



Destruction de la biomasse fourragère ou gestion des parcours ?



Sahel

Sécheresse altération végétale



Disponibilité en eau d'abreuvement



Mimosa pudica
Alien Weed

Altération des pâtures par embroussaillage



Sévère abroussissement d'un Balanites (Sahel)



Pampa



Inondation dans des herbages équatoriaux



Spodoptera spp.
Noctuelle défoliatrice des plantes fourragères

Intervention sur :

« Risque à court & à long terme

des agroécosystèmes cultivés et d'élevage »



Pilotage de parcours pauvres au Maghreb

Par : Johann HUGUENIN de l'UR : Systèmes d'Élevage & du Groupe transversal : GREFO

Gestion des REssources FOurragères des écosystèmes pâturés tropicaux et méditerranéens

le 06 septembre 2005 au « Hameau de l'Étoile » (Saint-Martin de Londres)



■ RISQUES ???

■ Perception / Représentation

■ Prise de risque : enjeux

■ Gestion de l'incertitude

■ Problématiques et facteurs de risque

■ Risque ultimes et conséquences

■ Gérer Contrôler les risques
de court / long terme

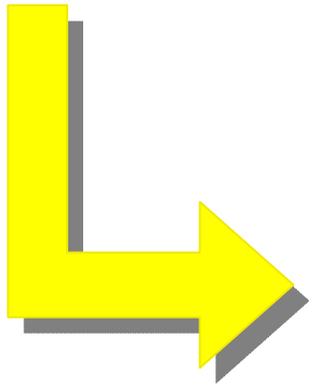
■ Conclusion et perspectives



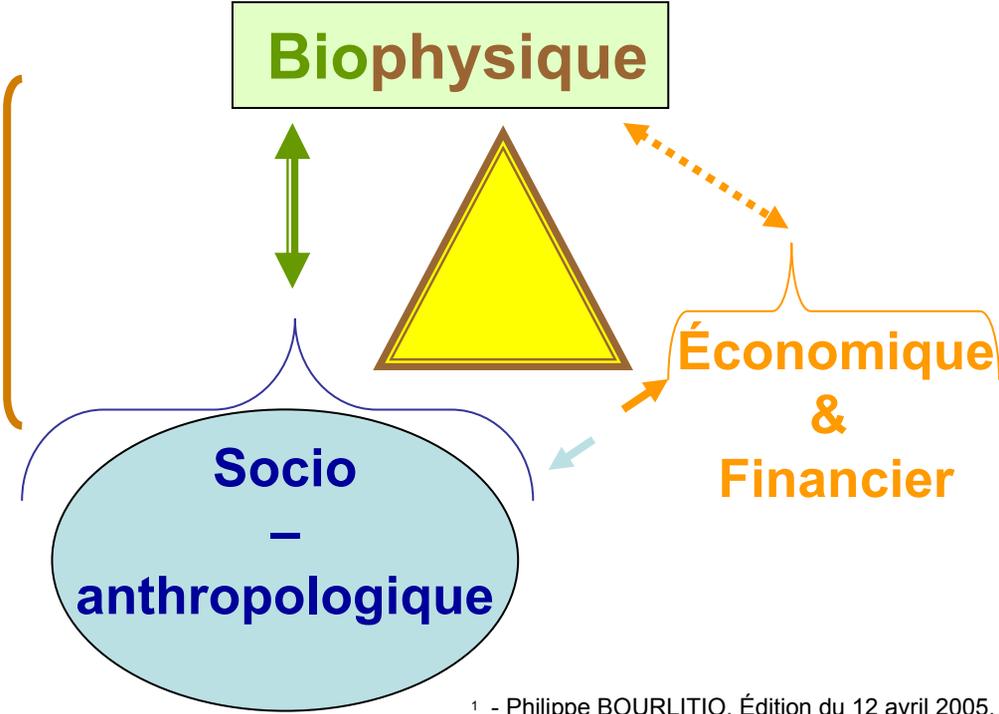
Repérages sur la notion de risque

Risque :

Incertitude **x** aléa **x** niveau de danger **x** occurrence **x** vulnérabilité ¹
hasard évènement dommage potentiel fréquence fragilité



X Milieux



La cindynique : (du grec : *kindunos*, danger) est la science qui étudie les risques => appelé aussi « science du danger ».

¹ - Philippe BOURLITIO. Édition du 12 avril 2005.
- Wikipedia
- Cf. feuille distribuée



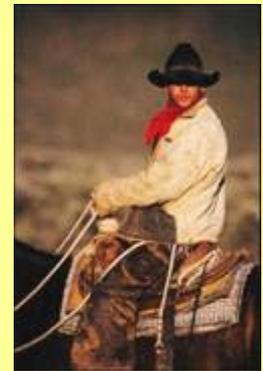
Définitions (EPE) : ... le risque et l'incertitude, se réfèrent à des notions d'aléas, d'insécurité ou de vulnérabilité voire de danger mais aussi d'opportunités.

