

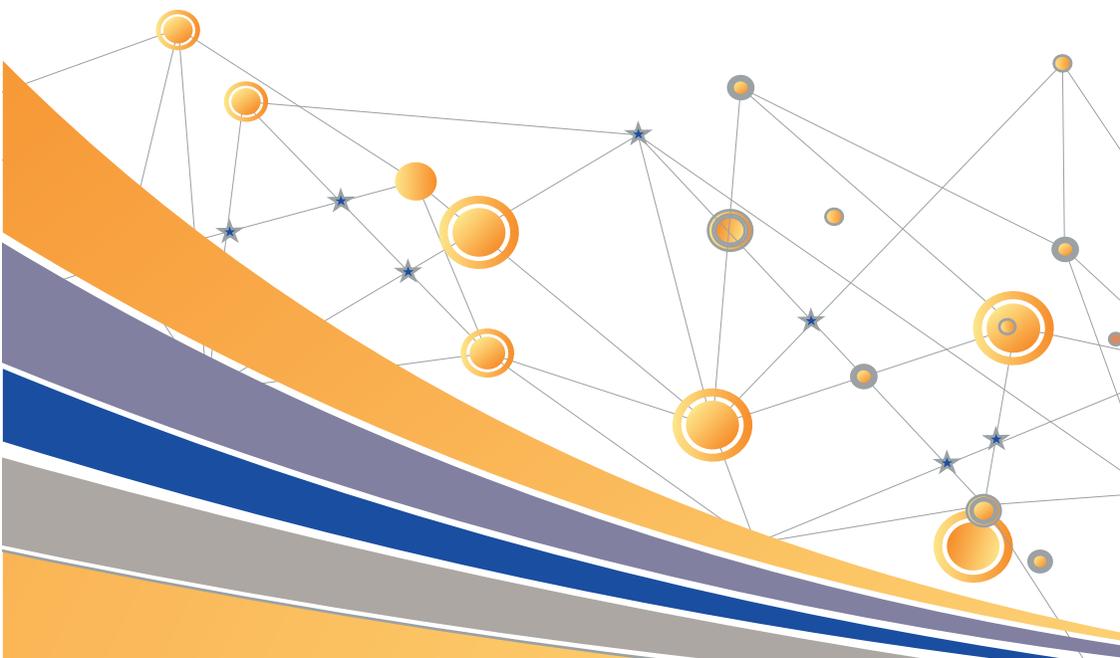


La Science pour la Société

GUIDE DE FORMATION

Tissu associatif et transfert de connaissances

GUIDE DE TRANSFERT





Projet Tissu Associatif et Transfert de Connaissances
TATRAC 2AS3.2.008

GUIDE DE FORMATION

Tissu associatif et transfert de connaissances

Produit par : P4 - CESIE
Avec la contribution de : P5 - Université de Catane - Génie Industriel
P3 - SO.GE.V.I - Société de Gestion de la vallée d'Ippari

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	6
I : MONTAGE DE PROJETS	8
1. Choisir l'idée directrice du projet	
<i>De l'idée</i>	8
<i>...aux objectifs</i>	9
<i>La planification des activités</i>	9
<i>...pour atteindre les résultats visés</i>	10
<i>Impacts attendus</i>	11
<i>Dissémination</i>	11
2. Répondre à un appel à projets européens	12
<i>La recherche de financements</i>	12
<i>Sur quels sites se renseigner dans le domaine de l'éducation, de la formation et de la recherche ?</i>	13
<i>À quels projets européens les associations tunisiennes peuvent participer ?</i>	13
3. Le réseautage	17
<i>Choix du consortium</i>	17
<i>Réseaux locaux</i>	18
<i>Réseaux académiques et économiques</i>	18
<i>Comment intégrer les réseaux européens ?</i>	18
4. La propriété intellectuelle	19
II : ENVIRONNEMENT ET ÉNERGIES RENOUVELABLES	21
1. Introduction : le rôle des associations dans la promotion de la recherche	22
<i>Qu'est-ce que l'innovation ?</i>	22
<i>Les modèles d'innovation</i>	24
<i>Le transfert de technologie</i>	25
<i>Un système d'innovation</i>	27

