



Royaume du Maroc
Ministère de l'Intérieur

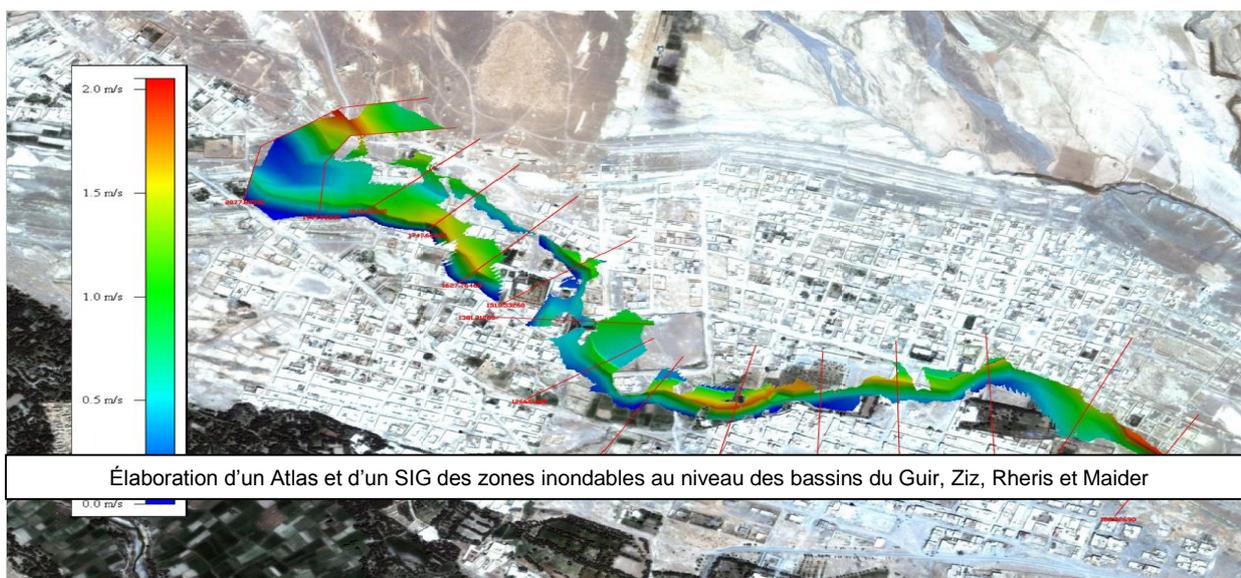


Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Direction du développement
et de la coopération DDC

GUIDE PRATIQUE

CONNAITRE ET EVALUER LES RISQUES DE CATASTROPHES NATURELLES AUMAROC



© OCDE, 2018

Ce document ne reflète pas nécessairement la position du Secrétariat de l'OCDE ou de ses pays membres. Les opinions exprimées et les arguments avancés n'engagent que les auteurs.

GUIDE PRATIQUE

CONNAITRE ET EVALUER LES RISQUES DE CATASTROPHES NATURELLES AUMAROC

Avant-Propos

Le Maroc est largement exposé aux risques d'origine naturelle : inondations, sécheresses, mouvements de terrains, séismes, tempêtes, vagues de chaleur ou risque de tsunami peuvent affecter le territoire national et engendrer des pertes humaines et économiques conséquentes.

Comme le soulevait l'étude de l'OCDE sur la gestion des risques au Maroc, publiée en 2016, le Maroc s'est engagé dans une dynamique de renforcement de ses politiques publiques de gestion des risques. La connaissance précise des risques et leur évaluation constituent la base de toute prise de décision en matière de prévention des risques et de préparation à la gestion de crise, ainsi que pour la prise de conscience nécessaire au développement de la culture du risque.

Tel est l'objet de ce guide, destiné à appuyer les autorités marocaines dans la mise en œuvre concrète de processus de connaissance et d'évaluation des risques, notamment au niveau local, dans les territoires du pays.

Ce guide vise ainsi à proposer des outils et une démarche pour l'évaluation des risques au Maroc et à renforcer les capacités des acteurs nationaux et locaux. Il pourra être amené à évoluer pour prendre en compte le renforcement en cours du cadre réglementaire et institutionnel de la politique de gestion des risques du pays ainsi que les nouveaux outils en développement au niveau national.

Ce guide a été développé dans le cadre du projet d'appui de l'OCDE pour la gestion des risques au Maroc, qui a pour objet d'accompagner le Maroc dans la mise en œuvre des recommandations formulées par le Forum de Haut-Niveau sur les risques de l'OCDE en 2016, notamment par le développement de quatre guides pratiques portant sur l'évaluation des risques, les politiques de prévention, la préparation à la gestion de crise, et le relèvement et la reconstruction post-catastrophe.

Il fait suite à l'atelier sur la connaissance et l'évaluation des risques tenu à Rabat le 3-4 Avril 2017 qui avait rassemblé les principaux acteurs de la gestion des risques au Maroc. Ce guide a été co-rédigé par Marc Jacquet, consultant senior, et Charles Baubion de la Direction de la Gouvernance Publique de l'OCDE. Il intègre les contributions de Maha Skah et les commentaires de Pierre-Alain Schieb, expert en matière de gestion des risques.

Le Secrétariat de l'OCDE tient à remercier le Ministère de l'Intérieur, le Ministère chargé de la Gouvernance et des Affaires Générales du Maroc, et la Direction du Développement et de la Coopération (DDC) du Département fédéral des Affaires étrangères (DFAE) de la Suisse, pour leur soutien à ce projet ainsi que l'ensemble des participants à l'atelier de Rabat d'Avril 2017 pour leur engagement et leur participation, qui ont permis de rassembler des informations et données indispensables à la réalisation de ce guide.

Table des matières

Objet du guide.....	4
Les risques d'origine naturelle au Maroc.....	5
Etat des lieux de la connaissance et de l'évaluation des risques au Macoc	7
Comment évaluer les risques ?.....	9
Définition, caractérisation et analyse des aléas	9
Identification des enjeux et analyse de la vulnérabilité.....	10
Evaluation des risques	11
Démarche type pour conduire une évaluation des risques à l'échelle locale	13
Etape 1 - Définir le besoin de connaissance et d'évaluation des risques.....	14
Etape 2 - Établir un comité de pilotage de la démarche et associer les parties prenantes...	16
Etape 3 - Mobiliser le financement de la démarche.....	17
Etape 4 - Rassembler les données existantes sur les principaux aléas sur le territoire	18
Etape 5 - Identifier les enjeux exposés, caractériser la vulnérabilité et évaluer les risques .	20
Etape 6 – Réaliser des études techniques complémentaires	21
Etape 7 - Finaliser le « rapport d'évaluation locale des risques »	23
Etape 8 - Présenter et communiquer les résultats de l'évaluation des risques	23
Conclusion	24

OBJET DU GUIDE

Ce guide est destiné aux acteurs publics et parties prenantes en charge des politiques publiques de la gestion et de la prévention des risques au plan local, notamment au niveau des provinces et des préfectures du Maroc. Il a pour objet de proposer une démarche pour conduire une évaluation des risques à l'échelle locale et de donner des éléments de méthode et de contexte à cet effet afin que les responsables puissent conduire un tel processus.