**Les risques ou les incertitudes sont souvent moteurs de nouvelles stratégies ou pratiques ...
[ajustement source d'invention, de rénovation, JH] ...**

... ils peuvent aussi accroître la vulnérabilité des acteurs en augmentant la probabilité de voir les conditions de vie des acteurs se dégrader ou en accentuant la perte d'autonomie des acteurs.



La prise de risque et l'attitude face au risque dépend aussi de :

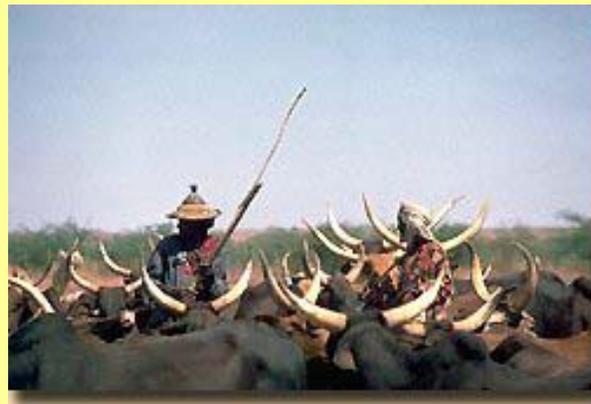


_ la **perception** (ressentie) personnelle et collective, elle mêle la sensation brute à la connaissance

Étapes : 1_ / sensorielle de l'ext. & interoception, 2_ / lecture, 3_ / cognitive / + boucle
théorie du « réalisme indirect »

_ la **représentation** (construction mentale), variable selon les communautés culturelles, de métiers, de posture sociale, d'âge... (Mary Douglas, 1992)

processus mental (individuel et collectif) de symbolisation, schématisation, modélisation de phénomènes, objets...



Redescendons vers le plancher des vaches



Quittons notre hauteur du phare !



Par rapport au risque, l'incertitude se définit comme une situation où ni l'ensemble des risques, ni leur probabilité d'arriver ni leurs conséquences ne sont connus (Douglas, 1995).

Toutefois

le niveau du risque et sa gestion dépend aussi du :

- ➔ niveau de connaissances sur le danger potentiel
- ➔ la maîtrise des moyens pour l'éviter, prévenir le danger atténuer ses effets.

Ce qui joue sur le processus cognitif de la **prise de risque**

Tout choix est une prise de risque,
Ex. stratégie de mobilité est une stratégie d'évitement d'un danger...
mais aussi une prise de risque sur le choix du territoire de transhumance.

Ainsi la prise de risque s'inscrit dans des enjeux (paris), en découlent soit :

- des pertes, dommages (paris perdus)
- une neutralité du danger (évitement)
- des gains (paris gagnés)



Prise de risque → gestion de l'incertitude

Activité relative à l'estimation des risques

↳ approche systémique servant à déterminer ...

la meilleure voie à prendre pour limiter l'incertitude :

✓ identifier,

✓ évaluer,

✓ comprendre,

✓ communiquer sur les questions liées aux risques

✓ prendre des mesures à leur égard.

La nature des risques,
leurs mécanisme,
leurs conséquences



Problématique relevant du risque en élevage d'herbivores :

1_> maintenir en état les animaux,

2_> permettre aux troupeaux de se reproduire et de produire des biens sociaux et marchands

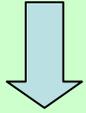
Concernant le risque en pastoralisme Bernard Toutain souligne les risques suivants :

- ✓ Le risque vivrier
- ✓ Le risque fourrager
- ✓ Le risque lié à l'eau pastorale
- ✓ Le risque sanitaire
- ✓ Le risque lié aux animaux prédateurs
- ✓ Les risques liés aux conflits, vols, infractions

[JH] => Après cette identification => passer à une compréhension fonctionnelle (et des fréquences) des attaques et dysfonctionnements / adéquations besoin en eau d'abreuvement et de disponible fourrager (et autres risques)



Ex. de facteurs de risques
Socio-économiques :



- ✓ Marché,
- ✓ Prix,
- ✓ Organisations,
- ✓ Confits,
- ✓ Fonciers,
- ✓ ddl individuel
- ✓ Culturels,
- ✓ Religieux...

