

**MANUEL D'EVALUATION  
DES EFFETS SOCIO-ECONOMIQUES DES  
CATASTROPHES NATURELLES**

**Quatrième Partie**

**SECTEURS ECONOMIQUES**

---

# TABLE DES MATIERES

	Page
<b>I. AGRICULTURE ET ELEVAGE</b>	253
<b>A. INTRODUCTION</b>	253
1. Considérations générales	253
2. Description des dommages	255
3. Sources d'information	256
<b>B. CALCUL DES DOMMAGES</b>	258
1. Dommages directs	258
2. Dommages indirects	261
3. Coûts unitaires	263
<b>C. EFFETS SECONDAIRES</b>	264
<b>D. RECOMMANDATIONS FINALES</b>	265
<b>II. INDUSTRIE ET COMMERCE</b>	272
<b>A. INTRODUCTION</b>	272
<b>B. ASPECTS COMMUNS AUX DEUX SECTEURS</b>	272
<b>C. SECTEUR MANUFACTURIER</b>	273
1. Généralités	273
2. Dommages directs	275
3. Dommages indirects	281
4. Effets secondaires	283
5. Priorités pour le relèvement et la réhabilitation	284
<b>D. SECTEUR COMMERCIAL</b>	284
1. Généralités	284
2. Délimitation de la zone sinistrée	285
3. Dommages directs	286
4. Dommages indirects	288

# I. AGRICULTURE ET ELEVAGE

## A. INTRODUCTION

### 1. Considération générales

Toutes les catastrophes ne touchent pas l'agriculture et l'élevage de la même façon ni avec la même intensité, mais certaines catastrophes touchent principalement ou seulement l'agriculture. Par conséquent, l'expert chargé de l'évaluation doit tout d'abord, en coordination avec les autres experts sectoriels, déterminer exactement les caractéristiques de la catastrophe et son impact sur les différents secteurs, et, bien entendu, définir le rôle que chaque expert doit jouer dans le cadre du rapport global.

Souvent, l'ingénieur civil ne pourra évaluer les dommages subis par l'infrastructure du secteur agricole que lorsque l'expert agricole aura évalué la situation générale de ce secteur, ainsi que les dommages causés à l'équipement et qui entravent l'activité de l'agriculture et de l'élevage : destruction d'installations agricoles, inondation de silos-fosses, obstruction de canaux d'irrigation ou de drainage, etc. En pareil cas, la coordination entre les experts est essentielle, en fonction du temps dont dispose l'expert agricole et des priorités de son travail.

Comme on l'a indiqué, certaines catastrophes touchent surtout l'agriculture et l'élevage, par exemple, les sécheresses et les inondations qui touchent les régions agricoles. D'autres, comme les ouragans, ont des effets importants sur l'agriculture, même si ces effets dépendent des caractéristiques du phénomène et de son étendue géographique. La région des Caraïbes connaît, toutefois, des ouragans qui dévastent à la fois les campagnes et les villes. D'autres catastrophes, comme les séismes, ne touchent que marginalement l'agriculture et l'élevage, en détruisant les silos et en réduisant les disponibilités alimentaires; certains glissements de terrain peuvent frapper indistinctement les zones rurales et urbaines.

L'expert doit donc s'attacher tout d'abord à déterminer exactement l'ampleur de la catastrophe à évaluer, afin de mieux organiser son travail et de discerner les répercussions intersectorielles de celle-ci. L'expert agricole devra évaluer les disponibilités alimentaires immédiates et futures. C'est là une exigence qui concerne tous les types de catastrophes car la désorganisation de la vie quotidienne, en entraînant la rupture des circuits d'approvisionnement, peut provoquer des pénuries alimentaires. Dans certains types de catastrophes, la situation d'urgence oblige à abandonner les activités habituelles pour se consacrer aux travaux d'urgence et remédier à l'interruption ou aux difficultés du ravitaillement. Les pénuries alimentaires peuvent être une préoccupation majeure, en fonction de la catastrophe, et il appartient à l'expert agricole de les prévoir, de les chiffrer et de proposer des mesures pour y remédier. Les séismes sont un bon exemple de situations dans lesquelles des vivres sont immédiatement nécessaires;

d'autre part, une sécheresse fait peser la menace de futures pénuries puisqu'elle limite les possibilités de production et compromet les récoltes à venir.

Pour l'expert agricole, on ne saurait trop insister sur ce point, connaître les caractéristiques de la catastrophe est la première étape de sa tâche spécifique, car c'est ainsi qu'il pourra apprécier l'ampleur de son travail d'évaluation. Par exemple, un ouragan, générateur de vents violents, cause des dévastations sur son passage. Il est donc important de connaître sa trajectoire pour déterminer exactement quelles seront les régions touchées et, naturellement, les cultures concernées. En outre un ouragan s'accompagne presque toujours de pluies torrentielles qui peuvent durer plusieurs jours et provoquer des inondations. Fréquemment, certaines plantes comme le palmier à huile résistent aux vents forts mais sont très vulnérables aux inondations prolongées. Par ailleurs, chaque catastrophe a des répercussions différentes, selon son origine. Ainsi, les séismes sont presque toujours très localisés; les sécheresses en revanche peuvent s'étendre à plusieurs pays. Parfois, les phénomènes naturels ont des effets multiples, comme les grands changements climatiques, tel que celui qui s'est produit à partir du début des années 80 sur l'altiplano andin, provoquant des sécheresses en altitude et de fortes pluies et des inondations sur les côtes, qui ont eu de graves répercussions dans trois pays<sup>1</sup>

Il est important aussi de prendre en considération l'époque de l'année à laquelle intervient la catastrophe. Les effets d'un ouragan au moment de la floraison du caféier peuvent anéantir la récolte de l'année considérée, car une fois les fleurs détruites, la plante ne produit pas de fruits si bien que la récolte peut être en tout ou en partie perdue.

Il en va de même des cultures annuelles. L'impact d'une inondation n'est pas le même selon qu'elle a lieu en début de cycle cultural, alors qu'il est encore possible de resemer, ou juste avant la récolte. Dans le second cas, l'investissement a été plus important et il sera certainement impossible - faute de temps - de réutiliser la terre au cours de la même année. Il est évident que dans ces deux cas les dommages n'auront pas la même ampleur. Il faut donc préciser ce type de détail. Par exemple, un ouragan balaya une île des Caraïbes à la fin des années 70, causant des dégâts aux caféières. Dans certaines zones, les arbres furent déracinés et les plantations totalement détruites, tandis que dans d'autres, la destruction ne fut que partielle et par conséquent les dommages furent moins graves<sup>2</sup>.

Les cultures permanentes souffrent généralement davantage des catastrophes, parce qu'elles repoussent plus lentement. Lorsque des plantations sont partiellement détruites, il faut replanter; souvent l'infrastructure doit être reconstruite (canaux d'irrigation et

---

<sup>1</sup> Voir CEPAL, Los desastres naturales de 1982-1983 en Bolivia, Ecuador y Perú, (E/CEPAL/G.1274), 1983.

<sup>2</sup> Voir CEPAL, República Dominicana: Repercusiones de los huracanes David y Federico sobre la economía y las condiciones sociales, (E/CEPAL/G.1098/Rev.1), 1979.

de drainage, installations de stockage, etc ), et il faut attendre plusieurs années avant que les nouvelles plantations n'entrent en production.