Le guide vise dans un premier temps à présenter un panorama succinct des principaux risques d'origine naturelle au Maroc, notamment les risques d'inondation, de tremblement de terre, de mouvement de terrain et de tempête maritimes et tsunامي. Il propose également dans cette partie introductive un état des lieux de la connaissance et de l'évaluation des risques au Maroc basé sur l'analyse conduite par l'OCDE sur la gestion des risques au Maroc en 2016 et identifie de nombreuses bonnes pratiques pour la connaissance et l'évaluation des risques au Maroc.

Il a pour objectif ensuite de présenter les bases de la connaissance et de l'évaluation des risques. Ceci inclut des éléments de définition et de méthodologie pour l'analyse des aléas naturels, l'identification des enjeux exposés et de leur vulnérabilité, la caractérisation des risques et enfin leur évaluation.

Il propose enfin une démarche type pour améliorer la connaissance et l'évaluation des risques dans les provinces et les préfectures du Maroc. Elle se décline en huit étapes, de la définition des objectifs recherchés, jusqu'à la présentation et la communication du « Rapport d'Évaluation Locale des Risques ».

RÉFÉRENCES :

- Étude de l'OCDE sur la gestion des risques au Maroc (2016)

<http://www.oecd.org/fr/gov/risques/lancement-de-l-etude-sur-la-gestion-des-risques-au-maroc.htm>

- Atelier de l'OCDE sur la connaissance et l'évaluation des risques au Maroc, Rabat, 3-4 Avril 2017

<http://www.oecd.org/fr/pays/maroc/projet-appui-ocde-gestion-risques-maroc-atelier-avril-2017.htm>

- Projet d'appui de l'OCDE – 2016-2018

<http://www.oecd.org/fr/pays/maroc/projet-appui-ocde-gestion-risques-maroc.htm>

LES RISQUES D'ORIGINE NATURELLE AU MAROC

- ▶ La diversité des paysages marocains, la variabilité du climat et des conditions météorologiques, la géographie et la géologie, contribuent à exposer le territoire national du Maroc à de nombreux aléas d'origine naturelle. Une part significative de la population marocaine et plusieurs secteurs clefs de son économie sont particulièrement vulnérables à ces aléas, d'où la nécessité de bien les connaître.
- ▶ Ces aléas peuvent prendre la forme d'inondations, de sécheresses, de tremblements de terre, de glissements de terrain, de tempêtes et submersions marines, de tsunamis, mais aussi de feux de forêts, de vagues de chaleur et de froid, de tempêtes de neige ou d'invasions acridiennes, ou encore. Le changement climatique contribue à exacerber certains de ces phénomènes et à accroître la vulnérabilité des territoires face à eux.
- ▶ Selon l'historique des événements extrêmes rassemblés dans la base de données internationale EM-DAT, du Centre de Recherche sur l'Épidémiologie des Désastres (CRED), 47 catastrophes naturelles ont affecté le Maroc entre 1960 et 2015. À l'exception des risques de sécheresses et de feux de forêts, les risques les plus importants en termes d'impacts potentiels sur le plan humain et économique sur lesquels ce guide se concentre sont :
 - **Le risque d'inondation**
 - **Le risque de tremblement de terre**
 - **Le risque de glissement de terrain**
 - **Le risque de tsunami et de tempête marine**

LES INONDATIONS DE LA VALLEE DE L'OURIKA EN 1995

Les inondations de l'Ourika du 17 août 1995 ont entraîné la mort de 150 personnes et fait 88 disparus. Le débit de l'oued qui s'écoule dans la vallée de l'Ourika est passé en quelques minutes de quelques dizaines à plus de 1000 m³/s, entraînant une lame d'eau de plusieurs mètres de hauteur qui a dévasté les villages de la vallée, détruit de nombreuses maisons et infrastructures publiques et ravagé les terres agricoles

- **70 % de ces événements sont des inondations**, le type de catastrophes qui a le plus affecté de personnes au Maroc et cause d'importants dommages économiques. Il existe différents types d'inondation selon les contextes géographiques et climatiques. On distingue ainsi les crues rapides des petits bassins versants côtiers, les crues torrentielles des zones montagneuses, et les crues de type fluviales plus lentes. Le risque de rupture de barrage peut aussi entraîner des inondations importantes, de même que les tempêtes marines au niveau des côtes.

L'ensemble du territoire marocain peut être concerné par le risque d'inondation, des zones rurales isolées dans le centre et le sud du pays telles que la région de Guelmim en 2014 ou la vallée de l'Ourika en 2015, aux plaines agricoles du Nord telle que la vallée du Gharb marquée par les inondations du fleuve Sebou en 2009, ou les principaux centres urbains du pays, du grand Casablanca à Tanger. 1000 sites à risque d'inondations ont été répertoriés dernièrement par la Direction de la Recherche et de la Planification de l'Eau.

- **Le risque de tremblement de terre est plus localisé, mais peut s'avérer particulièrement destructeur** localement. La compilation des 27 500 séismes observés entre 1901 et 2010 réalisée par l'Institut Scientifique de Rabat démontre bien que les régions autour d'Al Hoceima et d'Agadir sont les plus exposées au risque de tremblement de terre, qui peut y atteindre des intensités destructrices, comme l'ont démontré les séismes survenus en 1960, 1994 et 2004. Les régions situées sur la côte de Tanger à Essaouira et à l'intérieur du pays autour de Fès, Meknès, Tafilalet dans le Rif et le Moyen Atlas ont une sismicité modérée.

LE TREMBLEMENT DE TERRE D'AL HOCEIMA EN 2004

Le 24 février 2004, la ville d'Al Hoceima et ses alentours ont été frappés par un séisme de magnitude 6.3 sur l'échelle de Richter, détruisant plus de 12 000 constructions et causant plus de 600 morts. Même si les secours locaux sont intervenus dans les premières heures de la catastrophe, ils ont vite été dépassés par l'ampleur des dégâts.

- **Le risque de glissement de terrain se concentre dans le Nord du pays** du fait de la nature des sols et des fortes pentes liées à son relief. De nombreuses instabilités de terrain y ont été répertoriées. En 2008, un effondrement dans la région de Fès avait causé d'importants dommages humains. Le réseau routier est régulièrement touché par les impacts de ce type de risques.

LE TSUNAMI DE 1755 LE LONG DE LA COTE ATLANTIQUE

L'interprétation des archives historiques et les analyses sédimentaires permettent d'avoir une idée des dommages importants que le tsunami de 1755 a entraîné au Maroc au long de la côte atlantique marocaine, notamment dans les villes de Tanger, Asilah, Salé, El Jadida et Safi. La hauteur des vagues varie selon les sources de 2,5 à 4 mètres dans la plupart de ces villes, avec quelques mentions de vagues plus élevées de 15 m à Safi et Tanger.

- **Le risque de tsunami et de tempête est important sur la façade maritime du pays.** La côte marocaine est vulnérable au risque de tsunami tel que celui qui se produisit en 1755 suite au tremblement de terre de Lisbonne. Le catalogue des tsunamis du Maroc recense 7 tremblements de terre historiques ayant causé un tsunami affectant le Maroc. Cet aléa a une faible probabilité d'occurrence mais pourrait avoir des conséquences très importantes en termes de dommages. Les tempêtes et houles violentes sont plus fréquentes et touchent également la côte. Elles affectent les activités maritimes et le commerce, provoquant des dommages aux habitations, et infrastructures en bord de mer, comme lors de la houle exceptionnelle de janvier 2014 avec des vagues atteignant 13 mètres.