Dans le champs des agroécosystèmes cultivés et d'élevage

Risques ultimes redoutés :

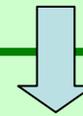
1_ / l'altération à court terme de la reproduction
(cheptel – systèmes de culture)

2_ / prélèvements impossibles ou nocifs de
biens pour les besoins socio-économiques

3_ / hypothèque du moyen et long terme par un
usage à court terme du milieu biophysique à
forte externalité perturbatrice des
écosystèmes



Ex. de facteurs de risques
biophysiques



Aléas Climatiques :

_ **Pluvio** qt +++ ou --- ;
intensité répartition ;

_ **Temp** idem variables

Baisse de la fertilité des sols :

_ pb érosion,

_ pb pédo :

pH, CEC, C/N, Al...

Feux accidentels

Infestation (parasite)

/ infection
(microbienne virale)

_ du cheptel

_ de la végétation

Dans le champs des agroécosystèmes

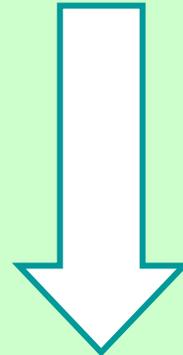
Exemples de conséquences et phénomènes risqués



- 1_ / sécheresse – désertification
- 2_ / inondation – cyclone - ouragan
- 3_ / atteinte irréversible de la fertilité
(sens large, incluant la baisse de la biodiversité)
- 4_ / ↘ Résistance ↗ fragilité ↗ vulnérabilité
des écosystèmes et systèmes anthropiques



Zone de mousson dans le monde



Inondation au sahel (Cired)
Cl. COUREL, Marie-Françoise

Gérer le risque, le réduire, limiter l'incertitude... pour :

➤ **Assurer le maintien du cheptel** (reproduction au minima),
du système de culture et l'approvisionnement vital
(dont vivrier)

➤ **En dégager les biens nécessaires
aux besoins humains**

Intérêt de ag + él sur cueillette & chasse
=> Domestication des végétaux et animaux 10.000 ans



Sahara, Algérie, Tassili
- 4.000 av JC

Méthodes – Moyens pour des attitudes face aux enjeux induits par les risques :

Techniques et pratiques saisonnières – annuelles

pour gérer les risques de court et moyen terme

Agronomie cyclique du « temps rond »



Dans de nombreux systèmes apparaissent les effets indésirables
de la **pression anthropique**, des **externalités des systèmes techniques**.

D'où l'émergence d'une agronomie intégrée du « temps long » ➤ agroécologie



**Effets / impacts anthropiques de l'agronomie des actes
(B. Hubert) dont l'incidence peut induire une vulnérabilité des
écosystèmes spontanés et cultivés sur un temps long
[Ecodéveloppement agroécopastoral]**



Parer aux risques de **perturbations** - dérégulations des Eco et Agrosystèmes
Qui se traduisent vers des **successions** des écosystèmes et biomes
irréversibles nuisibles pour les systèmes anthropiques

Connaissance, Savoir,
Savoir-faire tech.
& pratique - tactique

- Professionnel local
(J-P Darré)
- Communautés prof.
culturelles

En Échanges intra - inter

**Contenir
les risques
du temps rond
et du temps long**

Caractérisation
des systèmes agraires :
_ leur résistance
_ leur souplesse et ubiquité,
_ leur capacité d'évitement,
_ systèmes d'assurances
et financiers,
rôle des dettes (J. Weber),
des dons (Marcel Maus)