L'expert agricole doit aussi déterminer aussitôt que possible les pertes de production. Dans une zone d'agriculture de subsistance, les répercussions sociales peuvent être graves, car les agriculteurs ne pourront pas subvenir à leurs besoins de subsistance les plus immédiats.

S'il ne s'agit pas d'une zone de production alimentaire, mais de cultures commerciales, le calcul doit se limiter aux pertes de production, à l'évaluation des besoins globaux du pays et à la détermination des besoins d'importation supplémentaires. S'il s'agit, en revanche, d'une zone productrice de matières premières (cane à sucre,, hennequin, légumes destinés à la conserve, etc.) la catastrophe peut avoir une incidence ultérieure sur l'industrie, d'éventuels arrêts de travail notamment se répercutant sur l'emploi et les revenus. Certaines industries comme les sucreries s'approvisionnent dans la région où elles sont implantées, si bien que lorsque les plantations sont détruites et que la production chute, la sucrerie travaille au ralenti et il est très difficile de s'approvisionner dans d'autres régions en raison du coût du transport et d'autres problèmes de communications causés par la catastrophe.

## 2. Description des dommages

Aux fins de description des dommages, l'expert agricole doit indiquer clairement le type de culture concerné et l'étendue géographique des dommages. S'il s'agit d'une culture permanente, les dommages seront plus ou moins graves, selon que la perte est totale ou partielle, ou qu'elle se limite ou non à la production de l'année en cours, etc. La description devra être accompagnée de données chiffrées sur la superficie et la production affectées. En effet, un même phénomène - par exemple un ouragan - peut détruire totalement des plantations sur son passage, tout en s'accompagnant de pluies excessives, qui nuisent à certaines plantations vulnérables aux inondations comme le bananier, et de vents violents qui détruisent les fleurs d'autres plantes comme le caféier. Un seul phénomène peut ainsi être responsable de divers types de dommages, et l'expert doit donc décrire la nature du phénomène afin de dégager clairement la multiplicité des effets probables aux fins de calcul des coûts.

Un ouragan qui frappa le nord d'un pays d'Amérique centrale fournit un bon exemple de ce type de problème<sup>3</sup>. L'ouragan est arrivé par la côte atlantique nord-ouest et s'est engouffré dans une vallée fluviale orientée est-ouest, endommageant une zone de sols riches extrêmement productive, et consacrée principalement à la culture du bananier, du palmier à huile, du maïs et du riz, ainsi qu'à l'élevage. Les bananeraies, qui furent pratiquement anéanties, se trouvaient au centre de la trajectoire de l'ouragan et à seulement 50 km du point de la côte par où il était arrivé. Par contre, de l'autre côté du

---

<sup>3</sup> Voir CEPAL, Informe sobre los daños y repercusiones del Huracán Fifi en la economía hondureña, (E/CEPAL/AC.67/27Rev.1), 1974.

fleuve, 25 km plus loin, les plantations de palmiers à huile résistèrent non seulement aux vents violents mais aussi aux inondations qui durèrent plus de 15 jours. Le riz et le maïs cultivés dans cette zone furent presque totalement détruits, contrairement aux mêmes cultures situées dans la haute vallée. Dans le cas de l'élevage, tout le petit bétail, volailles, porcins et caprins disparut pratiquement de même qu'une partie des bovins qui n'avaient pas réussi à se réfugier dans la haute vallée. Ainsi de nombreux éleveurs perdirent leur bétail, qui représentait tout leur capital, non pas tant parce que les animaux étaient morts, mais parce qu'ils s'étaient enfuis et ne purent revenir ou furent retenus.

Il faut s'efforcer de décrire toute la gamme des effets d'une catastrophe sur l'agriculture et l'élevage : sur les ressources naturelles, l'infrastructure et le capital d'exploitation; les canaux obstrués ou colmatés, les machines partiellement ou totalement détruites, les animaux morts, etc. Les catastrophes causent des dommages aux terres qui doivent être décrits de façon détaillée pour pouvoir être calculés plus facilement. Des pluies excessives peuvent aussi causer des glissements de terrain ou des débordements de cours d'eau qui détruisent à tout jamais des terres agricoles, bonnes ou mauvaises, ce qui constitue un grave dommage économique et écologique. Une éruption volcanique peut provoquer des dommages temporaires en détruisant des cultures, mais être bénéfique à moyen et long terme en améliorant les rendements des cultures.

La destruction de terrasses, l'accumulation de débris, etc., occasionnent des pertes mais les ressources ainsi perdues peuvent être restaurées exactement comme avant la catastrophe. Des descriptions détaillées permettront alors de déterminer les répercussions des dommages correspondants sur la production future ou sur les stocks de produits ou d'intrants. Un ouragan qui cause en outre des inondations peut provoquer une forte réduction de la production de lait et d'œufs pouvant durer plusieurs mois et avoir un impact psychologique sur les animaux, qui réduit leur productivité. Si l'expert ne parvient pas à chiffrer ce type d'effet indirect, du moins doit-il, s'il le juge utile, le mentionner dans son rapport.

Dans le cas des stocks de produits ou d'intrants, la description est plus facile car il suffit de déterminer les types et les quantités de produits concernés et d'indiquer si la perte est totale ou partielle. Dans certains cas, un produit devient seulement impropre à un usage spécifique, mais pas à d'autres. Ainsi, du maïs initialement destiné à la consommation humaine peut encore être utilisé comme fourrage.

### **3. Sources d'information**

Etant donné qu'il disposera de peu de temps pour mener à bien sa tâche, l'expert devra recourir à tous les éléments possibles pour caractériser, du point de vue de l'agriculture et de l'élevage, la catastrophe et les dommages qu'elle a causés. A cet effet, il disposera probablement d'informations provisoires potentiellement utiles, qui auront été élaborées durant la phase d'urgence.

De fait, l'une des premières mesures prises par les autorités des pays frappés par une catastrophe est de procéder à une estimation approximative de ses répercussions économiques et de son impact sur les différents secteurs sinistrés. Ces estimations provisoires déterminent les zones les plus sérieusement touchées, l'ampleur de la catastrophe et son impact sur l'économie. Il est fréquent que dans la hâte avec laquelle ces évaluations provisoires sont élaborées et pour différentes raisons subjectives liées à leur impact, les dommages et leurs effets soient surestimés, si bien qu'il faudra avoir soin de vérifier les informations de ce type. Elles sont néanmoins fort utiles pour identifier les zones géographiques et les cultures affectées.

Immédiatement après la catastrophe, le gouvernement s'emploie à chiffrer les dommages. Cette source d'informations est essentielle, car généralement des experts résidant dans les zones sinistrées et connaissant les cultures qui y sont pratiquées, les rendements et tous les autres indicateurs nécessaires pour affiner le rapport d'évaluation, ont participé à leur élaboration. Il faut aussi examiner les séries statistiques sur plusieurs années afin de connaître les tendances de la production et les rendements des cultures de manière à calculer la production et sa valeur en l'absence de la catastrophe. Il sera ainsi possible de comparer la situation avant et après la catastrophe.