ETAT DES LIEUX DE LA CONNAISSANCE ET DE L'EVALUATION DES RISQUES AU MAROC

L'étude de l'OCDE de 2016 soulignait les progrès réalisés par le Maroc depuis 20 ans pour améliorer la connaissance et l'évaluation des risques au niveau national comme au niveau local.

► **Au niveau national**, ceci se caractérise en particulier par les réalisations suivantes :

- **L'évaluation du risque d'inondation** au niveau national a été réalisée dans le cadre du Programme National de Prévention des Inondations (PNPI). Le Ministère chargé de l'Eau avait ainsi permis d'identifier près de 400 zones à risque au niveau national à l'aide d'une matrice de risque. Cette évaluation est en cours de révision.
- **La cartographie du risque de tremblement de terre** a permis l'établissement d'un zonage national réglementaire pour la construction par le Ministère de l'Habitat (le Règlement Para Sismique - RPS) basé sur une cartographie nationale du risque.
- **L'atlas national des risques** qui rassemble les cartographies existantes au niveau national pour les risques de tremblement de terre, d'inondation, de tsunami, de feux de forêt, de glissement de terrain, et de risque d'origine industriel.
- **Les analyses de risque pour la planification de l'urgence** de la Direction Générale de la Protection Civile et du Centre de Veille et de Coordination du Ministère de l'Intérieur, qui rassemblent les données sur les urgences survenues au niveau national pour évaluer les besoins de la réponse d'urgence.
- **L'évaluation des dommages et pertes économiques**, réalisée en partenariat avec la Banque Mondiale qui évalue les pertes et les dommages pour les risques d'inondation, de tremblement de terre, de glissement de terrain et de tsunami avec une approche probabiliste, utilisée en particulier par le secteur assurantiel.

Ces évaluations, cartographies, analyses et atlas réalisés au niveau national constituent une source d'informations, de données et d'outils très utile pour mieux connaître les risques au Maroc au plan national comme au plan local.

Le Maroc dispose également d'un ensemble d'**institutions scientifiques et techniques** aux compétences bien développées pour l'analyse des risques et **de réseaux de mesures et de bases de données sur les aléas naturels**. Ceci concerne en particulier :

- **la Direction de la Météorologie Nationale** pour les aléas météorologiques,
- **la Direction de la Recherche et de la Planification de l'Eau** et les Agences de Bassins Hydrauliques pour l'aléa hydrologique,
- **l'Institut National de Géophysique** du CNRST concernant l'aléa sismique,
- **le Centre Royal de Télédétection Spatial** pour la cartographie aérienne et satellitaire.

Le développement d'un Observatoire national des risques, doté d'un Système d'Information Géographique partagé permettra de mieux coordonner l'ensemble de ces approches, de mettre à jour régulièrement ces données et informations et de les mettre à disposition de l'ensemble des institutions nationales et locales du pays.

- ▶ **Au niveau local**, les approches d'évaluation et de connaissance des risques ne sont pas systématiques, mais il existe de nombreuses bonnes pratiques qui peuvent être sources d'inspirations pour les autres territoires :
 - **Les cartes d'aptitudes à l'urbanisation**, réalisées par les Agences Urbaines, permettent une cartographie fine des risques pour les zones urbaines. Le Département de l'Urbanisme prévoit d'accélérer le développement de ces cartes dans les aires urbaines, notamment suite au pilote réalisé pour la ville d'Al Hoceima.
 - **Les atlas du risque d'inondation** existent pour certains bassins versants, tel que le bassin du Tensift. Réalisés par les Agences de Bassin Hydraulique, ils permettent de cartographier les zones inondables de façon plus précise. La récente loi sur l'eau 36-15 adoptée en 2016 prévoit la généralisation de ces atlas.
 - **Les monographies des risques réalisées au niveau des wilayas et des provinces** pour la préparation de la réponse d'urgence rassemblent les informations existantes sur les risques, sans pour autant suivre une méthodologie standardisée.
 - **Les études d'impact environnemental et les études ponctuelles**, réalisées dans le cadre de la coopération internationale, à l'occasion de projets d'aménagement ou de développement d'infrastructures peuvent utiliser les meilleurs standards internationaux pour l'évaluation des risques. L'exemple des études sur l'adaptation au changement climatique du Grand Casablanca ou les études de risques réalisées pour la ligne de train à grande vitesse font parties des bonnes pratiques.

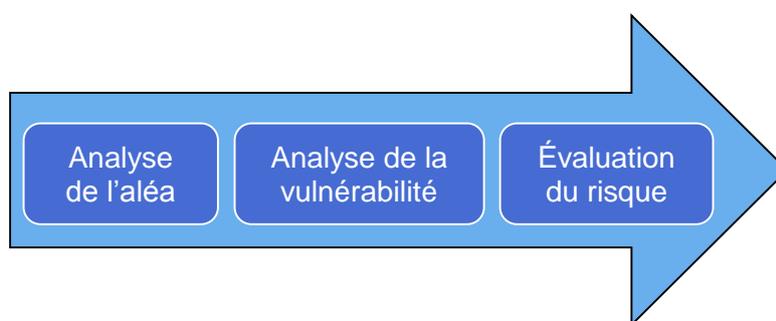
Le renforcement de la connaissance et de l'évaluation des risques au Maroc nécessite ainsi d'harmoniser les approches mises en œuvre dans les territoires, au niveau local, en capitalisant notamment sur les nouvelles prérogatives instituées par les dernières lois relatives à la décentralisation et la loi 36-15 sur l'eau.

COMMENT EVALUER LES RISQUES ?

Le risque se définit par la confrontation d'un aléa naturel avec un territoire géographique où existent des enjeux humains, économiques, environnementaux, culturels qui chacun ont une certaine vulnérabilité face à cet aléa. Ceci se résume par la formule :

$$\text{RISQUE} = \text{ALÉA} \times \text{ENJEUX} \times \text{VULNÉRABILITÉ}$$

- ▶ L'évaluation des risques consiste donc à analyser les aléas naturels, les enjeux et la vulnérabilité sur un territoire donné, dans une démarche itérative selon le schéma suivant :



Définition, caractérisation et analyse des aléas

Les aléas naturels peuvent être d'origine hydrométéorologique (inondation, tempête), climatique (sécheresse), géologique (séisme, tsunami) ou combiner plusieurs sources comme pour les mouvements de terrain. Ils peuvent être caractérisés par leur intensité et leur fréquence ou période de retour. La définition des termes est importante pour mener une démarche d'évaluation des risques cohérente dans les différents territoires :

- ▶ **L'aléa** : un phénomène dangereux, naturel ou artificiel, à l'origine du risque dont le déclenchement est aléatoire, pouvant causer des dommages ou des pertes pour les personnes, les biens, les infrastructures, l'environnement ou le patrimoine culturel. L'aléa est indépendant de l'enjeu exposé.
- ▶ **L'intensité de l'aléa** : la taille de la source d'un phénomène naturel. Elle peut être exprimée à l'aide de grandeurs physiques (amplitude, vitesse, accélération, masse, température, volume, flux, énergie). Dans le cas des inondations, on pourra s'intéresser au débit, à la vitesse ou à la hauteur d'eau atteinte dans des lieux référencés, ainsi qu'à la taille de la zone d'expansion de crue. Dans le cas des séismes, les termes « magnitude » et « intensité » décrivent néanmoins des grandeurs spécifiques et non interchangeables.
- ▶ **La fréquence ou la probabilité d'occurrence de l'aléa** : Pour chaque intensité d'aléa, il existe une fréquence ou probabilité d'occurrence correspondant au nombre de fois où un événement

s'est produit dans un intervalle de temps donné. L'inverse de cette fréquence constitue **la période de retour** de l'événement, et s'exprime en unité de temps. On parle ainsi pour les inondations de fréquence cinquantennale ou centennale pour un événement d'une intensité qui surviendrait tous les 50 ou les 100 ans en moyenne.