2. Environnement/Énergies renouvelables	28
<i>La qualité de l'air en milieu urbain</i>	28
<i>Les sources d'énergies renouvelables</i>	29
<i>La réfrigération solaire (solar cooling)</i>	29
<i>Les étangs solaires (solar pond)</i>	29
<i>Les panneaux solaires hybrides</i>	30
<i>Le petit éolien</i>	30
3. Innovation industrielle : valorisation des déchets d'équipements électriques et électroniques en fin de vie (projet LEASIL)	31
4. Robotique environnementale	32
5. Études de cas : associations visant à la promotion d'une culture d'innovation en Sicile	32
6. Outils dédiés au développement d'une culture d'innovation	35
<i>Évaluer la dynamique de performance d'une technologie</i>	35
<i>Les trajectoires technologiques</i>	36
<i>La diffusion d'une technologie et les catégories de consommateurs</i>	36
<i>L'analyse SWOT</i>	37
7. Outils de gestion de projet	37
<i>Les méthodes PERT et CPM</i>	37
<i>Le diagramme de Gantt</i>	38
<i>Le Business Model Canvas</i>	37
III : AGRICULTURE AGROALIMENTAIRE ET PÊCHE	43
1. Le sol : une ressource stratégique non renouvelable	44
<i>Garantir une gestion durable des ressources en terres et en sols</i>	44
2. Agriculture biologique et produits AOP/IGP siciliens	48
<i>L'agriculture biologique</i>	48
<i>L'Agriculture biologique en Sicile</i>	49
<i>AOP Appellation d'origine protégée</i>	51
<i>IGP Indication géographique protégée</i>	51

<i>Produits AOP et IGP siciliens</i>	51
LES FROMAGES.....	51
L'HUILE D'OLIVE VIERGE EXTRA.....	52
LES FRUITS, LES LÉGUMES ET LES CÉRÉALES.....	53
LES PRODUITS DE BOULANGERIE.....	55
3. Gestion des pêches dans l'UE	56
<i>La pêche maritime</i>	57
BIBLIOGRAPHIE	61
SITOGRAFIE	63

Introduction

Ce guide a été développé dans le cadre du projet Tissu Associatif et TRANSfert de Connaissances – TATRAC-, un projet transfrontalier financé par l'Instrument Européen de Voisinage et de Partenariat – IEVP- dans le cadre du programme Italie-Tunisie 2007-2013 (www.italietunisie.eu). Le projet TATRAC s'inscrit dans l'Appel Standard II, priorité 3 : Coopération culturelle et scientifique, et appui au tissu associatif, mesure 3.2 : Coopération culturelle et scientifique. Le guide de formation représente un support aux sessions de formation se déroulant entre la Sicile et la Tunisie dans le cours du projet. Il est composé par trois chapitres consacrés aux trois domaines d'actions des partenaires siciliens : montage de projet (CESIE), environnement et énergies renouvelables (UNICT) et agroalimentaire et pêche (SO.GE.V.I. et CESIE). Les trois partenaires siciliens du projet TATRAC ont donc fourni les contenu à inclure dans ce guide.

Partenaires du projet

ANPR - Agence Nationale de Promotion de la Recherche Scientifique (Coordinateur)