Dans un premier temps, l'expert agricole devra s'efforcer de recueillir le plus d'informations possible à diverses sources même si elles paraissent contradictoires. Il pourra ainsi procéder à des vérifications et utiliser celles qui lui semblent refléter le mieux la réalité de l'événement. Pour cela il est indispensable qu'il se rende dans la région sinistrée pour y effectuer une visite aussi complète que possible. Ces visites risquent parfois d'être difficiles en raison des dommages subis par les voies de communication, auquel cas il devra recourir aux transports aériens - de préférence l'hélicoptère - qui permettent de faire facilement escale en différents endroits. Si la visite de toute la zone sinistrée est rendue difficile faute de moyens<sup>4</sup> l'expert devra programmer ses visites sur le terrain en fonction des moyens disponibles, de l'étendue des dégâts matériels (par exemple, si les sinistrés sont nombreux et l'infrastructure détruite), et de leur importance économique (par exemple, si des caféières dont la production représente la moitié des recettes en devises du pays, etc, sont détruites). En tout état de cause, il devra être sélectif et visiter la zone la plus importante au point de vue économique et social.

Durant la visite il devra avoir une série d'entretiens avec des fonctionnaires locaux et des personnes sinistrées qui auront une expérience personnelle de la catastrophe et fourniront des informations qui aideront à en déterminer l'ampleur ainsi que les effets. Il faudra interroger des techniciens de tous niveaux et de différentes disciplines. En effet, le représentant du Ministère de l'agriculture a une vue d'ensemble de la situation, tandis que l'agent de terrain a un point de vue très particulier sur la zone où il travaille et qu'il connaît personnellement. Il faut aussi nouer des contacts avec les commerçants, les prestataires de services, les fournisseurs d'intrants agricoles, etc., qui connaissent la

---

<sup>4</sup> Les transports aériens peuvent être réquisitionnés pour répondre aux besoins d'urgence de sorte qu'ils ne sont pas disponibles pour d'autres types de missions.

structure et l'importance de la demande locale de produits alimentaires et de matières premières d'origine agricole ou destinées au secteur agricole. A l'aide de tous ces éléments, l'expert pourra établir sa propre vision des faits

Lors de la préparation des entrevues, il faut préciser les informations que l'on va rechercher sur le terrain. S'il n'existe pas d'estimation des infrastructures endommagées au niveau central, la visite sur le terrain fournira une excellente occasion de se procurer cette information. Si, par contre, cette information existe mais n'a pas été vérifiée, les entrevues permettent de le faire. En bref, il est essentiel que l'évaluateur sache ce qu'il veut ou ce dont il a besoin, et de quelle façon l'obtenir.

Il ne faut négliger aucune information ni aucune occasion de discuter de la catastrophe. A cet effet, l'expert agricole interrogera les fonctionnaires nationaux qui ont participé à l'évaluation provisoire ou qui s'occupent d'agriculture à un titre ou à un autre; par exemple, les fonctionnaires du bureau de planification sectorielle, les directeurs d'institutions spécialisées qui travaillent dans la zone concernée, tels que les offices du café, du bétail, de la banane, etc.; les représentants d'associations de planteurs ou d'éleveurs, les pilotes d'appareils de poudrage aérien des cultures, etc. Il faudra procéder de la même façon avec les fonctionnaires internationaux qui exercent une activité quelconque dans la zone sinistrée (projets de développement de la FAO, du FIDA, du PAM, de la BID et de la Banque mondiale, etc.)

Les industries de transformation des produits agricoles de la région, par exemple, les laiteries, ateliers de conditionnement, conserveries, etc., doivent aussi être interrogées car elles peuvent aider l'expert à apprécier les effets consécutifs aux pénuries de matières premières et lui fournir rapidement des indications supplémentaires sur l'emploi, les délais de rétablissement, etc.

Enfin, la presse écrite peut être une source utile de renseignements sur la catastrophe, surtout pendant la première phase. Il faudra donc prendre soin de rassembler des coupures de presse et autres informations journalistiques.

## **B. CALCUL DES DOMMAGES**

### **1. Dommages directs**

Les effets directs sur le secteur agricole englobent toute une gamme de dommages affectant les actifs fixes et circulants, parmi lesquels on peut distinguer ceux qui se rapportent aux terres arables (dont la restauration peut prendre des années); à l'infrastructure (notamment ouvrages d'irrigation, installations, silos, etc.); au matériel (tracteurs et autres machines agricoles); et aux stocks (bétail, récoltes engrangées, fourrages, etc.). Un exemple de présentation est fourni au tableau 1.

### **a. Pertes de terres**

Il est difficile d'estimer le coût des sols détruits- par érosion ou sédimentation - car il n'y a pas de remplacement possible. La ressource est perdue sans recours possible. Il convient, en pareil cas, de lui attribuer une valeur égale à la production qu'elle aurait fournie pendant dix ans en se fondant sur les niveaux moyens de production de la région. Par exemple, si un hectare de bananiers a un rapport moyen évalué à 20 000 dollars, il produirait 200 000 dollars en dix ans; telle serait la valeur de chaque hectare perdu par suite de la catastrophe.

Lorsque la terre peut être intégralement récupérée, même si elle a été recouverte d'arbres abattus, branchages et autres débris déposés par les eaux, le coût de la restauration peut être calculé sur la base du coût de défrichage d'un hectare recouvert de végétation arbustive. Cette information peut être obtenue auprès d'une entreprise de défrichage privée ou de l'office national de développement. Il en va de même des terrasses et autre aménagements en courbes de niveau détruits. L'expert agricole doit estimer le nombre de mètres carrés d'aménagements détruits et, avec l'aide d'ingénieurs civils, calculer le coût de restauration de la ressource détruite.

Il est plus difficile d'évaluer les dommages subis par des terres envahies par un agent étranger mais qui, pour l'essentiel, ne sont pas irrécupérables, par exemple une éruption volcanique accompagnée de dépôts de cendres sur de vastes superficies. Les sols ainsi recouverts sont improductifs à court terme, et ce n'est que lorsque la situation à l'origine de la catastrophe se sera stabilisée que la végétation pourra recommencer à pousser dans la région. Cela prendra plus ou moins de temps. Ainsi, une éruption volcanique qui s'était produite dans un pays d'Amérique centrale au moment de la récolte du coton affecta la qualité de la fibre et donc sa valeur marchande. L'année suivante, la culture put reprendre car la couche de cendres qui n'était pas très épaisse avait pu être enfouie dans le sol. Si la couche de cendres avait été plus épaisse, la restauration des terres aurait certainement pris plus de temps et coûté plus cher et naturellement les effets directs et indirects auraient été plus graves. La valeur des récoltes perdues et de celles qui n'ont pu être rentrées par suite des conditions défavorables, doit être comptabilisée dans les effets indirects.

### **b. Dommages aux infrastructures et au matériel**

L'infrastructure de production peut être endommagée (équipements, ouvrages d'irrigation, entrepôts, etc.) Pour calculer les pertes correspondantes, il faut estimer, selon le cas, le nombre de kilomètres de canaux d'irrigation ou de drainage, ou de kilomètres carrés d'installations agricoles ou d'élevage totalement détruits, etc. Dans la mesure du possible, l'estimation des bâtiments endommagés doit être exprimée en mètres carrés, car il sera ainsi plus facile à l'ingénieur civil de calculer le coût de remplacement

### **c. Pertes de production**

Dans le cas des cultures totalement détruites par la catastrophe, il faut calculer la superficie totale affectée et estimer le coût des dommages subis par les agriculteurs, suivant le stade de développement des cultures, pour obtenir le coût total des pertes de cultures. En cas de disparition totale d'une activité d'élevage, il faut déterminer le nombre total de têtes de bétail perdues et le multiplier par la valeur moyenne, aux prix du marché, pour obtenir le montant total de la perte.