L'analyse des aléas naturels consiste ainsi, en se basant sur des observations historiques et/ou des modélisations des phénomènes, à définir les caractéristiques des paramètres d'intensité retenus pour différentes fréquences de référence.

Nota : Il n'existe pas à ce jour au Maroc de standard définissant des aléas de référence. La loi 36-15 sur l'eau de 2016 prévoit que les atlas du risque d'inondation définissent trois niveaux d'aléas - faible, moyen et fort- sans fixer de période de retour associée. En Europe, le niveau centennal qui a longtemps servi de référence est désormais considéré comme le niveau moyen. Lors de l'atelier sur l'évaluation des risques tenu à Rabat en Avril 2017, les périodes de retour de 10-20 ans, 50 ans et 100 ans avaient été proposées.

Identification des enjeux et analyse de la vulnérabilité

L'occurrence du phénomène naturel dangereux sur un territoire donné entrainera des conséquences négatives sur les plans humain, économique et environnemental, qui dépendent des enjeux exposés, et de leurs vulnérabilités à cet aléa.

- ▶ **Les enjeux** : l'ensemble des personnes, des biens, des activités économiques, du patrimoine historique, culturel et environnemental, susceptibles d'être affectés par l'aléa. Le recensement des enjeux exposés sur un territoire donné doit prendre en compte leur importance relative telle que la densité de population ou la valeur économique, ainsi que leur criticité ou les dangers qu'ils peuvent représenter.
- ▶ **La vulnérabilité**: la vulnérabilité représente la susceptibilité d'une personne, d'un bâtiment, d'une activité, d'un territoire à subir un dommage. Les facteurs de vulnérabilités peuvent être classés selon les dimensions suivantes :
 - **Physique**: la qualité et la robustesse des constructions physiques et le niveau de protection procuré par des infrastructures existantes.
 - **Humaine et sociale** : la situation socio-économique des foyers et les vulnérabilités spécifiques des populations (personnes âgées, en situation de handicap, isolées ou marginalisées).
 - **Économique et financière** : la situation économique et financières des entreprises et des territoires, le niveau de couverture assurantielle et les vulnérabilités spécifiques des secteurs économiques (agriculture, tourisme, services critiques)
 - **Environnementale** : l'état des ressources naturelles

L'analyse de la vulnérabilité consiste ainsi à identifier les enjeux exposés aux aléas naturels, et à évaluer et caractériser leur susceptibilités à subir des dommage du fait de ces aléas.

Évaluation des risques

En croisant l'analyse des aléas et de la vulnérabilité, l'évaluation des risques consiste ainsi à caractériser les conséquences et les impacts potentiels des catastrophes sur un territoire donné. Il s'agit ainsi d'estimer ces conséquences et impacts et à définir une échelle de classification des risques selon leur importance relative.

Selon l'objectif de l'évaluation et la disponibilité des données, l'évaluation des risques peut dès lors prendre plusieurs formes :

- **Une étude documentaire de référence** : Rassembler l'ensemble des informations sur les aléas, la vulnérabilité et les historiques des dommages passés dans une monographie des risques sur un territoire est une étape préliminaire nécessaire de l'évaluation des risques. Ceci constitue un format privilégié lorsque les informations et données disponibles sont limitées ou pour mener également des actions de sensibilisation et de communication visant à renforcer la culture du risque.
- **Une cartographie des risques** : La cartographie des aléas et des zones vulnérables permet une représentation spatiale des risques. Un zonage selon une classification des risques de faible à fort combinant des critères sur les aléas et les vulnérabilités est souvent utilisé pour prendre des mesures réglementaires en matière d'urbanisme par exemple. Ce type de représentation est aussi utile pour l'alerte aux populations ainsi que pour la préparation de plans de réponse d'urgence.
- **Une matrice des risques** : La comparaison de différents scénarios de risques en termes d'impacts potentiels et de probabilité d'occurrence permet d'établir des priorités pour la gestion des risques au niveau d'un territoire. Ceci requiert de définir une échelle de classification des impacts potentiels notamment sur les plans humains et économiques.
- **Une évaluation des dommages annuels moyens** : Ce type d'évaluation plus élaborée se base sur une approche probabiliste et requiert de passer par la modélisation. Elle nécessite l'utilisation de bases de données spatialisées des enjeux et de fonctions de dommages évaluant les dommages pour les différents niveaux d'aléas, et une extrapolation pour les événements extrêmes. La comparaison entre les différents risques permet d'établir des priorités, de développer des analyses coûts-bénéfices pour les mesures de prévention et de concevoir des systèmes de couverture assurantielle.

Il est important de définir des critères d'impacts des catastrophes pour l'évaluation des dommages et une échelle de classification. Ceci peut inclure à la fois les dommages humains (nombres de décès, de personnes blessées, affectées, déplacées, ou sans-abris), économiques (coût de remise en état, pertes d'exploitations des entreprises, emplois exposés ou perdus), et plus intangibles comme les dommages environnementaux, culturels, ou politiques. Les dommages indirects causés par l'interruption des infrastructures critiques (transport, énergie, eau, télécommunication...) sont également très importants à prendre en compte.

Les données sur les impacts des catastrophes doivent être finement collectées lors de chaque événement afin de constamment améliorer la connaissance et l'évaluation des risques.

Tableau 1 : Critères de vulnérabilité du programme de prévention contre les inondations du Maroc

Vulnérabilité faible	Vulnérabilité moyenne	Vulnérabilité élevée	Vulnérabilité très élevée
Zones désertiques Zones forestières Zones naturelles Zones de friche	Bourgs Zones agricoles extensives Infrastructures secondaires Dépôts ménagers	Zones habitées peu denses Zones agricoles intensives, irriguées, maraîchères ou fruitières et palmeraies Zones d'activité peu denses Infrastructures principales Dépôts industriels non toxiques	Zones fortement habitées Campings Zones d'activités importantes Zones touristiques très fréquentées Dépôts industriels toxiques

Tableau 2 : Exemple d'échelles pour analyser les impacts

Échelle dans la matrice des risques	Échelles pour chaque catégorie d'impact		
	Impact humain Échelle quantitative,	Impact économique/environnement Échelle quantitative,	Impact politique/social Échelle qualitative,
Très important	≥ 50 morts et/ou >100 gravement blessés	> 100 million EUR	Très sérieux
Important	10–49 morts et/ou 50–99 gravement blessés	50 à 100 million EUR	Sérieux
Moyen	2–9 morts et/ou 10–49 gravement blessés	10 à 50 million EUR	Sérieux
Léger	1 mort et/ou 1-9 gravement blessés	2 à 10 million EUR	Mineur
Faible	Aucun mort ou blessé grave, de blessures légères	< 2 million EUR	Faible

Source: "National Risk Assessments: A cross country perspective" (OCDE, 2018) - Informations adaptées, provenant de l'Agence Suédoise de protection civile (MSB, 2013). Données sur l'impact économique fournies en couronnes suédoises (SEK) et converties en euros (EUR).