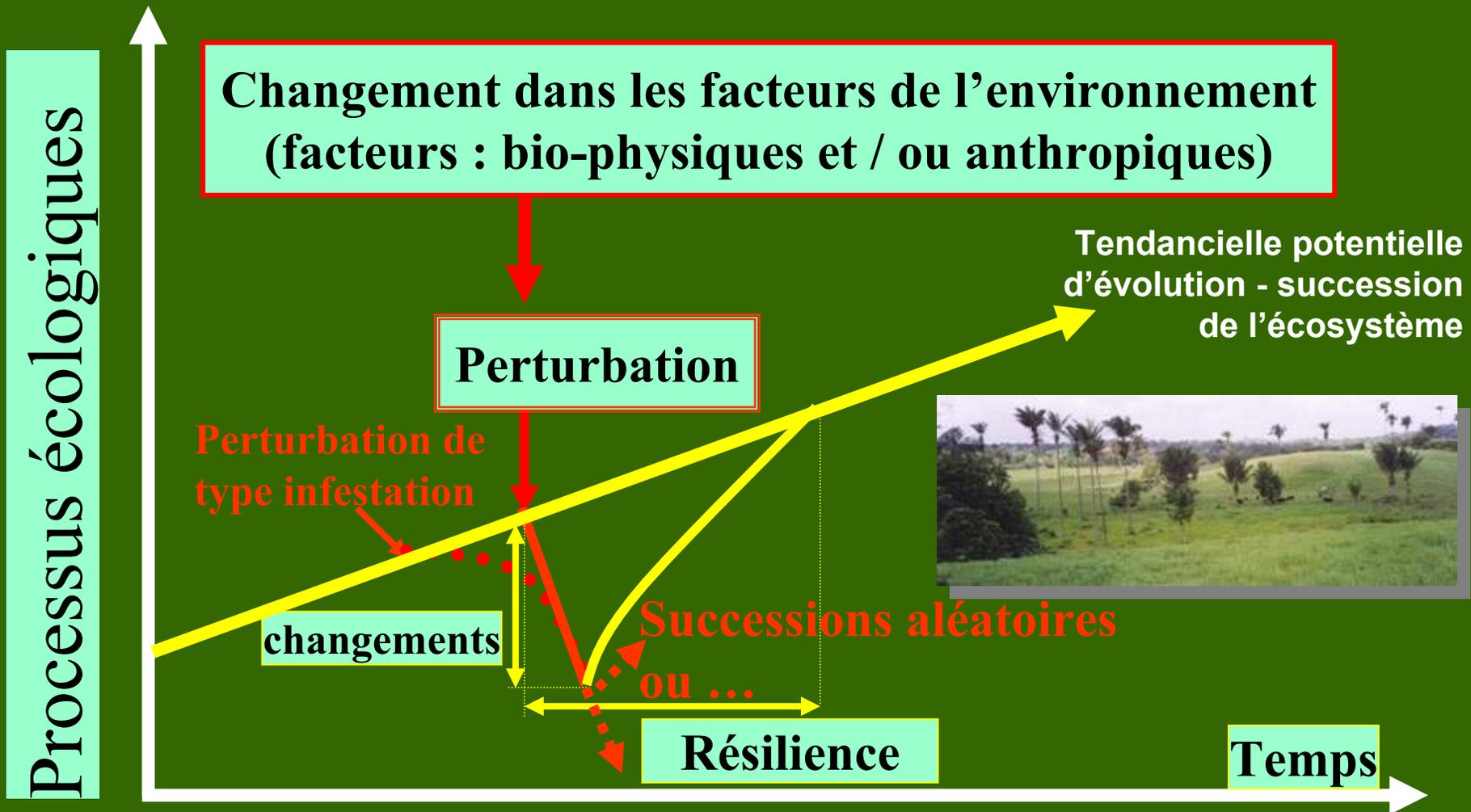
Aptitude à la réactivité
Individuelle et collective
Organisation sociale

Réseaux sociologique, économique
anthropologique, professionnel

Objectif / hypothèse / de travail :
Renforcer **la résilience** des systèmes



La résilience d'un écosystème herbacé



Une démarche pour le diagnostic d'un système écologique ; *d'après le schémas de Fresco & Kroonenberg, 1992 et G. Balent, M. Duru, D. Magda, 1993, repris et complété par J. Huguenin, 2001.*

Résilience / définitions

Terme de physique : résistance des métaux.

En écologie : désigne le temps de retour à l'équilibre d'un système après une perturbation.

Pour CS Holling (1973, écologue) il correspond à la capacité d'un système à pouvoir intégrer dans son fonctionnement une perturbation, sans pour autant changer de structure qualitative.



La résilience exprime la capacité de récupération ou de régénération d'un organisme ou d'une population, et l'aptitude d'un écosystème à se remettre plus ou moins vite d'une perturbation :

la reconstitution d'une prairie après un incendie, par exemple.



En médecine l'homéostasie (pour les aspects biophysiques) et en éthologie médicale = résilience (psychique, somatique...) Cf. Boris Cyrulnik.

Le travail sur la Résilience demande =>



L'éleveur

Les plantes fourragères



Le bétail



Le Milieu dont le sol

=> analyse systémique transdisciplinaire

En conclusion :

Risque planétaire
recours à l'agroécologie

(Miguel Altieri)

pour l'élevage
pour les cultures

De l'intérêt des
démarches en
Écodéveloppement
basé sur la résilience

« Les sociétés humaines sont de très vieilles personnes qui subissent encore profondément des habitudes contractées dans leur enfance. »

Marc Bloch [1886 – 1944, Historien]

« Le risque sans la connaissance est dangereuse, mais la connaissance sans risque est inutile. »