Il faut prendre soin de calculer séparément les pertes de cultures permanentes et celles de cultures annuelles. En effet, les valeurs unitaires ne sont pas les mêmes dans les deux cas. Dans celui des cultures annuelles, il faut estimer le coût du réensemencement des terres endommagées - selon l'époque de l'année, ou selon qu'il s'agit de cultures pluviales ou irriguées - tant pour assurer aux agriculteurs leurs revenus annuels que pour permettre au pays d'équilibrer l'offre et la demande de produits.

Il est un peu plus difficile, en revanche, d'estimer la valeur de remplacement des cultures permanentes. A cette fin, il faut déterminer le coût annuel des travaux nécessaires pour que les plantations retrouvent leur niveau de production antérieur (Les revenus perdus pendant le temps requis par la croissance des plantations doivent être comptabilisés dans les effets indirects).

Dans certains cas, il ne faudra pas seulement replanter dans les zones endommagées, mais aussi réparer l'infrastructure de production, tels que les câbles de transports des régimes de bananes aux ateliers de conditionnement, les voies ferrées internes assurant le déplacement du personnel ou des intrants, etc. il incombe aussi à l'expert agricole de calculer ces coûts directement liés à la production. Ils sont faciles à calculer avec l'aide des fonctionnaires locaux et en particulier des agriculteurs ou entreprises sinistrés.

### **d. Pertes concernant les stocks**

Quand la catastrophe a lieu à une époque où les récoltes sont déjà rentrées et stockées dans des magasins ou des silos, il est nécessaire d'évaluer leur état pour déterminer le montant des pertes. Il convient à cette fin d'appliquer le prix de vente commercial au tonnage perdu. On procédera de la même façon pour tous les intrants détruits ou endommagés en utilisant leur valeur de remplacement.

Dans le cas du bétail, les pertes doivent être estimées séparément pour les animaux laitiers, les animaux d'embouche et les reproducteurs, qui ont des prix unitaires différents.

En outre, certains types d'élevage - par exemple, l'aviculture - peuvent se rétablir rapidement; pour d'autres, en revanche, comme l'élevage des bovins, le rétablissement est beaucoup plus long et coûte beaucoup plus cher. Outre la perte en capital (cheptel), il faut calculer, dans le cas de la production commerciale, le coût de reconstitution des troupeaux à leur niveau antérieur à la catastrophe.

Dans les régions d'agriculture paysanne ou de culture mixte, l'élevage ne fournit qu'un revenu d'appoint. Presque tous les paysans élèvent des poules, des porcs et quelques bovins. Il faut donc distinguer les animaux à valeur unitaire élevée (par exemple, les animaux de trait, dont la disparition a des répercussions futures) du petit bétail, qui fournit un complément de revenu à l'agriculteur et est une source de protéines importante pour la famille, mais est difficile à chiffrer. En pareil cas, il est recommandé de lui assigner une valeur correspondant à un pourcentage du revenu total de la famille et de la région (entre 10% pour les zones où l'agriculture n'atteint pas le niveau de subsistance et 40% pour celles où l'agriculture familiale de subsistance est très développée). La détermination du pourcentage à retenir dépend de l'expérience de l'expert et des jugements de valeur recueillis lors des entretiens sur le terrain.

Le fourrage récolté peut aussi être perdu, qu'il s'agisse d'ensilage ou de fourrage séché. Le coût de remplacement du fourrage ensilé ou séché peut être estimé avec l'aide de techniciens locaux et d'éleveurs de la région.

Quant aux critères à utiliser pour déterminer la valeur des dommages directs, on a déjà indiqué que dans la plupart des cas il convient d'utiliser la valeur réelle de remplacement ou prix de marché du bien détruit, au moment de la catastrophe, en veillant toutefois à éliminer les prix spéculatifs éventuels. Certains seront faciles à calculer, par exemple, les stocks de biens d'exploitation et de produits, dont les prix sont généralement disponibles dans le secteur commercial.

Dans le cas des infrastructures, s'agissant de constructions, les coûts devront être calculés par un ingénieur civil avec l'assistance de l'expert agricole, qui devra, pour lui faciliter la tâche, dresser l'inventaire des biens endommagés. Des investissements temporaires de faible importance pourront, dans certains cas, être nécessaires, par exemple, pour remettre en état un système d'irrigation constitué de canaux revêtus, qui a été endommagé mais peut encore fonctionner si l'on dispose rapidement du matériel requis pour le réparer. Ce coût initial doit être estimé par l'expert agricole, qui laissera à l'ingénieur civil le soin d'évaluer ultérieurement celui de la réparation des parois.

## **2. Dommages indirects**

Les dommages indirects concernent principalement le manque à produire de l'agriculture et de l'élevage pendant la période de réhabilitation. Il peut résulter de la destruction totale ou partielle des terres, de l'infrastructure, voies d'accès et installations de stockage, etc. En règle générale, on estime les pertes en volume, en se basant sur les niveaux de production caractéristiques de la zone sinistrée, et en les ventilant par type de culture. On inclut aussi en général parmi les dommages indirects la valeur des travaux nécessaires pour éviter ou atténuer à l'avenir les effets de phénomènes analogues

Dans certains cas, la catastrophe frappe des cultures permanentes en cours de croissance, sans les détruire, mais réduit la production de l'année considérée. Le cas le plus

courant est celui du café dans certaines régions et des cultures fruitières dans d'autres. Il s'agit de cultures dont la permanence des fleurs est importante pour le développement des fruits, et dont la destruction des fleurs entraîne par conséquent la perte de la récolte ou une réduction de la production au-dessous du niveau de rentabilité. En pareil cas, l'expert devra déterminer la valeur de la perte de revenus et l'inclure dans les dommages indirects.

Comme on l'a mentionné, certains types de catastrophes font apparaître la nécessité de construire des systèmes de défense contre les catastrophes futures. C'est le cas, par exemple, des inondations dues à des crues. Ainsi, dans un pays d'Amérique centrale, une partie des dommages causés par un ouragan fut imputable aux pluies excessives, que le fleuve ne put évacuer assez rapidement vers la mer. En raison de la lenteur du courant, une grande quantité de débris produits par le phénomène naturel se déposèrent dans le lit du fleuve et à son embouchure. Il en résulta des inondations continuelles (presque chaque année) qui nécessitèrent des travaux de dragage dans l'embouchure du fleuve et dans sa basse vallée. En pareil cas, les coûts correspondants doivent figurer parmi les dommages indirects puisqu'il s'agit d'investissements destinés à rétablir des conditions normales dans la zone sinistrée. D'autres cas analogues peuvent se présenter, par exemple, la construction de digues, la rectification de cours d'eau, la plantation de brise-vents (dans les zones exposées à des vents violents ou à des glissements de terrain), etc.