ISBAN - Institut Supérieur des Beaux-Arts de Nabeul

ESSECT - École Supérieure des Sciences Économiques et Commerciales de Tunis

SO.GE.V.I - Società di Gestione della Valle d'Ippari

CESIE

Università di Catania – Génie industriel

Institut Supérieur d'Histoire de la Tunisie Contemporaine

Site web du projet: www.tatrac.tn

Elaboré par le CESIE

Partenaire 4 du projet TATRAC

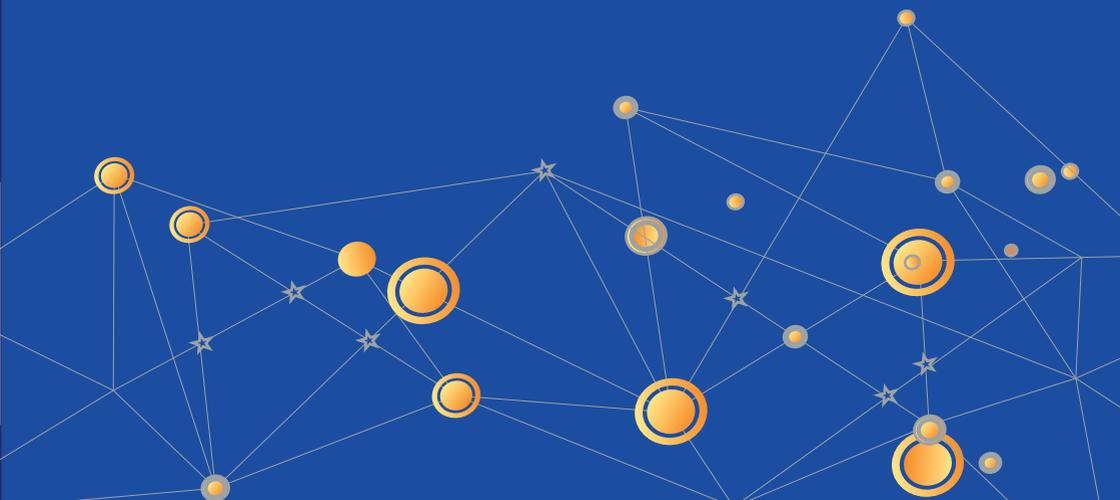
Departement de Coopération Internationale

Via Roma 94 – 90133 Palermo, Italie

Tél: +39 091 6464224

www.cesie.org

I : MONTAGE DE PROJETS



I : MONTAGE DE PROJETS

Cette partie du guide dédiée au montage de projets est à destination des acteurs associatifs qui souhaitent concrétiser leurs idées en projets. Il n'est pas toujours facile de construire un projet concret et pertinent, ainsi plusieurs points seront abordés dans cette partie tels que comment choisir l'idée directrice du projet et la méthodologie à adopter pour donner vie au projet. Ensuite, une partie sera consacrée plus particulièrement aux projets européens et comment y participer. Un projet associatif implique généralement une collaboration avec d'autres organismes, ainsi une partie sera consacrée au réseautage. Enfin, toute idée étant innovante et résultante de la réflexion d'une ou d'un groupe de personne, cette dernière partie abordera la question de la propriété intellectuelle.

1.Choisir l'idée directrice du projet

De l'idée...

La première étape de la construction d'un projet commence par l'identification de l'idée directrice du projet. Elle peut découler d'une analyse des besoins, d'observations, de discussions etc. L'important est que l'idée du projet réponde à un réel besoin et qu'elle permette de répondre aux questions suivantes : votre idée permet-elle de résoudre un problème identifié ? Est-elle adaptée au contexte ? Quels autres acteurs peuvent-être impliqués dans ce projet ?

Ensuite, il est nécessaire de s'intéresser de plus près au contexte du milieu dans lequel vous voulez intervenir : caractéristiques sociales, économiques, institutionnelles, environnementales. Cela signifie également de se renseigner sur les projets déjà existants, car d'autres projets déjà mis en œuvre peuvent être semblables ou complémentaires.

Il ne faut pas perdre en vue que le projet doit répondre à un besoin/problème existant qui doit être justifié. Avant de se lancer dans l'élaboration du projet, il est nécessaire au préalable de rechercher des solutions possibles en répondant aux trois points suivants : causes, conséquences et solutions envisageables.

Astuce : un outil méthodologique souvent utilisé pour analyser les causes, conséquences et solutions d'un problème identifié est « l'arbre à problèmes ». L'idée est de hiérarchiser les besoins (plus on est loin du tronc de l'arbre, moins les besoins sont importants) qui aide à formuler les actions considérées comme prioritaires. A la fin, il suffit de remplacer le problème par l'objectif, les causes par les activités à mettre en place pour l'atteindre et les conséquences par les résultats attendus du projet. Pour plus de précisions, une fiche technique est disponible aux liens suivants :

<http://www.socialbusinessmodels.ch/content/arbre-de-probl%C3%A8mes>

<http://www.logframer.eu/node/320?language=fr>

http://ec.europa.eu/europeaid/evaluation/methodology/examples/exp_too_dpm_thr_fr.pdf

...aux objectifs

Une fois l'idée du projet validée, il faut définir les objectifs qui permettront d'atteindre les résultats attendus. Pour cela, dans la gestion de projet, une distinction est faite entre l'objectif général du projet et les objectifs spécifiques.

Un **objectif général** exprime le sens du projet, le but que le projet peut contribuer à atteindre sur le long terme.