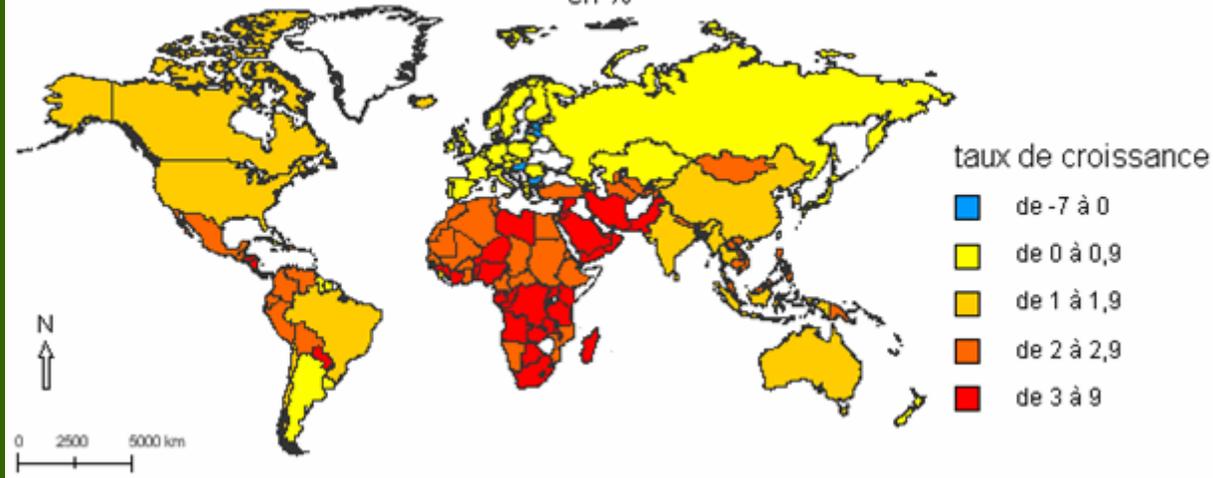
(Frederico Mayor, DG UNESCO 1987-1999)

MERCI à EPE

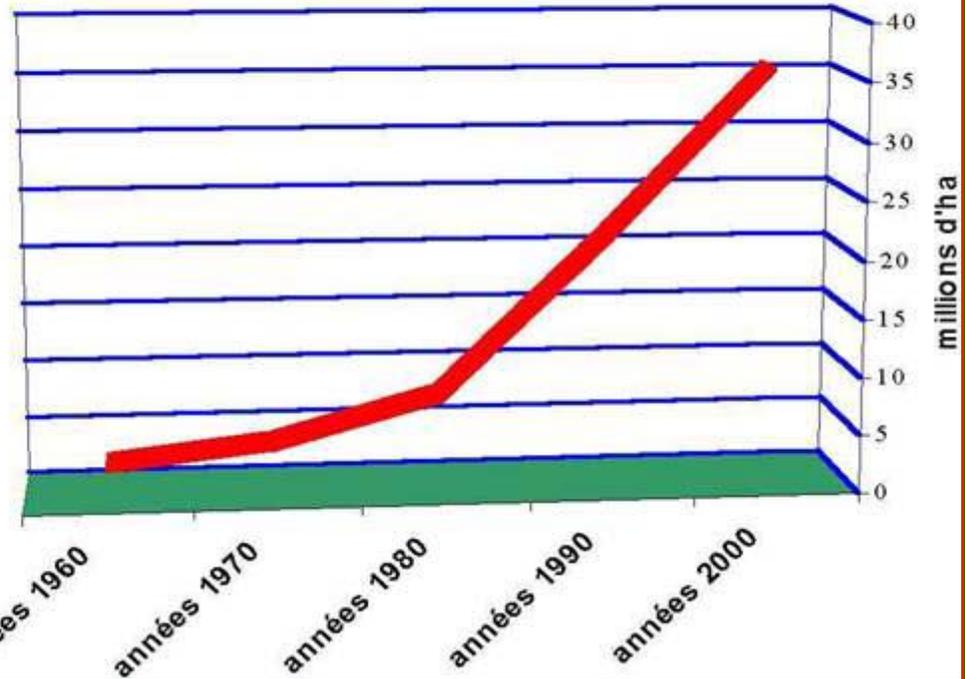
Pour cette réflexion

Taux de croissance démographique annuel 1975-2000

en %



Rythme de défrichement en Amazonie



Références sur les définitions des termes, notions, concepts

Le risque lié à un danger est le *produit des dommages* causés par ce danger *par la probabilité* qu'ils se produisent : $\text{risque} = \text{dommage} \times \text{fréquence}$ de Philippe BOURLITIO. Édition du 12 avril 2005.

In Débats – science - société / Expérimenter la démocratie participative

Lien URL : <http://www.debats-science-societe.net/dossiers/risque/definition.html>

Le **risque** est une attitude [/ évènement] pouvant déboucher sur une dégradation de la situation, un *accident* au sens large : [accident](#) matériel ou de personne, problème [psychologique](#), [social](#) ...

La [science](#) qui étudie le risque est la [cindynique](#).

La difficulté de l'évaluation du risque est le fait que la conséquence néfaste est incertaine, le risque est une notion [statistique](#) . Le risque ou situation à risques découle d'une part de la présence d'un danger et d'autre part de la présence de l'homme dans la zone de danger.