Figure 1 : Matrice d'évaluation des risques

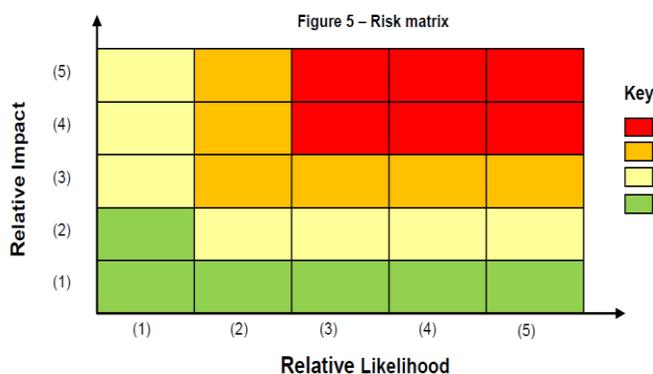
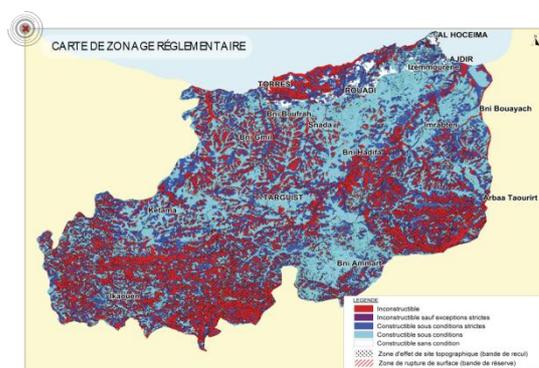


Figure 2 : Carte d'évaluation des risques Province d'Al Hoceima – Aptitude à l'urbanisation



DEMARCHE TYPE POUR CONDUIRE UNE EVALUATION DES RISQUES A L'ECHELLE LOCALE

Suite aux éléments de contexte et de méthode, ce guide vise à proposer une démarche type pour améliorer la connaissance et conduire une évaluation des risques à l'échelle locale dans les territoires.

Cette démarche se structure **en huit étapes principales** :

- 1- Définir le besoin de connaissance et d'évaluation des risques**
- 2- Établir un comité de pilotage de la démarche et associer les parties prenantes**
- 3- Mobiliser le financement de la démarche**
- 4- Rassembler les données existantes sur les principaux aléas sur le territoire**
- 5- Identifier les enjeux exposés, caractériser la vulnérabilité et évaluer les risques**
- 6- Réaliser des études techniques complémentaires**
- 7- Finaliser le « Rapport d'Évaluation Locale des Risques »**
- 8- Présenter et communiquer les résultats de l'évaluation des risques**

Cette démarche est proposée en particulier pour un **périmètre d'étude à l'échelon des Provinces et des Préfectures du pays**, échelle la plus adaptée pour conduire une telle démarche.

Une approche similaire pourrait aussi être engagée dans un deuxième temps à l'échelon régional en capitalisant sur les efforts conduits dans les Provinces et Préfectures.

ETAPE 1 - DEFINIR LE BESOIN DE CONNAISSANCE ET D'EVALUATION DES RISQUES

Il est essentiel de bien définir le ou les objectifs recherchés dans toute démarche d'évaluation car ceci sera déterminant pour le choix des outils de connaissance et d'évaluation appropriés.

- ▶ La connaissance et l'évaluation des risques constituent le socle de la politique de gestion des risques dans toutes ces composantes. Elle permet d'établir des priorités et de définir des mesures sur l'ensemble des phases du cycle de gestion des risques, que ce soit pour les mesures de sensibilisation et de culture du risque, de prévention des risques, de préparation à la gestion de crise, d'alerte des populations, ou de relèvement et de reconstruction.
- ▶ On peut distinguer **sept principaux objectifs** pour la gestion des risques dans les territoires pour lesquels la connaissance et l'évaluation des risques requièrent des approches différenciées :

1. Établir une stratégie de gestion des risques au niveau du territoire

L'objectif ici est d'identifier les risques prioritaires à l'échelle du territoire, les zones où les risques sont les plus importants sur celui-ci et d'établir une stratégie globale de gestion des risques accompagnée d'un plan d'actions avec des mesures prioritaires. L'évaluation des risques doit permettre d'établir des priorités entre les différents risques et zones vulnérables du territoire.

2. Renforcer la sensibilisation et la culture du risque

Les données historiques et de connaissance du risque sur le territoire concerné, la détermination des zones à risque contribuent à établir des documents d'information et à conduire des campagnes de communication et des actions de sensibilisation et de culture du risque dans les écoles, les services publics, les entreprises... Les données historiques et les représentations cartographiques sont très utiles pour ce type de démarche.

3. Aménager des territoires résilients

La prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme et d'aménagement du territoire nécessite des études et des cartographies précises des aléas et vulnérabilités permettant d'établir un zonage et des prescriptions réglementaires à la bonne échelle pour les constructions, pour les risques d'inondation, de tremblement de terre ou de glissement de terrain notamment.

4. Concevoir et mettre en œuvre des mesures structurelles de réduction des risques

Les mesures de réduction des risques de type structurel visent à contrôler les aléas ou à s'en protéger (ouvrages hydrauliques, digues, ouvrages de stabilisation du sol). La priorisation de ces différentes mesures sur les territoires et leur dimensionnement

requièrent des études de risques précises, et des modélisations pour l'évaluation et la comparaison des bénéfices procurés par les différentes options, ainsi que leurs coûts.

5. Développer la vigilance et les systèmes d'alerte

Le développement des systèmes de vigilance pour les services de secours en cas de risque imminent et d'alerte des populations doit se baser sur une connaissance des aléas et une évaluation du niveau de risque en temps réel. Des réseaux de mesure et des modèles de prévision sophistiqués doivent permettre d'évaluer le niveau de risque selon une échelle préétablie dans les différents territoires ainsi que son évolution afin d'appuyer la prise de décision et d'informer les populations.

6. Développer des plans de réponse d'urgence

Les plans de réponse d'urgence doivent être définis sur la base de scénarios d'impacts pour les différents types de catastrophes à la fois sur le plan humain, économique, ou sur les enjeux critiques. Ceci nécessite d'utiliser les données d'impacts d'évènements historiques et d'évaluer pour les scénarios d'occurrence probable les impacts potentiels et les points de vulnérabilités prioritaires.

7. Prioriser les mesures de relèvement et de reconstruction après une catastrophes

Après une catastrophe, il est essentiel d'évaluer rapidement les principaux dommages de façon à prendre les mesures nécessaires pour un relèvement et une reconstruction la plus efficace et rapide. Les données de pertes et dommages doivent aussi être rassemblées pour contribuer à une meilleure évaluation des risques dans toutes les étapes précédentes.