Un **objectif spécifique**, pour sa part, est un énoncé précis qui décrit les changements envisagés pour atteindre l'objectif général dans un laps de temps défini (cycle de vie du projet). Un objectif spécifique est bien rédigé, s'il comprend les cinq éléments suivants :

1. La période de temps
2. Les personnes concernées (groupes, clientèles...)
3. Le terrain d'action
4. Le changement souhaité
5. Le verbe d'action (en lien avec le changement souhaité)

http://ec.europa.eu/europeaid/evaluation/methodology/examples/too_obj_res_fr.pdf

Astuce : Pour vérifier que les objectifs sont correctement définis, il est intéressant d'utiliser l'outil appelé

« SMART » :

- *Spécifique*: décrit les résultats à atteindre, le public visé;
- *Mesurable*: avec des critères et des indicateurs précis;
- *Acceptable*: si l'objectif est facilement atteignable et réalisable;
- *Réaliste*: les moyens et le contexte ne sont pas un frein à sa mise en œuvre;
- *Temporel*: l'objectif est inscrit dans le temps, a un début et une fin.

La planification des activités...

Il s'agit de l'étape qui concrétise la réalisation du projet. Il est important de réfléchir au préalable aux activités à mettre en œuvre afin de répondre à l'objectif du projet.

Les activités du projet peuvent être présentées à l'aide d'un **diagramme de GANTT** qui permet d'avoir une vision générale durant le temps du projet. Le diagramme permet d'organiser la liste des activités sur la base des unités de temps (en abscisse), de visualiser simplement les tâches planifiées d'un projet et leurs échéances. Pour chaque activité, la durée est représentée par un rectangle plus ou moins long en fonction de la durée de travail prévue pour le déroulement de chaque activité. A chacune de ses tâches peuvent

être liés des connexions (une tâche par exemple, ne peut débuter que si la précédente est achevée), des dates (de commencement et de fin) ou encore un état d'avancement. (<http://www.diagramme-de-gantt.fr>)

...pour atteindre les résultats visés

Les résultats sont les produits directs des activités du projet. Ils permettent d'atteindre les objectifs spécifiques identifiés précédemment.

Un outil souvent utilisé à cette étape du projet est le « **Tableau logique** », qui représente une synthèse de la logique interne du projet.

Cette méthode implique la mise en forme des résultats d'une analyse de manière à présenter de façon systématique et logique les objectifs d'un projet / programme.

La mise en forme doit refléter les liens de causalité entre les différents niveaux d'objectifs, indiquer comment on peut vérifier si les objectifs ont été réalisés et définir quelles sont les hypothèses, échappant au contrôle du projet/programme, susceptibles d'influencer sa réussite. Les résultats principaux de ce processus sont résumés dans une matrice (le « **cadre logique** ») qui décrit de façon synthétique la logique interne du projet c'est-à-dire l'articulation entre les moyens, les activités, les résultats attendus et les objectifs .

Pour une explication plus détaillée de ces concepts vous pouvez consulter le [manuel de gestion du cycle de projet](#) :

Le Cadre Logique

	Logique d'intervention	Indicateurs objectivement vérifiables	Sources de vérification	Hypothèses
Objectifs globaux				
Objectif spécifique				
Résultats				
Activités		Moyens	Coûts	
				Conditions préalables

Impacts attendus

Les impacts attendus sont les « effets positifs et négatifs du projet sur un environnement externe plus large, et sa contribution aux objectifs sectoriels contenus dans les objectifs globaux du projet ».

Ainsi, l'impact doit répondre aux objectifs du projet et pour assurer la diffusion des résultats du projet il faut mettre en place un plan de dissémination.

Il existe plusieurs façons de maximiser l'impact du projet, il est important d'utiliser différents supports afin d'assurer la visibilité au maximum.