Dans l'évaluation des risques il est intéressant d'avoir une idée sur deux paramètres : la gravité des conséquences [ou dommages] potentielles et la probabilité, étant dans la zone dangereuse, de contact avec le phénomène dangereux ou d'être soumis à l'évènement dangereux. Ce dernier paramètre est lui - même fonction de plusieurs facteurs propres au système travail soit l'individus [sa formation, son expérience, ses connaissances, ...], ses tâches [ou ses fonctions, son besoin d'accès dans la zone dangereuse], le milieu de travail [l'environnement] et la matière utilisée pour accomplir le travail [outils, matière première, ...].

La connaissance de ces différents paramètres n'est pas facile d'autant qu'il existe un troisième paramètre qui est la possibilité d'évitement de l'évènement dangereux. La plupart du temps le passé nous donne les informations sur la gravité et sur l'occurrence d'un fait; c'est pourquoi il est difficile d'opposer méthode a priori et a posteriori car la première se nourrit inévitablement de la seconde.

In WIKIPEADIA - Encyclo

Lien URL : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Risque>

Risque : « Combinaison de la probabilité d'un événement et de ses conséquences » (ISO/CEI 73),
« Combinaison de la probabilité d'un dommage et de sa gravité » (ISO/CEI 51)

1/ Possibilité de survenance d'un dommage résultant d'une exposition à un phénomène dangereux. Le risque est la combinaison de la probabilité d'occurrence d'un événement redouté (incident ou accident) et la gravité de ses conséquences sur une cible donnée.

2/ Probabilité qu'un effet spécifique se produise dans une période donnée ou dans des circonstances déterminées (Directive n° 96/82 du Conseil du 9 décembre 1996).

3/ Le risque est le produit de l'aléa par la vulnérabilité [ISO/CEI]

Le Risque en droit

Éventualité d'un événement futur, incertain ou d'un terme indéterminé, ne dépendant pas exclusivement de la volonté des parties et pouvant causer la perte d'un objet ou tout autre dommage.'

In *WIKIPEADIA - Encyclo*

Lien URL : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Risque>

Risque L'incertitude qu'un événement pouvant avoir un impact sur l'atteinte d'objectifs se produise. Les risques sont mesurés en termes de conséquences et de probabilité.

In *University Manager / Canada*

Lien URL : http://www.caubo.ca/ia/other_usefuldef_f.cfm

Le risque est l'éventualité plus ou moins prévisible ou la probabilité d'un danger. Face au risque, plusieurs attitudes peuvent être développées selon le niveau de prise de conscience ou de décision ;
la précaution, qui consiste à éviter autant que possible de prendre un risque ;
la prise de risque calculée, dans laquelle on évalue soigneusement le risque pour laisser le moins de place possible au hasard ;

La prise partielle de risque ou la répartition du risque, ce qui revient à exposer seulement une partie du système sans qu'il y ait menace sur la viabilité de l'ensemble en cas d'échec ;
le risque pris par nécessité lorsqu'il n'y a pas moyen de l'atténuer: il repose sur la capacité à gérer l'événement dangereux lorsqu'il survient et comporte donc une certaine probabilité d'échec.

Par B. TOUTAIN Département EMVT du CIRAD [GREFO] UR Pastoralisme – PPZS

In LEAD-FAO

URL : <http://www.fao.org/WAIRDOCS/LEAD/X6200F/x6200f00.htm>

Risque : incertitude concernant des événements ou des conséquences futurs. Expression de la vraisemblance et de l'effet d'un événement qui peut s'accompagner de répercussions positives ou négatives.

In Agence canadienne d'inspection des aliments

Lien URL : http://www.inspection.gc.ca/francais/corpaffr/publications/riscomm/riscomm_appf.shtml

Risque : Combinaison des trois éléments Menace, Vulnérabilité et Impact.

In Portail sur la sécurité de l'info

Lien URL : <http://www.cases.public.lu/functions/glossaire/index.php?letter=R>

Conséquence et/ou dommage plus ou moins probable auquel est exposé une personne soumise à un danger.

In lexique Académie de Lille

Lien URL : <http://web.ac-lille.fr/hygiensecurite/sitehs/principal/lexique/lexique.php>

Risque naturel : phénomène potentiellement destructeur. Pour les spécialistes cette expression ne qualifie pas nécessairement le phénomène lui-même, mais plutôt le risque qu'il présente pour une population donnée. Un risque résulte de la combinaison de deux termes :

l'aléa naturel, c'est à dire la probabilité d'occurrence, dans un laps de temps et une zone donnés, d'un phénomène naturel d'intensité fixée,

Les dommages causés aux éléments exposés par le phénomène d'intensité retenue (vulnérabilité). Les dommages seront d'autant plus élevés que la vulnérabilité des éléments exposés au phénomène considéré sera grande.