L'évaluation locale des risques peut combiner plusieurs de ces objectifs selon la connaissance des risques dans le territoire concerné et l'état de développement des différents outils.

Il est important en tout état de cause de commencer par le premier objectif d'établissement d'une stratégie locale, avec un pilotage par une autorité publique légitime et reconnue sur le territoire, à même de coordonner les politiques publiques de gestion des risques dans le territoire concerné.

ETAPE 2 - ÉTABLIR UN COMITE DE PILOTAGE DE LA DEMARCHE ET ASSOCIER LES PARTIES PRENANTES

► Le pilotage de la démarche d'évaluation des risques

Une autorité publique légitime et reconnue aura en charge de piloter et présider la concertation et sera en général le maître d'ouvrage des études, rapports et marchés nécessaires à la réalisation de l'évaluation des risques. Il pourra également déléguer cette maîtrise d'ouvrage aux différents partenaires institutionnels du Comité de pilotage selon leurs domaines de responsabilité.

► Un Comité de pilotage rassemble les principales parties prenantes de l'évaluation

Au vu des nombreux partenaires institutionnels qu'il est nécessaire d'associer dans une démarche locale d'évaluation des risques, il est recommandé d'établir un comité de pilotage.

Ce comité rassemblera les différentes institutions ayant la responsabilité de l'évaluation des risques dans leurs domaines respectifs, les principaux pourvoyeurs d'informations et de données, et les partenaires scientifiques et techniques. Ceci permettra que le pilotage de cette démarche soit reconnu en termes de légitimité institutionnelle et de compétences.

Le Comité de pilotage aura pour mission d'assurer une concertation et une information régulière, d'évaluer et de valider les résultats intermédiaires et finaux et de définir les modalités des phases suivantes de la démarche générale d'évaluation des risques.

Un Comité de pilotage type pour la démarche générique d'évaluation des risques pourrait être composé des institutions suivantes :

- Le responsable préfectoral chargé de la gestion des risques
- Agence de Bassin Hydraulique
- Représentant de la Direction de la Météorologie Nationale
- Agences Urbaines concernées
- Direction Régionale de l'Équipement
- Services de la Protection Civile
- Représentants du monde scientifique (Institut National de Géophysique notamment)

- *Le Comité de pilotage pourra également s'appuyer sur une assistance à maîtrise d'ouvrage ou un bureau d'étude associé à ses services techniques.*
- *Le Comité de pilotage pourra s'adjoindre une instance consultative des collectivités territoriales et des organisations de la société civile afin de garantir la transparence et d'assurer une meilleure appropriation des résultats finaux.*

- ▶ **Le calendrier prévisionnel** de la démarche doit être précisé clairement en amont du processus, avec des points d'arrêt pour examiner et valider les méthodes, investigations complémentaires et résultats. À titre d'exemple, le délai total de l'étude d'une carte d'aptitude à l'urbanisation est de 18 mois (3 mois pour la collecte et l'interprétation des données – 10 mois pour la caractérisation des risques – 5 mois pour finaliser les rendus).

ETAPE 3 - MOBILISER LE FINANCEMENT DE LA DEMARCHE

Pour réaliser ou développer la connaissance et les évaluations de risques, le Fonds de Lutte contre les effets des Catastrophes Naturelles (CAS-FLCN) peut être mobilisé sous certaines conditions, tel que précisé dans le Manuel Opérationnel du Programme d'Appel à Projet du FLCN disponible auprès du Ministère de l'Intérieur.

- ▶ Le FLCN co-finance des projets d'investissement dans le cadre d'activités de prévention et de résilience. Le FLCN peut apporter un cofinancement représentant une contribution à hauteur de 50% du coût global du projet pour la catégorie des projets d'activités et mesures non-structurelles tels que les projets de connaissance et d'évaluation des risques, sans que la contribution ne dépasse le plafond de 15 Millions de Dirham. Les projets sont sélectionnés selon un processus d'appel à projets réalisés annuellement.

▶ QUI PEUT SOUMETTRE UN PROJET AU FLCN ?

Le FLCN souhaite inciter les départements ministériels, les établissements et entreprises publics et les collectivités territoriales à soumettre des projets-candidats au cofinancement. Ils doivent viser la sauvegarde des vies humaines et/ou la protection des biens et infrastructures, dans les milieux urbain et rural.

▶ QUELS SONT LES RISQUES PRIS EN CONSIDÉRATION ?

Il s'agit des risques provoqués par les aléas naturels d'inondations et de crues torrentielles, de tremblements de terre, de chutes de pierres et de blocs, de glissements de terrains, de phénomènes d'érosion du littoral et de tsunamis.

▶ QUELS TYPES DE PROJETS POUR ÉVALUER LES RISQUES?

Dans le cadre de l'évaluation des risques, il s'agit, notamment, des projets d'activités et mesures non-structurelles suivantes :

- Établir des cartes standardisées des aléas naturels et des risques au niveau local;
- Intégrer les zones à risques dans les documents de planification d'usage des sols (« Cartes d'aptitudes à l'urbanisation ») et d'entretien ou d'amélioration des infrastructures

ETAPE 4 - RASSEMBLER LES DONNEES EXISTANTES SUR LES PRINCIPAUX ALEAS SUR LE TERRITOIRE

Cette étape consiste à rassembler l'ensemble des informations disponibles. L'état des lieux en première partie a souligné les différents travaux réalisés au Maroc aux niveaux national et local sur l'évaluation des risques, et notamment concernant la connaissance des aléas. De nombreuses sources d'informations peuvent ainsi être recensées et évaluées quant à leur pertinence pour le territoire de l'étude.

Sans être nécessairement exhaustif, ceci inclut en particulier :

- **Les données et informations multi-aléas**

- ▶ **L'atlas cartographique des risques du Ministère chargé de l'environnement (2008)**, avec des cartes pour les risques inondation, sismique, tsunami, mouvement de terrain. http://www.environnement.gov.ma/PDFs/Rapport_Risque-Inondation.pdf
- ▶ **Les résultats et cartes du modèle d'évaluation probabiliste MnhPRA** réalisé avec la Banque Mondiale pour les risques d'inondations, de séismes, de mouvements de terrain et de tsunamis.
- ▶ **Les cartes et résultats de modélisation réalisés** pour l'établissement de cartes d'aptitude à l'urbanisation par les Agences Urbaines.
- ▶ **Les études multirisques** au niveau national, comme l'évaluation réalisée par l'OCDE en 2016 https://www.oecd-ilibrary.org/fr/governance/l-etude-de-l-ocde-sur-la-gestion-des-risques-au-maroc_9789264267145-fr ou l'étude de l'Institut Royal des Études Stratégiques réalisées en 2014 <https://www.ires.ma/wp-content/uploads/2016/05/RAPPORT-GESTION-RISQUES.pdf>