Il est nécessaire d'optimiser sa présence sur le Web de la manière suivante :

- Choisir un acronyme spécifique, les moteurs de recherche renverront plus facilement vers le projet
- Faire un article sur Wikipédia pour présenter le projet et ses enjeux, le traduire dans toutes les langues des partenaires
- Avoir un site internet offrant plusieurs niveaux de lecture : grand public et média, scientifiques, entreprises, etc. Faire mentionner le projet sur les sites internet de chacun des partenaires.

http://www.europe.lunam.fr/sites/www.europe.lunam.fr/files/Europe/documents/Chercheurs_europeens_2-ACCOMPAGNER_dissemination.pdf

Dissémination

Les outils de dissémination peuvent varier en fonction des groupes cibles et des ressources disponibles, par exemple : publication imprimées, outils audiovisuels, brochures en ligne, etc. Les activités de diffusion peuvent prendre différentes formes: conférences des acteurs, listes de diffusion, site du projet, réseaux sociaux, groupes thématiques Internet etc...

Il faut utiliser la communication locale comme outil de dissémination. La communication avec le grand public, la presse locale, présence à des événements et forums permettra de faire connaître le projet et toucher différents niveaux.

Les clés d'une communication réussie sont :

- Définir le ou les groupes cibles
- Choisir le support pertinent
- Communiquer à tous les niveaux (local, national, européens, international)
- Informer en amont tous les acteurs du projet des opérations de communication

Astuce : Internet est un outil de dissémination qui permet la visibilité du projet par tous. La création d'un site internet permet de communiquer sur l'avancement du projet, son implémentation et ses résultats à tous les acteurs impliqués dans le projet. L'utilisation des réseaux sociaux permettra aussi à tous de pouvoir suivre l'actualité du projet.

2. Répondre à un appel à projets européens

Pour répondre à un appel à projet, il est important d'avoir une idée innovante qui contribuera à la réalisation d'un programme de travail et des objectifs fixés dans l'appel. Il faut absolument que l'idée soit pertinente (« relevant »), c'est-à-dire qu'elle ne soit pas « hors sujet » vis-à-vis des conditions et critères fixés dans l'appel.

- Ensuite, il vous faudra répondre aux questions suivantes :
- Quel type de projet allez-vous mener ? (Son étendue, ses limites, ses objectifs et les résultats visés, notamment l'impact attendu ?)
- Que comptez-vous faire des résultats ? (Exploitation ? Transfert de connaissances ?)
- Avec qui allez-vous le monter ? Qui fait quoi ? (Consortium, partage des tâches, et responsabilités ?)
- Pourquoi doit-il être financé par la Commission ? (Valeur ajoutée européenne ?)
- Comment allez-vous le mener à terme (Management, méthodologie ?)
- Combien cela va-t-il coûter ? Quelle subvention pouvez-vous espérer ? (Plan budgétaire et contribution communautaire ?)
- Etes-vous prêts à être coordinateurs et donc à être en première ligne à la fois au sein du consortium et vis-à-vis de la Commission ?

Se lancer dans un projet européen est un processus très compétitif, c'est pourquoi, il est important de vérifier si le projet cadre avec un certain nombre d'éléments qui seront essentiels pour la sélection :

- Pourquoi ce projet est-il décisif (quel est le défi/difficulté qu'il cherche à résoudre) ?
- Mon projet a-t-il une dimension européenne ?
- Quel est l'impact du projet ? Qu'apporte-t-il aux citoyens, à l'industrie, à l'Europe ?
- La solution n'existe-t-elle pas déjà ?
- Pourquoi le moment est-il particulièrement opportun ?
- Pourquoi votre projet plutôt qu'un autre devrait-il être financé (Pourquoi vous ?)

La recherche de financements

Une fois que les objectifs et la stratégie du projet sont bien définis, il est nécessaire de chercher des financements. Pour cela, il est possible de :

- Se rapprocher des maisons des associations qui disposent d'une base de données (bailleurs, associations, administrations...).
- Rechercher sur des sites internet afin d'être informé de l'actualité des appels à projets européens.
- Utiliser les réseaux sociaux pour vérifier si quelques organisation cherche des partenaires

Sur quels sites se renseigner dans le domaine de l'éducation, de la formation et de la recherche ?

Pour les associations tunisiennes, il est possible de se renseigner sur les sites suivant :

- EuroMed Tunisie, Portail pour l'actualité et l'information sur la coopération de l'UE avec ses voisins du Sud (http://www.enpi-info.eu/countrymed.php?country=8&lang_id=469)
- Fonds Européen de Développement (FED) (<http://www.ec.europa.eu/europeaid>)
- Union Européenne, délégation tunisienne : (<http://www.eeas.europa.eu/delegations>)
- Programme Horizon2020 (<http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020>)
- Programme Erasmus+ (http://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/index_fr.htm)

À quels projets européens les associations tunisiennes peuvent participer ?