On a déjà mentionné, à propos de la production animale, la diminution de la production due au stress émotionnel causé par une catastrophe. Après un ouragan, par exemple, les poules cessent de pondre, les animaux perdent du poids, les vaches produisent moins de lait et parfois plus du tout, etc. Etant donné qu'il est difficile de quantifier ces effets, il convient d'assigner à ce facteur la valeur de la production totale qui, d'après l'expérience, ne devrait pas dépasser 20 pour cent. Dans des cas spécifiques, lorsqu'il existe une certaine spécialisation dans la zone sinistrée, (par exemple, la production laitière) la diminution de la production peut être plus grave et les dommages plus élevés; l'expert devra alors intensifier son effort d'évaluation, consulter des techniciens de la région, et même se rendre sur le terrain et interroger les personnes sinistrées.

Dans le cas de l'élevage, il est particulièrement important de vérifier l'état des herbages et des pâturages. Quand la catastrophe comporte des inondations, une submersion de longue durée peut détruire les espèces pastorales comme la licorne vraie, l'herbe Jaragua et l'herbe de Taïwan. Lorsque cela se produit, il faut calculer le coût du réensemencement des pâturages en fonction de la superficie détruite. Les banques de crédit agricole disposent d'informations sur ces coûts.

Dans les zones d'agriculture de subsistance, la catastrophe peut entraîner des pénuries alimentaires, auxquelles on remédie habituellement par des programmes de dons ou de "vivres-contre-travail". Si ces programmes se prolongent au-delà de la phase d'urgence, leur coût doit être considéré comme indirect et estimé sur la base de l'effectif de la population sinistrée combiné à un panier de base comprenant les produits alimentaires.

couramment consommés dans la région. L'estimation devra couvrir la période nécessaire au rétablissement de la production de subsistance dans la région.

### **3. Coûts unitaires pour l'évaluation**

Au cours de son enquête, l'expert chargé de l'évaluation doit se procurer auprès de diverses sources une liste des prix afin d'être en mesure, lors du calcul des coûts, de retenir ceux qui correspondent le mieux au type de bien à évaluer. Les plus courants sont les prix officiels, les prix commerciaux; les prix à la production; les prix à la consommation et les prix à l'importation. Le choix du type de prix utilisé dépendra de la nature du bien considéré et de sa destination commerciale.

#### **a. Coûts /Prix officiels**

Les gouvernements organisent souvent l'importation de biens, qui sont fournis aux consommateurs à des prix subventionnés. Il peut s'agir de produits alimentaires lorsqu'il y a pénurie au niveau national ou dans le cadre d'un projet particulier. Il s'agit aussi de machines importées ou échangées contre de produits locaux et destinées à des programmes de développement ou à la vente dans le cadre de programmes de crédit des banques de développement agricoles.

Ces prix d'achat officiels, qui sont habituellement bas, peuvent être utilisés dans des cas très particuliers, par exemple quand pour des raisons stratégiques ou conjoncturelles, le programme de réhabilitation est exécuté en totalité par le gouvernement

#### **b. Prix marchands**

Pour le calcul d'un grand nombre des coûts d'une catastrophe, il est indispensable de disposer des prix marchands des biens et services. Comme il est souvent exclus, faute de temps, de faire une enquête auprès des entreprises commerciales, il faut s'adresser aux services gouvernementaux qui tiennent des listes de prix, par exemple les ministères de l'économie et du commerce. Les prix marchands doivent être utilisés dans le cas de la reconstitution des stocks (machines, intrants agricoles, outillage, animaux reproducteurs, etc.).

#### **c. Prix à la production**

Les instituts de statistiques enregistrent généralement les prix perçus par les agriculteurs en paiement de leurs produits, notamment lorsqu'il existe des offices gouvernementaux chargés de garantir les prix à la production de certains produits. Ces prix doivent être utilisés pour le calcul du coût des biens provenant d'autres régions non sinistrées du pays quand, pour une raison quelconque, les prix marchands ne sont pas pratiqués.

#### **d. Prix à la consommation**

En raison des frais de commercialisation, le prix que paye le consommateur est en général plus élevé que celui que perçoit le producteur. Pour certains calculs, il faut utiliser les prix à la consommation, surtout quand il s'agit de catastrophes qui frappent essentiellement des populations urbaines, comme les séismes, les inondations en ville ou en zone urbaine, les ouragans affectant des zones de concentration de la population, etc.

A la suite de séismes, par exemple, on installe, à l'intention des sinistrés, des camps temporaires (qui peuvent durer des années), où des vivres sont distribués gratuitement pendant la période de reconstruction. Ces coûts imputables à la catastrophes doivent être calculés en général aux prix à la consommation, même si les produits proviennent de dons ou de programmes d'assistance et ne coûtent rien au pays, parce que, même dans ce cas, les vivres représentent un coût supplémentaire lié à la catastrophe

#### **e. Prix à l'importation**

Enfin, il est parfois nécessaire d'importer un type déterminé de biens que le pays ne produit pas ou ne peut pas produire. Il faut alors obtenir la liste des prix correspondants en valeur réelle, c'est-à-dire les prix à l'importation, y compris les frais d'assurance, le fret et les marges de commercialisation. Il s'agit habituellement de diverses machines (tracteurs, pompes, moissonneuses), de certains équipements (matériel de traite mécanique, élévateurs à grains, séchoirs à grains, wagons decauville), etc. L'expert devra s'adresser aux fournisseurs commerciaux de ces biens ou aux gestionnaires de projets des services gouvernementaux, qui disposent certainement des informations nécessaires au calcul du coût de ces biens.

### **C. EFFETS SECONDAIRES**

Aux fins de calcul de l'effet global des dommages sur le produit intérieur brut, il est nécessaire de dresser un état de la production dans des conditions normales pour la comparer avec la production escomptée après la catastrophe. Cette comparaison doit porter sur tous les produits concernés ou sur les plus importants d'entre eux (représentant au moins 85 pour cent du PIB agricole du pays ou de la région sinistrée). Elle doit être faite en volume et en valeur en utilisant l'une des catégories de prix mentionnées ci-dessus reflétant la situation et les conditions régnant dans la zone sinistrée (voir tableau 2). On peut ainsi déceler les pertes de stocks et distinguer clairement les répercussions globales pour ce secteur. La détermination de ces pertes et leur coût servira au calcul ultérieur des coûts totaux dans le secteur de l'agriculture et de l'élevage.

Le tableau 3 indique le coût de remplacement du capital au niveau de l'exploitation agricole, qui doit être ventilé, dans un autre tableau, entre les différentes rubriques

utilisées dans l'évaluation. L'exemple donné dans ce tableau facilitera l'établissement de l'estimation globale.

Un autre tableau (voir tableau 4) qui ventile par élément les coûts de remplacement liés aux dommages subis par l'infrastructure desservant l'ensemble de la région, doit être établi. C'est à l'ingénieur civil plutôt qu'à l'agronome qu'il appartient d'évaluer la plupart de ces dommages, mais il n'est pas inutile de les signaler dans le rapport sur l'agriculture afin que l'ingénieur civil en calcule le coût.

Il est souvent extrêmement important que l'expert inclue dans son évaluation un bilan alimentaire qui fasse apparaître les besoins nationaux pendant toute la période de réhabilitation, du déclenchement de la catastrophe au moment où la production intérieure se sera rétablie. Il convient de prendre en compte toutes les disponibilités alimentaires, quelle que soit leur provenance. Le tableau 5 présente un modèle qui peut être utile à cet égard.