- **Les données et informations sur l'aléa inondation :**

- ▶ **Les réseaux de mesures et les bases de données météorologiques et hydrométriques** relevant de la Direction de la Météorologie Nationale, de la Direction de la Recherche et de la Planification de l'Eau et des Agences de Bassins Hydrauliques concernées.
- ▶ **L'évaluation du Programme National de Prévention des Inondations** réalisée par la Direction de la Recherche et de la Planification de l'Eau. <http://www.water.gov.ma/strategies-et-programmes/gestion-des-risques-climatiques/plan-national-de-protection-contre-les-inondations/>
- ▶ **Les Atlas du risque d'inondation** réalisés par certaines Agences de Bassin Hydraulique.
- ▶ **Les cartes des zones inondées du Centre Royal de Télédétection Spatiale (CRTS)** responsable de l'utilisation, de la promotion et du développement de la télédétection spatiale au Maroc. <http://www.crts.gov.ma/>

- **Les données et informations sur l'aléa sismique :**

- ▶ **Le zonage sismique du Règlement Parasismique (RPS 2000)**, révisé en 2011 dans le cadre d'un partenariat entre le Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et la Politique de la Ville et l'Université Mohammed V Agdal de Rabat. <http://www.sodibet.com/telechargement/RPS2011.pdf>
- ▶ **La base de données sur le risque sismique** développée par l'Institut National de Géophysique, qui regroupe les données des séismes ayant affecté le territoire marocain depuis 1900 avec la localisation géographique des épicentres et les magnitudes correspondantes. <http://ing.cnrst.ma/>
- ▶ **Les études et campagnes d'évaluation de micro sismicité**, conduites dans le cadre de démarche de cartes d'aptitudes à l'urbanisation ou d'autres études techniques.

- **Les données et informations sur l'aléa mouvement de terrain :**

- ▶ **Le Plan national de cartographies géologique** réalisé par le Ministère des Mines et de l'Énergie depuis 1996, qui couvre 35 % du territoire en cartes géologiques et 42 % en cartes géophysiques. <http://www.mem.gov.ma/SitePages/GrandsChantiers/MinePNCG.aspx>.
- ▶ **Les Cartes des risques naturels liés aux mouvements de terrain.** À titre d'exemple, une étude réalisée en 2011 par un doctorant de l'Université de Bretagne occidentale étude s'est attachée à l'évaluation de l'aléa mouvements de terrain dans la province de Chefchaouen). <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00679623/>

- **Les données et informations sur les aléas tempêtes maritimes et tsunami**

- ▶ **Le réseau de marégraphe côtier** installé au niveau des ports du Royaume pour suivre la variation du niveau de la mer, géré et utilisé par l'ING pour évaluer le risque tsunami.
- ▶ **La carte de modélisation du risque tsunami** sur le littoral atlantique marocain. À titre d'exemple, une étude de l'Université Montpellier 3 a proposé une démarche méthodologique et un premier jeu d'indicateurs permettant d'estimer l'exposition territoriale du littoral atlantique marocain au risque de tsunami <http://journals.openedition.org/physio-geo/2589>

- **Les données et informations complémentaires**

- ▶ D'autres sources d'informations peuvent s'avérer utiles pour caractériser les aléas dans les archives provinciales et régionales, la presse locale et nationale, auprès des assureurs ou en faisant appel à la mémoire des populations et aux savoirs traditionnels.

L'analyse de l'ensemble de ces données et informations sur les aléas permettra de constituer une première synthèse des principaux aléas affectant le territoire étudié, notamment en termes de localisation des zones exposées aux différents aléas, d'intensité et de probabilité d'occurrence. Cette étape devra aussi identifier les besoins d'informations et d'études complémentaires nécessaires (étape 6).

ETAPE 5 - IDENTIFIER LES ENJEUX EXPOSES, CARACTERISER LA VULNERABILITE ET EVALUER LES RISQUES

L'identification des enjeux exposés et l'évaluation de leur vulnérabilité consiste dans un premier temps à définir les principales caractéristiques de géographie physique et humaine du territoire, puis à découper l'aire d'étude en zones homogènes, à identifier les points de vulnérabilités spécifiques et à évaluer les niveaux d'impacts potentiels.

- ▶ **Une définition préliminaire des caractéristiques physiques et humaines du territoire permet le découpage en zones homogènes selon des critères pertinents préétablis.**

Par exemple, les critères de vulnérabilité retenus par le programme nationale de prévention des inondations permettent de définir un zonage géographique, fonction de la densité des populations et de la concentration des différents enjeux et secteurs économiques (Tab 1). On distinguera ainsi quatre classes de vulnérabilité de faible à très élevée selon ces critères.

- ▶ **La collecte des informations et le recensement des documents** disponibles sur les zones bâties et urbanisées, sur la densité de la population exposée et sur les principaux enjeux pourront faire appel aux travaux réalisés entre autres par les agences urbaines, de développement régional ou le Haut-Commissariat au Plan.
- ▶ **L'identification des points de vulnérabilité spécifiques** requière une analyse plus fine et, selon les territoires et les objectifs retenus, de réaliser des études complémentaires pour :
 - L'évaluation des vulnérabilités spécifiques des différents types de construction – le processus des cartes d'aptitude à l'urbanisation prévoit ce type d'analyse.
 - La caractérisation de la vulnérabilité des populations selon des critères socio-économiques (habitat, revenus, personnes âgées, situation de handicap, migrants...)
 - L'identification et le recensement des infrastructures critiques et établissements particuliers et leur niveau de résilience (hôpitaux, écoles, infrastructures d'énergie, de transport, d'eau, industries dangereuses, immeubles de grande hauteur)
 - La caractérisation des vulnérabilités économiques des différents secteurs sensibles (agriculture, tourisme, commerce) et des entreprises et zones d'activités.
 - L'identification des vulnérabilités spécifiques du patrimoine architectural et culturel (médiinas, ksars et ksours menaçant ruine...), et des espaces naturels sensibles.

L'évaluation de niveaux d'impacts pourra dès lors être effectuée en croisant les informations sur les aléas, les enjeux exposés et la vulnérabilité sur la base d'une échelle de risque préétablie, typiquement de faible à très fort avec 4 ou 5 niveaux.

- ▶ **Une évaluation qualitative peut être privilégiée dans un premier temps** sur la base de critères d'impacts simples (personnes affectés, enjeux économiques dans la zone à risques et vulnérabilités spécifiques par exemple).
- ▶ Les données de sinistralité et d'impacts d'évènements historiques et les travaux de statistique et de modélisation permettent **d'évaluer les impacts sur le plan quantitatifs**. Ceci nécessite une approche élaborée qui peut être effectuée dans un deuxième temps ou en utilisant les résultats du modèle MnhPra de la Banque Mondiale.

ETAPE 6 – REALISER DES ETUDES TECHNIQUES COMPLEMENTAIRES

Les étapes 4 et 5 apporteront de nombreux éléments de connaissance et d'analyse des risques. Ceci doit être complété par des études spécifiques permettant de caractériser chacun des risques au regard des objectifs recherchés définis lors de l'étape 1 avec le niveau de précision souhaité. Pour chaque risque, il convient alors de définir et de réaliser ces investigations, études et analyses complémentaires avec les partenaires institutionnels et techniques pertinents.