In [Le SISA, Syndicat Intercommunal de la Siagne et ses Affluents](http://www.siagne-avenir.com/html/glossaire.php)

Lien URL : <http://www.siagne-avenir.com/html/glossaire.php>

Risque : Estimation de la probabilité d'apparition d'un danger.

In ASEPT SAS / savoir-faire en Hygiène et Sécurité alimentaire

Lien URL : <http://www.asept.fr/hacmem4.htm>

Risque : Probabilité de survenance d'un événement dommageable. Généralement il est admis que le risque est le résultat du croisement entre l'aléa et des enjeux sur un territoire donné.

In Trebla Montagne

Lien URL : <http://perso.wanadoo.fr/trebla-mountain/glossaire/glossaire.htm#r>

Mesure du niveau de danger caractérisant un accident potentiel. Cette mesure s'exprime par :

- _ sa probabilité d'occurrence (P) (ou sa fréquence)
- _ sa gravité (G) (importance de sa conséquence, dommage)

In APIHIE Prévention et management des risques

URL : http://apihie.free.fr/qui_sommes_nous.html

Qq Références de documents publications sur le risque

Amigues, J.-P., Gollier, Ch., 2004 « La thématiques risques et environnement en sciences sociales » In actes du colloques de réflexion du CNRS - INSU – Prospectives « sociétés et Environnement » du 5 – 6 février 2004, p. 55 – 61.

Ancey, V., (Coord. Conf. El.) 2003 « Contributions sur : Perception et gestion des risques par les pasteurs: comment améliorer les conceptions et les interventions d'aide? » LEAD – FAO – CIRAD / 10 – 24 janvier 2003, documents consultables sur la plateforme LEAD à : http://lead.virtualcentre.org/fr/ele/econf_01_pasto/download.html#34

Balent G., Duru M., Magda D. 1993 : "Pratiques de gestion et dynamique de la végétation des prairies permanentes – Une méthode pour le diagnostic agro-écologique, une application aux prairies de l'Aubrac et de la vallée de l'Aveyron." In " Pratiques d'élevage extensif – Identifier, modéliser, évaluer" éd. Sc. E. Landais, Inra, p. 283 – 301.

Balent, G, Alard, D, Blanfort, V, Gibon A, 1998. Activités de pâturage, paysages et biodiversité. Annales de Zootechnie, 47: 419-429.

Balent, G. Gibon, A. (1999). Organisation collective et individuelle dans la gestion des ressources pastorales: conséquences sur la durabilité agro-écologique des ressources. Options Méditerranéennes, 32 Série B: 267-277.

Blanfort V. (1996) : "Agro-écologie des pâturages d'Altitude à l'île de la Réunion – Pratiques d'éleveurs et durabilité des ressources herbagère dans un milieu à fortes contraintes." - Paris, Université Paris IX Orsay, 288 p.

Bourdieu, P., 1998 « Contre-feux » Edition : Liber Raison d'agir, 125 p.

Boussard, J.-M., 2005 « Gestion des risques et crises dans le secteur agricole » Intervention le 20 juin 2005 à la commission de l'agriculture et du développement rural du Parlement Européen, 4 p. à : http://www.europarl.eu.int/hearings/20050620/agri/boussard_fr.pdf

Chassany, J.-P., Kast, R., 2005 « Une méthodologie pour l'élaboration de politiques territoriales et de gestion des risques appliqués à la régions des grands Causses » *In* Symposium international – Territoires et enjeux du développement régional – Lyon, 9 – 11 mars 2005, organisé par l'Inra ; Communication : CNRS / INRA, 17 p. en ligne à : http://www.inra.fr/rhone-alpes/symposium/pdf/session5-2_3.pdf

Darré, J.P, Mathieu, A., Lasseur J., 2004 – Le sens des pratiques / Conceptions d'agriculteurs et modèles d'agronomes, Ed. Inra, 320 p.

De Gaulejac, V., 2005 « La société malade de la gestion – Idéologie gestionnaire... » Edition : Seuil, coll. Economie humaine, 270 p.

Dias-Filho, B., M., 2003 « Degradação de Pastagem: Processos, Causas e Estratégias de Recuperação. Embrapa Amazônia Oriental, 152 p.

Dordier, J.-F., (sous la direction), 2002 « L'abécédaire des sciences humaines » n° 38 hors série *Sciences Humaines* – sept – oct – nov 2002

Dordier, J.-F., (sous la direction), 2004 « Le dictionnaire des sciences humaines » Editions : Sciences humaines 875 p.

Douglas, M., 1992 « Risk and blame » Essays in cultural theory, London ; Ed. New York : Routledge, 323 p

Dron, D., 2000 « Perception et pistes de gestion sociale des risques : le rôle révélateur des questions environnementales » *Le courrier de l'environnement de l'INRA* n° 39, p. 76-79.