## **D. RECOMMANDATIONS FINALES**

Une évaluation détaillée du secteur de l'agriculture et de l'élevage, surtout lorsque l'impact de la catastrophe a été concentré sur ce secteur - c'est-à-dire lorsque la catastrophe a été causée par un ouragan, une inondation ou une sécheresse - est extrêmement importante pour l'évaluation économique globale qui est en définitive le but recherché. Pour cette raison, l'expert agricole devrait se préparer à l'avance en recueillant des données analytiques et explicatives sur l'agriculture du pays concerné et si possible de la zone sinistrée. Par exemple, des diagnostics, programmes de développement, projets de développement de l'agriculture et de l'élevage financés par des banques internationales, rapports d'organisations telles que la FAO, le PAM, la BID, la Banque mondiale, etc.; des rapports sur le commerce d'exportation des principaux produits exportés par le pays, établis par des organismes multinationaux spécialisés comme l'UPEB pour la banane et le Groupe de pays d'Amérique latine et des Caraïbes exportateurs de sucre pour la canne à sucre, etc. Les rapports sur les agricultures nationales établis par le Département de l'agriculture des Etats-Unis par l'intermédiaire du Foreign Agricultural Service, les rapports sur le progrès économique et social de l'Amérique latine publiés chaque année par la BID, entre autres, seront aussi très utiles.

Enfin, le tableau 6 donne une liste indicative des prix à la production de quelques produits végétaux et animaux.

**Tableau 1**  
**DOMMAGES SUBIS PAR LE SECTEUR DE L'AGRICULTURE ET DE L'ELEVAGE**  
**(en millions de sucres)**

Secteur, sous-secteur et rubrique	Dommages			Composante importations/ exportations <sup>a)</sup>
	Totaux	Directs	Indirects	
Total	<u>1 794</u>	<u>335</u>	<u>1 459</u>	731
<u>Secteur agricole</u>	<u>1 633</u>	<u>180</u>	<u>1 453</u>	<u>731</u>
Pertes en capital	180	180	-	-
- Terres érodées/ensablées (400 hectares)	40	40	-	-
- Infrastructure, y compris les ouvrages d'irrigation	127	127	-	-
- Produits en cours de stockage	13	13	-	5
Pertes de production (par abandon ou impossibilité d'accès)	1 063	-	1 063	726
- Caféier (20 000 hectares)	751	-	751	726
- Palmier à huile	140	-	140	-
- Maïs, haricots	95	-	95	-
- Oranges vertes	67	-	67	-
- Autres produits	10	-	10	-
Programmes de cultures d'urgence	390	-	390	-
<u>Secteur de l'élevage</u>	<u>161</u>	<u>155</u>	<u>6</u>	-
Pertes en capital	155	155	-	-
- 3 000 têtes de bovins	105	105	-	-
- Pâturages perdus/ensablés (2 500 hectares)	50	50	-	-
Pertes dues à la réduction de la production laitière pour cause d'impossibilité d'accès	6	-	6	-

Source : CEPALC, sur la base des chiffres fournis par le Ministère de l'agriculture et par d'autres sources.

a) Besoins d'importations ou d'exportations qui ne peuvent être satisfaits.

Tableau 2

**ESTIMATION DES DOMMAGES MATERIELS ET ECONOMIQUES SUBIS PAR L'AGRICULTURE, PAR REGION ET PAR ZONE**

	Superficie totale affectée						Valeur des pertes au niveau de l'exploitation a) (en milliers de dollars)	Pourcentage	
	Superficie ensemencée avant l'ouragan	Total général		Partiellement		Hectares			
		Hectares	%	Hectares	%				
<u>Totale nationale</u>	475 502	202 239	42.5	84 357	17.7	117 002	24.3	257 127	100.0
Région centrale	61 451	48 075	78.2	30 067	40.9	10 003	29.3	143 706	55.9
Région sud-ouest	56 621	17 826	31.5	9 355	16.5	6 471	15.0	13 994	5.4
Région sud	46 317	12 253	26.5	5 232	11.3	7 021	15.2	15 010	6.2
Région est	34 169	21 325	62.4	6 926	20.3	14 399	42.1	10 334	4.2
Région nord	117 393	37 301	31.0	14 303	12.2	22 998	19.6	43 392	16.9
Région nord-ouest	30 657	11 007	36.1	4 794	15.6	6 293	20.5	3 422	1.3
Région nord-est	128 984	54 292	42.1	13 600	10.5	40 692	31.6	26 360	10.3

Source : Secrétariat d'Etat à l'agriculture.

Note : les pourcentages ont été calculés sur la base de la superficie ensemencée avant l'ouragan

a/ Y compris le coût de remplacement du capital - qui dans le cas des cultures permanentes se répartit sur plusieurs années - mais non compris les pertes de stocks ni les effets des arrêts de production, les chiffres mentionnés ci-dessus ne correspondent donc pas nécessairement à ceux du tableau 1 de la section II du présent chapitre (Bâtiments et installations industrielles, par type d'entreprise)

**Tableau 3**  
**DOMMAGES SUBIS PAR LES ACTIFS AU NIVEAU DE L'EXPLOITATION**

Rubrique	Description du dommage	Coût
1. Terres affectées	35 hectares envahis par le sable, totalement perdus 150 hectares envahis, avec des pertes mais récupérables	
2. Réseaux d'irrigation et de drainage	100 km de canaux primaires 750 km de canaux secondaires 210 km de drains obstrués	
3. Machines et équipements détruits	10 tracteurs 2 semoirs 3 pompes 5 remorques 1 camionnettes 7 pulvérisateurs équipements divers	
4. Produits et intrants perdus	21 tonnes de maïs 5 tonnes de semences de maïs 50 sacs d'engrais 1 500 litres d'essence 17 000 sacs en toile de jute	
5. Autres biens de production	16 mulets 70 balles de foin, etc.	
6. Bâtiments et installations	1 silo en béton de 700 m <sup>2</sup> 2 silos en adobe de 950 m <sup>2</sup> 1 hangar de traite délabré, etc.	

**Tableau 4**  
**DOMMAGE SUBIS PAR L'INFRASTRUCTURE**

Rubrique	Description du dommage	Coût
1. Voies d'accès	70 km de voies d'accès en graveleux, en mauvais état.	
	2 ponts de 22 m de large, de type Brailey, détruits	
2. Infrastructure	6 km de voie principale détruite, du poste 14 au poste 27	
	7 ouvrages de prise d'eau et leur équipement	
	800 m de lignes électriques assurant le fonctionnement de pompes	
	20 poteaux électriques	
	1 transformateur, etc	

**Tableau 5**

**BILAN ALIMENTAIRE**

Produit	consommation par habitant (kg)	consommation totale (t)1/	Production totale la catastrophe (t)	Dons (t)	Allocations nécessaires (t)	coût (mille habitants)
Mais	125	875 000	670 000	200 000 2/	205 000	205 000
Haricots	30	210 000	200 000	3/	10 000	30 000
Sorgho	-	-	-	-	-	-
Riz	-	-	-	- 5/	-	-
Blé	-	-	-	- 4/	-	-

1/ Sur la base d'une population de 7 millions d'habitants

2/ Don au titre de la loi PL480 des Etats-Unis

3/ Dons divers provenant de pays amis

4/ Don du Programme alimentaire mondial (PAM)