- ▶ De nombreuses études, analyses, investigations sur site et évaluations peuvent être réalisées en fonction du contexte de la zone étudiée, aux différentes échelles, notamment sur l'ensemble de la zone et sur les secteurs urbanisés ou à enjeux forts de façon plus détaillée.
- ▶ La maîtrise d'ouvrage de ces études pourrait être confiée aux partenaires institutionnels et techniques pertinents, notamment à titre indicatif les Agences de Bassin Hydrauliques pour le risque inondation, les Agences Urbaines pour le risque de séisme ou de mouvement de terrain, ou le Ministère de l'Équipement pour le risque de submersion marine. La Direction de la Météorologie Nationale devrait aussi être pleinement associée en fonction des risques.
- ▶ Le développement des termes de référence pour ces études devra être validé par le Comité de pilotage et leur réalisation confiée à un bureau d'étude spécialisé.

Ainsi pour les différents risques on peut envisager à titre indicatif et non exhaustif, les études et analyses suivantes :

Le risque d'inondation

L'évaluation plus fine du risque d'inondation peut se faire sur la base des étapes suivantes :

- Une étude géomorphologique des bassins versants et des phénomènes qui s'y rapportent avec évaluation de leurs paramètres physiographiques,
- Une étude d'hydrologie sur l'ensemble des bassins versants de la zone, basée sur une topographie précise et une étude pluviométrique,
- Une évaluation de l'intensité des crues avec les différentes périodes de retour,
- Une étude de la vulnérabilité des zones urbanisées vis-à-vis des inondations,
- Une modélisation hydraulique sur les zones urbanisées et la définition des lignes d'eau en crue avec des zones inondables,
- L'établissement des cartes de risque d'inondations à l'échelle pertinente.

☞ *On pourra se référer aux termes de références des Atlas du risque d'inondation, en cours de développement par la Direction de la Recherche et de la Planification de l'Eau.*

Le risque sismique

L'évaluation plus fine du risque sismique peut se faire sur la base des étapes suivantes :

- Élaborer le zonage sismo-tectonique de la zone qui permettra d'établir les caractéristiques des séismes et les lois d'atténuation régionale,
- Définir l'aléa sismique local, en prenant en compte les effets de sites,
- Établir des cartes de micro-zonage sismique sur les secteurs urbains et à enjeux forts,
- Conduire des études de vulnérabilité des bâtiments dans les zones urbaines par une approche statistique.

Le risque de mouvement de terrain

L'évaluation plus fine du risque mouvement de terrain peut suivre les étapes suivantes :

- L'établissement d'un inventaire des mouvements de terrain de la zone d'étude et de l'instabilité des versants à partir de photos aériennes et de visites terrain,
- L'élaboration des cartes de pentes et la définition des facteurs d'instabilité,
- L'identification des dommages engendrés par les mouvements de terrains,
- L'élaboration d'un zonage statique afin d'en tirer les paramètres essentiels géomécaniques, permettant de produire une carte d'aléa statique.

☞ *Pour le risque sismique et le risque de mouvement de terrain, on pourra se référer aux termes de référence établis par la Direction de l'Urbanisme pour les cartes d'aptitudes à l'urbanisation.*

Le risque de submersion marine et de tsunami

☞ *L'évaluation plus fine du risque de tempêtes maritime et de tsunami pourra être conduite avec par exemple la Direction de la Météorologie Nationale, le Ministère de l'Équipement, et/ou l'Institut National de Géophysique.*

Ces études complémentaires pourront être réalisées sur le moyen terme sur la base d'un plan d'action échelonné dans le temps. Elles pourront être intégrées progressivement dans l'évaluation locale des risques dans une approche dynamique et évolutive d'amélioration de la connaissance des risques.

ETAPE 7 - FINALISER LE « RAPPORT D'ÉVALUATION LOCALE DES RISQUES »

L'ensemble de l'information collectée et les analyses réalisées permettront de produire un Rapport d'Évaluation Locale des Risques pour les territoires conduisant cette démarche.

- ▶ Le **Rapport d'Évaluation Locale des Risques** » réalisé devrait de préférence être un document dynamique, actualisé en fonction de la réalisation des études techniques sur les risques dans la zone étudiée. Une révision régulière tous les 3 à 5 ans permet de prendre en compte l'évolution des facteurs de risque au cours du temps.
- ▶ En fonction des objectifs choisis lors de l'étape 1, le rapport d'évaluation locale des risques pourra s'organiser selon différents niveaux de détails. Il est recommandé d'y intégrer **dans un premier temps** :
 - Un **panorama des principaux risques** du territoire et ses vulnérabilités rassemblant l'ensemble de l'information disponible sur les risques (**Étape 4 et 5**)
 - Une **synthèse** dédiée à la communication et la sensibilisation (**Objectif 2**)
 - Une identification d'au moins **trois scénarios de crise** pour lesquels des plans d'urgence dédiés pourraient être développés (**Objectif 6**)
 - Un **plan d'action pour l'amélioration de la connaissance** et de l'évaluation des risques dans le territoire (**Étape 6**)
- ▶ En fonction des informations existantes et des études complémentaires réalisées, le Rapport d'Évaluation Locale des Risques pourra être complété par des analyses de risques plus avancées et précises **dans un deuxième temps**, notamment :
 - Des **cartographies de niveaux de risques** pour les zones à enjeux forts (**Objectif 3**)
 - Une **matrice des risques** permettant une comparaison des principaux risques affectant le territoire en termes d'impact et de vulnérabilité (**Objectif 1 et 4**)
 - Une **évaluation des dommages annuels moyens** (**Objectif 1 et 4**)

ETAPE 8 - PRESENTER ET COMMUNIQUER LES RESULTATS DE L'ÉVALUATION DES RISQUES

Une fois finalisé, le Rapport d'Évaluation Locale des Risques devrait être porté à la connaissance des collectivités territoriales, de la population, des entreprises et des groupements professionnels concernés.

- ▶ L'**organisation d'une réunion annuelle sur les risques**, présidée par les autorités publiques appropriées permettra de communiquer sur les risques. Elle pourra rassembler l'ensemble des institutions nationales et locales et les professionnels concernés, notamment le monde universitaire, les assureurs, les agences d'architecture et d'urbanismes, les bureaux d'ingénierie, et les associations concernées par les risques et l'environnement. Une session ouverte aux médias et d'autres actions de communication sont à prévoir.

CONCLUSION

Cette démarche type pour la connaissance et de l'évaluation des risques dans les territoires constitue un élément fondamental pour le renforcement des politiques publiques de gestion des risques au Maroc. Sa mise en œuvre permettra d'améliorer significativement l'ensemble des champs de cette politique, que ce soit pour la prévention des risques, la préparation à la gestion de crise, ou le relèvement et la reconstruction post-catastrophes, qui sont l'objet de guides complémentaires..

En parallèle, la connaissance des risques progresse également au niveau national et de nombreux outils sont en cours de développement pour faciliter la mise en œuvre d'une telle démarche. Ceci concerne en particulier le développement d'un Observatoire national sur les risques qui rassemblera l'ensemble de l'information disponible sur les risques et proposera une plateforme d'échange partenariale entre l'ensemble des institutions et un Système d'Information Géographique partagé.

Il est ainsi recommandé d'adapter la démarche proposée dans ce guide en fonction de l'évolution des instruments et des outils, de l'adoption de standards et de cahiers des charges relatifs à la connaissance et à l'évaluation des risques au Maroc.

Ces démarches complémentaires au niveau national et local permettent d'avancer au mieux dans la mise en œuvre d'une politique ambitieuse de gestion des risques, tel que recommandé par l'étude de l'OCDE sur la gestion des risques au Maroc.