	091		Atmosphérique	09 Orages et foudre
40,630 14,609	ATM	01	012	0121	Atmosphérique	01 Inondations et coulées de boue
25,799 118,72	ATM	07	072		Atmosphérique	07 Cyclones, tempêtes et dépressions tropicales
42,659 23,299	GEO	03	031		Géologique	03 Séismes
3,3199 117,58	ATM	01	011	0112	Atmosphérique	01 Inondations et coulées de boue
-29,86 33,360	ATM	13	131		Atmosphérique	13 Chaleur
6,4600 124,90	ATM	01	011	0112	Atmosphérique	01 Inondations et coulées de boue
42,040 -7,420	AUT	06			Autre	06 Incendies de forêt
17,100 -95,84	GEO	02	021		Géologique	02 Mvt de terrain
18,870 -77,29	ATM	07	071		Atmosphérique	07 Cyclones, tempêtes et dépressions tropicales
52,180 14,149	ATM	01	011	0111	Atmosphérique	01 Inondations et coulées de boue
9,2100 5,2600	ATM	01	011	0111	Atmosphérique	01 Inondations et coulées de boue
-8,119 115,08	ATM	01	011	0112	Atmosphérique	01 Inondations et coulées de boue
15,119 122,63	ATM	01	011	0111	Atmosphérique	01 Inondations et coulées de boue
-27,11 35,779	ATM	01	011	0111	Atmosphérique	01 Inondations et coulées de boue
-20,01 57,770	ATM	14			Atmosphérique	14 Sécheresses



Annexe 1 : Exemple de la base DBCATNAT – Colonnes de 14 à 28

Péril	Sous péril	Année	Mois	Date début	Date fin	Nbre évacués	Nbre at
		2010	Sept.	30/09/2010	04/09/2010	65	
012 Ruissellement	01.2.2 Ruissellement urbain	2010	Sept.	07/09/2010	08/09/2010	1100	
		2010	Sept.	15/09/2010	15/09/2010		
091 Orage		2010	Sept.	23/09/2010	23/09/2010		
111 Tornades		2010	Sept.	26/09/2010	26/09/2010		
021 Glissement de terrain		2010	Sept.	01/09/2010	01/09/2010		
		2010	Sept.	01/09/2010	09/09/2010	3000	
071 Tempête tropicale		2010	Sept.	01/09/2010	02/09/2010		
072 Cyclone		2010	Sept.	02/09/2010	02/09/2010	162500	
071 Tempête tropicale		2010	Sept.	02/09/2010	03/09/2010	95	
		2010	Sept.	04/09/2010	04/09/2010		
091 Orage		2010	Sept.	04/09/2010	04/09/2010		
031 Séismes tectoniques		2010	Sept.	04/09/2010	05/09/2010	50	
011 Crue	01.1.1 Débordement de plaine	2010	Sept.	04/09/2010	08/09/2010	350	
		2010	Sept.	06/09/2010	08/09/2010		
015 Submersion marine		2010	Sept.	06/09/2010	06/09/2010		
091 Orage		2010	Sept.	06/09/2010	06/09/2010		
		2010	Sept.	07/09/2010	08/09/2010	120	
092 Foudre		2010	Sept.	07/09/2010	07/09/2010		
071 Tempête tropicale		2010	Sept.	07/09/2010	08/09/2010	3	
		2010	Sept.	08/09/2010	31/10/2010		
		2010	Sept.	08/09/2010	09/09/2010		
091 Orage		2010	Sept.	08/09/2010	09/09/2010	26	
012 Ruissellement	01.2.1 Ruissellement rural	2010	Sept.	09/09/2010	10/09/2010		
072 Cyclone		2010	Sept.	09/09/2010	10/09/2010		
031 Séismes tectoniques		2010	Sept.	10/09/2010	10/09/2010		
011 Crue	01.1.2 Débordement torrentiel	2010	Sept.	11/09/2010	11/09/2010		
131 Vague de chaleur		2010	Sept.	13/09/2010	15/09/2010		
011 Crue	01.1.2 Débordement torrentiel	2010	Sept.	13/09/2010	14/09/2010	50	
		2010	Août	31/08/2010	02/09/2010		
021 Glissement de terrain		2010	Sept.	28/09/2010	29/09/2010		
071 Tempête tropicale		2010	Sept.	29/09/2010	02/10/2010		
011 Crue	01.1.1 Débordement de plaine	2010	Sept.	29/09/2010	30/09/2010		
011 Crue	01.1.1 Débordement de plaine	2010	Sept.	30/09/2010	30/09/2010		
011 Crue	01.1.2 Débordement torrentiel	2010	Déc.	31/12/2010	21/12/2010		
011 Crue	01.1.1 Débordement de plaine	2010	Déc.	30/12/2010	18/01/2011	338000	
011 Crue	01.1.1 Débordement de plaine	2010	Déc.	15/12/2010	07/02/2011	8400	
		2010	Déc.	30/12/2010	24/01/2011		



fin	Nbre évacués	Nbre pers affectées	Nbre blessés	Nbre victimes	Nbre sans-abris	Indice csq humaines	Indice csq matérielles	Indice evt	Coût estimé (\$)
						1	2	2	0
9/2010	65		0	0		1	2	2	0
9/2010	1100		0	0		0	1	1	0
9/2010			0	0		0	1	1	0
9/2010			0	0		0	1	1	0
9/2010			0	0		3	2	3	0
9/2010			0	48		0	1	1	0
9/2010			0	0		4	3	4	544000000
9/2010	3000	500000	0	142		3	3	3	2000000000
9/2010			0	35		1	1	1	0
9/2010	162500		0	0		3	3	3	0
9/2010	957		17	8		0	1	1	0
9/2010			0	0		1	3	3	3700000000
9/2010		300000	2	0		0	2	2	0
9/2010	500		0	0		3	3	3	0
9/2010	3500		0	8		1	1	1	0
9/2010			0	0		0	1	1	0
9/2010			0	0		1	3	3	0
9/2010	1200		3	3		2	0	2	0
9/2010	34		0	2		0	2	2	0
9/2010			0	0		0	3	3	0
9/2010	260		0	6		0	1	1	0
9/2010			0	0		2	2	2	0
9/2010		105000	0	3		2	2	2	121000000
9/2010			0	0		0	1	1	0
9/2010			0	24		1	0	1	0
9/2010			30	0		2	2	2	0
9/2010	500		0	5		1	3	3	0
9/2010			2	0		3	2	3	0
9/2010			13	20		3	2	3	0
9/2010			0	26		3	2	3	333000000
9/2010			0	0		1	1	1	0
9/2010			0	6		3	2	3	0
9/2010			0	2		2	2	2	0
9/2010	338000	1500000	13	97	109995	4	3	4	47000000
9/2010	8400	20000	0	133	31000	4	4	4	440000000
9/2010									