5/ Don en espèces de la République fédérale d'Allemagne pour l'achat de riz

**Tableau 6**  
**PRIX DE QUELQUES PRODUITS VEGETAUX ET ANIMAUX**

Rubrique et caractéristiques	Prix a/
<u>Tracteurs</u>	
Ford 6600 77 CV	16 760
Ford 6610 84 CV (importé)	20 590
Ford 6610 103 CV (importé)	23 675
TW-25 164 CV	40335
<u>Semences certifiées (par tonne) b/</u>	
Mais	310
Hancots	285
Sorgho fourrager	175
Sorgho grain	329
Riz	136
Soja	274
Blé	114
<u>Produits chimiques et insecticides (par tonne)</u>	
Paration-méthyle 80%	2 170
DDT 100%	1052
DDT 75%	1 276
BHC	469
Toxafene	789
<u>Engrais (par tonne)</u>	
Urée (en vrac)	88
(en sacs)	102
Nitrate d'ammonium (en vrac)	70
(en sacs)	81
Phosphate d'ammonium (en vrac)	197
(en sacs)	224
Sulfate d'ammonium (en vrac)	46
(en sacs)	56
Acide phosphorique (en vrac)	166
Ammoniac anhydre (en vrac)	91
Phosphate triple (en vrac)	109
(en sacs)	123
Superphosphate simple (en vrac)	46
(en sacs)	54
Chlorure de potassium (en vrac)	110
(en sacs)	125
Potassium phosphate (vrac)	199
(en sacs)	213
Nitrate de potassium (vrac)	241
(en sacs)	254
<u>Engrais complexes</u>	
20-10-10 (vrac)	121
(en sacs)	138
(18-12-106 (vrac)	103
(en sacs)	121
17-17-17 (vrac)	165
(en sacs)	185

a/ Aux prix du marché mexicain; 1 dollar = 2 281 pesos.

b/ Prix des semences certifiées pour la campagne de printemps-été 1987

## **II. INDUSTRIE ET COMMERCE**

### **A. INTRODUCTION**

La présente partie se divise en trois sections. La première est consacrée aux aspects communs à prendre en considération dans l'évaluation des dommages causés par les catastrophes naturelles dans les secteurs de l'industrie et du commerce. Les deux suivantes se rapportent chacune à l'un de ces deux secteurs suivant un même plan, à savoir : évaluation générale de l'ampleur et des caractéristiques de la catastrophe dans le secteur considéré; dologie et sources d'information pour le calcul des dommages directs; nature et mode d'estimation des effets indirects; modalités d'évaluation de l'impact de ces deux catégories de dommages sur l'évolution des principales variables macro-économiques (effets secondaires) et, enfin, de détermination des priorités que le secteur public devrait adopter dans son action destinée à répondre aux besoins des deux secteurs imputables à la catastrophe.

Chaque section mentionne les sources de statistiques les plus fréquemment disponibles dans les pays de la région, la dologie considérée comme la plus appropriée dans chaque cas, ainsi que le type d'information qu'il conviendrait d'obtenir de sources officielles pendant les enquêtes sur le terrain et par des contacts avec les chambres de commerce et d'industrie .

### **B. ASPECTS COMMUNS AUX DEUX SECTEURS**

Dans l'optique du présent manuel, les secteurs de l'industrie et du commerce possèdent certaines caractéristiques communes. Dans ces deux secteurs, la valeur ajoutée est créée par des grandes, moyennes et petites entreprises. Ces trois niveaux de production présentent des caractéristiques différentes, si bien que les effets d'une catastrophe sur chacun d'eux seront eux aussi différents. Les grandes entreprises - dans l'industrie aussi bien que dans le commerce - génèrent une grande partie de la production et sont en général plus modernes que les autres. Pour cette raison, elles disposent d'une partie proportionnellement plus grande du stock de capital existant dans les deux secteurs. Elles possèdent en général des installations plus solides et sont fréquemment assurées contre les catastrophes naturelles.

Si l'on observe en Amérique latine et dans les Caraïbes une tendance structurelle à la diminution de l'importance relative des petites entreprises, comme le montrent clairement les résultats des recensements, du point de vue tant de leur nombre que de la valeur ajoutée créée, elles n'en conservent pas moins une part importante de la main-d'oeuvre, tant dans l'industrie que dans le commerce, phénomène qui a eu tendance à s'accroître durant les années 80 en raison de la lenteur de la croissance de l'emploi productif qui a provoqué un développement important du secteur informel, surtout dans

le commerce, et dans les grandes agglomérations urbaines. La précarité dans laquelle opère cet important secteur accentue sa vulnérabilité aux catastrophes naturelles.

L'industrie comme le commerce concentrent la majeure partie de leur activité dans les grandes villes, bien que le commerce, en particulier le petit commerce, soit un peu moins polarisé. Par conséquent, les dommages subis par les secteurs de l'industrie et du commerce sont directement liés au caractère urbain ou non de la catastrophe dont on cherche à évaluer les effets. Ainsi, lorsque la catastrophe frappe principalement les campagnes (sécheresse, inondations), ses effets sont généralement moins accentués dans ces deux secteurs que dans les autres, puisqu'ils sont concentrés principalement dans les villes, notamment dans les grandes villes. En pareil cas, les agro-industries ne sont cependant pas épargnées. En fait, les vents de tempête qui se sont déchaînés dans les zones côtières ont eu un important impact sur les activités commerciales et manufacturières d'un grand nombre de capitales des pays de la région, surtout en Amérique centrale et dans les Caraïbes, où les villes principales se trouvent sur les côtes ou à proximité.

Ces caractéristiques structurelles de l'industrie et du commerce ont une influence manifeste non seulement sur le type et l'ampleur des dommages que leur causent les catastrophes naturelles, mais aussi sur leurs besoins et sur le soutien nécessaire à la reprise de leur activité. Les grandes entreprises qui, en raison de l'importance de leurs investissements en équipements, matériels, bâtiments et stocks subissent des dommages proportionnellement plus élevés, sont plus souvent assurés contre les dommages causés par ce type de phénomènes que les petites et moyennes entreprises, ce qui atténue quelque peu leurs pertes patrimoniales.

Les micro-entreprises de leur côté exercent en majorité leur activité à domicile et utilisent essentiellement des intrants locaux, ce qui leur permet, en général, de réagir avec plus de souplesse et de rapidité pour mettre à l'abri leurs intrants et leurs produits finis, qui représentent le gros de leurs actifs. En outre, la nécessité de retrouver au plus vite leur unique source de revenus incite les petits commerçants et les artisans à remettre en état leurs installations en effectuant eux-mêmes les réparations. Pour ces raisons, comme le prouve l'expérience, ce sont les moyennes entreprises manufacturières ou commerciales qui ont besoin de l'appui proportionnellement le plus important pour se rétablir.