Les domaines d'intervention se sont multipliés depuis 2011 et renferment de très nombreux programmes :

Le renforcement de la société civile et des droits de l'Homme :

- Instrument pour la stabilité, l'IEDDH, le Programme thématique Acteurs non étatiques avec le financement de plus d'une vingtaine de projets avec les ONG, les associations, les médias, les syndicats...
- Programme d'appui à la société civile (lancé en 2012)

La Tunisie bénéficie par ailleurs de nombreux programmes régionaux de l'Union européenne dans les domaines de l'éducation et de la coopération interuniversitaire, par exemple :

- Euromed Heritage et le réseau Anna Lindh pour la migration et l'asile, la culture et le patrimoine
- Les médias, avec Euromed Audiovisuel et les programmes en faveur des médias

- La jeunesse, avec Euromed Jeunesse

Les associations tunisiennes peuvent aussi participer à des projets européens, tels que :

- Horizon 2020 (<http://www.horizon2020.gouv.fr/cid74427/horizon-2020-clic.html>)

C'est le nouveau programme de financement la recherche et de l'innovation de l'Union Européenne pour la période 2014-2020. Ce programme regroupe l'actuel programme-cadre de recherche et développement technologique (7^e P.C.R.D.T.), Euratom, le programme-cadre pour la compétitivité et l'innovation C.I.P., ainsi que l'Institut européen d'innovation et de technologie (I.E.T.). Les trois priorités de ce programme sont :

L'excellence scientifique (<http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/excellent-science>) :

- promouvoir la recherche fondamentale et ouvrir des voies nouvelles vers les technologies futures et émergentes, en soutenant une recherche collaborative, interdisciplinaire et suivant des modes de pensée novateurs;
- doter l'Europe d'infrastructures de recherche d'envergure mondiale accessibles à tous les chercheurs d'Europe et d'ailleurs;
- soutenir la mobilité des chercheurs européens et originaires des pays tiers vers et hors d'Europe.

La primauté industrielle par (<http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/industrial-leadership>) :

- les TIC, espace et technologies clés génériques (KET - Key Enabling Technologies): microélectronique, photonique, nanotechnologies, matériaux avancés, systèmes de production, biotechnologies;
- le soutien aux P.M.E. innovantes.

Les défis sociétaux (<http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/societal-challenges>) :

- santé, bien-être, vieillissement;
- sécurité alimentaire, bio-économie;
- énergies sûres, propres, efficaces;
- transports intelligents, verts, intégrés;
- climat, environnement, matières premières;
- sociétés inclusives et novatrices et capables de réflexion;
- sociétés sûres.

Concernant les projets de recherche courants : le consortium doit être composé d'au moins trois entités juridiques. Chaque entité doit être établie dans un État membre de l'UE ou un pays associé.

Concernant les autres programmes (Conseil européen de la recherche (CER), Instrument PME, cofinancement des appels d'offres, programmes nationaux ou du secteur public, coordination et soutien, formation et mobilité) la condition minimale requise pour participer est une entité juridique établie dans un État membre de l'UE ou dans un pays associé.

La Tunisie fait partie des pays associés, aussi appelée « pays tiers », éligible à des financements, excepté lorsque l'appel précise explicitement qu'un pays n'est pas éligible.

- Erasmus+ (http://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/documents/erasmus-plus-programme-guide_it.pdf)

La Tunisie peut participer au programme Erasmus+ sous l'action clé 2 Coopération en faveur de l'innovation et de l'échange des bonnes pratiques. La Tunisie fait partie des Pays du Sud de la Méditerranée (Région 3).

L'Action clé 2 se compose de deux actions :

1. Action Clé 2 - Partenariats stratégiques dans les domaines de l'éducation, de la formation et de la jeunesse

Les partenariats stratégiques transnationaux visent à développer des initiatives relatives à un ou plusieurs domaines de l'éducation, la formation et la jeunesse et à favoriser l'innovation, l'échange d'expériences et de savoir-faire entre les différents types d'organisations associés à l'éducation, la formation et la jeunesse ou à d'autres domaines pertinents. Certaines activités de mobilité sont soutenues dans la mesure où elles contribuent à la réalisation des objectifs du projet.