Duru, M., Hubert, B., 2003 “Management of grazing systems: from decision and biophysical models to principles for action” Inra, *Agronomie* n° 23 p. 689–703

Eldin, M., Milleville, P., (Ed. Sc.), 1989 « Le risque en agriculture » Editions de l'ORSTOM, coll. A travers champs, 619 p.

Figuié, M., 2001 - La construction sociale d'un savoir sur la dégradation des ressources naturelles : le cas des pâturages dans les exploitations agricoles familiales de la commune de Silvânia au Brésil - Thèse INA-PG, CIRAD-EMBRAPA 326 p en ligne l'adresse URL : <http://pastel.paristech.org/archive/00000835/>

Gibon, A., 1999. Introduction: Improved sustainability of livestock systems, a challenge for animal production science. *Livestock Production Science*, 6: 107-110.

Huguenin, J., 2002 - Comment contrôler la dégradation des prairies guyanaises due aux adventices ? *Revue Fourrage* n° 170, juin 2002, p.170-188

Kamil, H., 2004 « Rationalités économique, technique et sociale chez les nomades – Les Oueds Khawa de Missouri (Maroc oriental) » Correspondance, bulletin scientifique de l'IRMC, Juillet 2004 n° 24, 5 p. en ligne à : <http://www.irmcmaghreb.org/corres/textes/kamil.htm>

Laborit, H., 1976 « Eloge de la fuite » Edition : Folio, coll. Essais, 186 p.

Langeveld, J.W.A., Verhagen, A., Hengsdijk, H., Rufino, M., Ruben, R., Giller, K.E., Jansen, D., 2005 “Application of economic and ecological indicators in farm household and regional analysis : introducing some approaches and insights” *In* Symposium international – Territoires et enjeux du développement régional – Lyon, 9 – 11 mars 2005 organisé par l'INRA / Communication de Wageningen University and Research Centre, 12 p. en ligne à : <http://www.inra.fr/rhone-alpes/symposium/pdf/introTH1.pdf>

- Losch, B., Bélières, J.-F., Bosc, P.-M., Gérard, F., 2003 « Ménages et marchés agricoles dans une Afrique de l'Ouest libéralisée. Eclairages contextuels, méthodologiques et politiques » *In* Forum mondial de l'OCDE sur l'agriculture Elaborer et mettre en oeuvre des politiques agricoles favorables aux pauvres, OCDE, Paris 10-11 décembre 2003, CIRAD / UMR MOISA, 38 p. à : <http://www.oecd.org/dataoecd/34/57/25835697.pdf>
- Malassis, L., 2004 « L'épopée inachevée des paysans du monde » Edition : Fayard, 524 p.
- Mazoyer, M., Roudart, L., 1997 « Histoire des agricultures du monde du néolithique à la crise contemporaine » Edition : Seuil, 534 p.
- Mitja, D, Leal Filho, N, Topall O, 1998 Improvement of degraded Amazon pastures using *Andropogon gayanus* Kunth. in Maraba, Para, Brazil. *Revue d'Ecologie (Terre Vie)*, 53(1) : 39-57.
- Mortimore, M., 1998 "Roots In The African Dust: Sustaining The Drylands" Cambridge University Press, 267 p.
- Perrier, G., 1995. New directions in range management planning in Africa. *In*: Scoones 1. (cd.). Living with uncertainty; new directions in pastoral development in Africa. Intermediate Technology Publications, London/UK. pp. 47 - 57.
- Tourrand, J.-F., Bastos da Veiga, J., 2003 « Viabilidade de sistemas agropecuários na agricultura familiar da Amazônia » Editor: Embrapa Amazônia Oriental, 468 p.
- Toutain, B., 2001 « Le risque en pastoralisme : quelques considérations pour orienter les actions de développement » *In* atelier à Niamey du 02 au 06 octobre 2000, sur : Elevage et gestion de parcours au sahel, implication pour le développement – Session : Evaluation économique de l'utilisation des ressources fourragères et gestion des risques, Community-Based Natural Resource Management Network, communication de 4 pages en lignes résumé à : http://www.cbnrm.net/pdf/niger_001_toutain.pdf & texte complet à : <http://lead.virtualcentre.org/fr/enl/EN2/rusa.htm>
- Vigne, J.-D., 2004 « Les origines de la culture – Les débuts de l'élevage » Edition : Le Pommier, Le collègue de la cité, Cité des sciences & de l'industrie, 186 p.
- Weber, J., 2005 « Environnement : les pauvres ne sont pas coupables » n° 49 hors série *Sciences Humaines* – juillet - août 2005, p. 40 – 45.