## **C. LE SECTEUR MANUFACTURIER**

### **1. Généralités**

Pour dresser rapidement un état général des dommages subis par le secteur industriel, de manière à cerner le problème et à pouvoir obtenir peu à peu une évaluation plus précise et formuler un diagnostic exact sur le secteur, qui permette aux autorités de définir les priorités pour le relèvement du secteur, il est conseillé de procéder de la façon suivante:

### **a. Collecte d'informations sur l'industrie**

C'est manifestement la première tâche qui incombe à l'expert de ce secteur, mais en raison du manque de temps, il/elle devra être sélectif. Dans le cas de l'industrie, les informations les plus utiles sont les suivantes:

- i. Le recensement le plus récent de l'industrie (Office national de statistiques) et les séries continues sur la production (Banque centrale et services de planification),
- ii. Les enquêtes périodiques (Ministère de l'industrie et banque centrale);
- iii. Les chambres d'industrie (Bulletins et informations statistiques)
- iv. Les institutions de branche (par exemple, textiles, électroménager, matériaux de construction, etc.);
- v. Les autres institutions professionnelles telles que les chambres de la petite entreprise, les syndicats ouvriers, les institutions de sécurité sociale, etc.),
- vi. Les informations éventuellement disponibles auprès des municipalités (Bureaux des licences et permis) sur la localisation des entreprises dans la zone sinistrée

Ces informations de base, complétées par les enquêtes ultérieures sur le terrain, serviront pour chacun des deux points suivants et pour l'évaluation des dommages directs, indirects et secondaires.

### **b. Délimitation de la zone sinistrée**

Les autorités nationales chargées des interventions d'urgence agissent en général avec une grande rapidité, élaborent des graphiques concernant la zone sinistrée et la nature des dommages subis, et procèdent éventuellement à des enquêtes sur le terrain qui fournissent une première approximation du nombre d'établissements industriels détruits ou endommagés.

A partir de la connaissance de la zone géographique touchée et d'autres données fournies par les autorités, l'expert doit s'efforcer d'estimer, sur la base du dernier recensement de l'industrie disponible (en complétant ces informations par celles qui sont habituellement disponibles dans les ministères de l'industrie et les municipalités) le nombre d'établissements sinistrés, leur taille relative, l'emploi qu'ils créaient et la branche à laquelle ils appartenaient.

Sur la base de ces informations, complétées par les évaluations périodiques normalement réalisées par les ministères et les services de planification, l'expert sectoriel devra se faire une idée de l'activité du secteur industriel au moment (ou à l'époque) de la catastrophe. Cette évaluation à la fois quantitative et qualitative est très importante pour la compréhension des circonstances dans lesquelles la catastrophe s'est produite et de son éventuel impact au niveau macro-économique.

L'expert devrait mener une enquête informelle auprès des propriétaires ou des dirigeants des principales entreprises industrielles sinistrées et, également auprès d'un échantillon de petites et moyennes entreprises, afin d'avoir une idée de l'ampleur et des caractéristiques des dommages, ainsi que des besoins les plus urgents du secteur, à la fois au stade de la réhabilitation et à celui du plein rétablissement.

Chaque aspect de l'évaluation - dommages directs, dommages indirects et effets secondaires - est examiné ci-dessous de façon plus détaillée.

## **2. Dommages directs**

Une fois qu'il s'est formé une idée générale des effets de la catastrophe sur le secteur manufacturier, de leur étendue géographique et de la nature probable des dommages, l'expert doit procéder à une estimation plus précise.

Les dommages directs possibles dans le secteur manufacturier peuvent se diviser à leur tour comme suit : bâtiments et installations, machines et matériel, mobilier et matériel de transport; stocks de produits finis, de pièces détachées et de matières premières, et documents irrécupérables.

Les estimations doivent être exécutées en consultation directe avec les instances gouvernementales liées au secteur et avec les associations, groupements professionnels compétents, etc. Les évaluations officielles disponibles doivent être vérifiées sur le terrain. Les coûts de remplacement récents, qui serviront à évaluer les pertes d'actifs peuvent être obtenus, entre autres, aux sources suivantes : listes de prix unitaires valables internationalement; prix unitaires à l'importation; prix apparaissant dans les projets traités par la banque nationale de développement et qui devraient dans la mesure du possible se rapporter à des entreprises industrielles de nature et de taille semblables à celles qui ont été sinistrées

Il est très utile de calculer les dommages séparément pour les grandes entreprises, les moyennes entreprises et les petites entreprises<sup>5</sup>.

Les premières disposent en général d'une comptabilité plus précise. Dans leur cas, les estimations doivent se faire dans une large mesure sur la base d'entrevues avec les dirigeants des entreprises. Dans celui des petites entreprises, le poids des immobilisations dans les actifs totaux est bien plus faible, ce qui, joint à la précarité des informations comptables, rend les estimations plus grossières et approximatives.

L'estimation des dommages directs se base en général sur le nombre d'établissements industriels existant dans le pays, à partir duquel on réalise une projection du nombre de ceux qui ont été affectés par la catastrophe naturelle.

---

<sup>5</sup> Par convention, les grandes entreprises sont celles qui emploient plus de 200 travailleurs; les moyennes, entre 200 et 40 travailleurs; les petites, moins de 40 travailleurs.

Un exemple hypothétique de catastrophe naturelle est présenté ci-dessous pour illustrer la dologie qui pourrait être appliquée pour calculer les dommages directs, indirects et secondaires dans le secteur manufacturier.

Supposons qu'un ouragan se soit abattu sur le golfe du Mexique, frappant l'Etat de Vera Cruz, et spécialement le littoral, avec une zone d'impact de l'ordre de 2 500 km<sup>2</sup>.

Le dernier recensement disponible sur l'industrie permet d'établir une première approximation du nombre d'établissements ayant pu être sinistrés, de leurs caractéristiques : taille, branche d'activité, valeur des actifs, production et effectifs employés. Ces caractéristiques sont résumées dans les tableaux 9 et 10.

Les caractéristiques générales de l'industrie dans l'ensemble de l'Etat sont les suivantes :

Rubrique	Etat de Vera Cruz	Total national	Pourcentage
Nombre d'établissements	6081	119212	5.0
Effectifs employés (en milliers de pers )	53	1747	3.0
Total des actifs fixes (en millions de pesos)	9.2	171.3	5.4
Valeur ajoutée	5.2	182.8	2.9

On peut conclure de ces informations que si tous les établissements de l'Etat de Vera Cruz avaient été détruits, la perte correspondante représenterait entre 3% et 5,5% de l'industrie nationale, qu'elle soit mesurée par le nombre d'établissements, les effectifs employés, les actifs fixes ou la valeur ajoutée. On fixe ainsi un "plafond" pour l'évaluation détaillée qui suivra.

D'autres informations significatives fournies par le recensement indiquent que dans l'Etat de Vera Cruz, 89 pour cent des établissements industriels comptaient moins de cinq employés, mais que les grandes entreprises (de plus de 250 personnes), qui étaient au nombre de 40 environ, possédaient 85 pour cent de l'infrastructure industrielle et créaient quelque 80 pour cent de la valeur ajoutée. Pour l'ensemble du secteur, le coefficient de capital était de 1,6%. Dans l'exemple choisi, on observe en outre que les industries ayant le plus de poids dans l'Etat (du point de vue du capital, de l'emploi et de la valeur ajoutée) étaient les suivantes : transformation des céréales, sucreries, bonneterie, pétrochimie, sidérurgie, chantiers navals.

Les données comme celles-ci, fournies par les recensements, servent, entre autres, à vérifier la vraisemblance des données provenant des enquêtes, estimations officielles et visites directes, en y apportant les ajustements nécessaires suivants .