Qui peut participer ?

En règle générale, les partenariats stratégiques ciblent la coopération entre les organisations établies dans des pays membres du programme. Toutefois, les organisations issues de pays partenaires peuvent également participer à un partenariat stratégique, en tant que partenaires (et non pas en tant que demandeurs), si leur participation apporte une valeur ajoutée essentielle au projet.

2. KA2 Renforcement des capacités dans le domaine de l'enseignement supérieur

Les projets visant à renforcer les capacités soutenant la coopération avec les pays partenaires dans les domaines de l'enseignement supérieur et la jeunesse. Les projets visant à renforcer les capacités ont pour objectif de soutenir les organisations/établissements et systèmes dans leur processus de modernisation et d'internationalisation. Dans certains pays partenaires éligibles, les activités de mobilité sont soutenues dans la mesure où elles contribuent à la réalisation des objectifs du projet.

Qui peut participer ?

Pays partenaires éligibles : Pays partenaires appartenant aux régions 1 à 4 et 6 à 10 inclus (voir la section «Pays éligibles» à la partie A du présent guide).

Les types d'organisations participantes suivants peuvent demander une subvention :

- un établissement d'enseignement supérieur;
- une association ou organisation d'établissements d'enseignement supérieur;
- uniquement pour les projets structurels: une organisation de recteurs, d'enseignants ou d'étudiants légalement reconnue au niveau national ou international.

- **Coopération transfrontalière: de l'IEVP à l'IEV, un nouvel instrument européen de voisinage** L'Instrument européen de voisinage et de partenariat (IEVP http://ec.europa.eu/world/enp/pdf/obj_1310_fr.pdf) vise à créer un espace de stabilité et prospérité, et une coopération renforcée couvrant un large éventail de domaines.

Les fonds de l'IEVP sont alloués en fonction des besoins du pays et des réformes adoptées.

À partir de 2014, l'IEVP a été remplacé par l'Instrument européen de voisinage (IEV), qui va offrir un soutien accru aux 16 pays partenaires à l'est et au sud de l'Union européenne.

L'IEV est un outil qui permettra d'améliorer l'assistance apportée aux pays voisins de l'UE. Cette assistance :

- Deviendra plus rapide et flexible, de manière à faciliter la mise en place et réduire la durée du processus de programmation conformément au cadre politique;
- Récompensera les pays qui développent le mieux leurs réformes à travers l'approche «*more for more* » grâce à laquelle l'UE renforce son soutien aux partenaires qui respectent leurs obligations;
- Permettra une plus grande différenciation de façon à ce que l'UE puisse allouer des fonds plus importants aux projets les plus ambitieux;
- Considérera davantage les droits de l'homme, la démocratie et la bonne gouvernance en matière d'assistance dans l'objectif de parvenir à une responsabilité mutuelle;
- Encouragera les organisations de la société civile et les autorités locales à être davantage impliquées dans la préparation, l'élaboration et le suivi du soutien de l'UE.

L'outil IEV est soutenu de trois manières différentes par les programmes suivants :

- Programmes **bilatéraux** qui supervisent l'assistance octroyée à un pays partenaire;
- Programmes **multi-pays** qui s'attaquent aux défis rencontrés simultanément par tout ou partie des pays partenaires et qui encouragent la coopération régionale et sous régionale entre deux pays partenaires au minimum;

- Programmes de **coopération transfrontalière** entre des États membres et des pays;
- Partenaires voisins longeant la frontière extérieure de l'UE (Russie incluse).

Pour la période de 2014 à 2020, l'Instrument européen de voisinage (IEV) dispose d'une enveloppe de 15,4 milliards d'euros. Ce nouvel outil se substitue à l'ancien Instrument européen de voisinage et de partenariat qui comptait 11,2 milliards d'euros pour la période 2007-2013. L'IEV compte 16 pays partenaires répartis comme suit :

IEV Est: l'Arménie, l'Azerbaïdjan, la Biélorussie, la Géorgie, la Moldavie, l'Ukraine,

IEV Sud: l'Algérie, l'Égypte, Israël, la Jordanie, le Liban, la Libye, le Maroc, la Palestine, la Syrie* et la Tunisie.

* Du fait de sa situation politique actuelle, la coopération avec la Syrie est momentanément interrompue pour le moment.

Les nouvelles priorités de la coopération Italie-Tunisie sont les suivantes :

- Consolider les petites entreprises,
- Œuvrer contre le changement climatique,
- Soutenir l'éducation, la recherche, le développement et l'innovation technologique.

L'IEV a également pour objectif de renforcer les liens existants entre l'UE et les pays partenaires afin que les citoyens puissent participer à certains des programmes internes de l'UE ayant trait à la mobilité des étudiants, à la jeunesse ou au soutien de la société civile. La collaboration avec la société civile sera notamment particulièrement encouragée.

Cet instrument de financement, mis en place pour répondre à l'évolution des liens qui unissent l'UE à ses pays partenaires, vise à assurer la réussite du processus de démocratisation, perfectionner le développement socioéconomique et encourager le processus de réforme engagés par les pays partenaires voisins les plus proches de l'UE.

3. Le réseautage

Choix du consortium

La constitution d'un réseau permettra de donner vie au projet. En effet, cela sera nécessaire pour parler du projet, pour identifier les partenaires ou exprimer des besoins, une bonne communication autour du projet nécessite une bonne circulation de l'information.

Le réseau doit être constitué de différents acteurs à l'échelle locale, régionale, nationale et voir européenne et internationale en fonction de la portée du projet.

Il est important que le réseau soit constitué de diverses structures car cela facilitera les échanges ce qui améliore les compétences globales des membres. De plus, la mise en réseau apportera un véritable soutien et un moyen de pression efficace en cas de difficulté lors de l'implémentation du projet.

Réseaux locaux

Au niveau local, il est recommandé de se mettre en contact avec d'autres associations, des ONG. Cela permet de développer ses connaissances et compétences sur les outils et notions de la vie associative, de se réunir avec d'autres représentants et d'échanges sur leurs expériences.

Aussi, il est important de se mettre en réseau avec les autorités publiques qui permettra à chacun de mieux se connaître et de mieux coordonner les actions. Cela donnera également plus de visibilité et de reconnaissance du projet.

Réseaux académiques et économiques

Il est important d'être en lien avec les entreprises et les universités qui sont des acteurs importants dans la réalisation d'un projet.

Comment intégrer les réseaux Européens ?

Dans le cadre des projets européens, la recherche de partenaires est très importante. Ainsi, il est possible d'utiliser des sites permettant de mettre en lien différentes structures pour un éventuel partenariat.

Aujourd'hui des sites tels que www.salto-youth.net ou www.twinning.org permettent la rencontre avec de potentiels partenaires grâce à une base de données.

D'autres sites peuvent aussi être utilisés pour la recherche de partenaires à l'échelle

européenne tels que le site de la Journée d'informations de la Commission Européenne. (http://ec.europa.eu/research/headlines/archives_diary_en.cfm).

Egalement, les réseaux sociaux peuvent être un bon moyen afin de trouver des partenaires. Ainsi, les réseaux sociaux tels que LinkedIn ou Facebook sont aujourd'hui très utilisés par toutes organisations.

Selon le guide d'aide au montage de projets Européens Horizon 2020 (http://cache.media.education.gouv.fr/file/2014/29/3/Guide_aide_au_montage_Horizon_2020_version_mars_2014_307293.pdf), il y a des critères définis pour identifier un bon partenaire. Bien que le guide concerne principalement les projets Horizon 2020, la majorité de ces critères pour d'autres programmes aussi. Donc, un bon partenaire sera :

- Un partenaire actif;
- Un partenaire réactif : répondant promptement aux demandes du coordinateur;
- Qui contribue au contenu et apporte de la substance au projet;
- Avec de l'expérience dans la coordination de projet;
- Impliqué dans la préparation du projet et qui se sent responsable;
- Avec des compétences techniques et linguistiques;
- Avec un réseau de partenaires établis (Bruxelles, national, Européen ...)
- Avec lequel la coopération pourra aller au-delà de la durée du projet;

Un partenariat équilibré et efficace sera caractérisé par :

- La coopération active de tous les partenaires;
- Une distribution équilibrée des rôles;
- Un nombre suffisant de partenaires qui ont une expérience des projets internationaux et communautaires;
- Un partage des risques;
- Des règles claires et démocratiques pour la prise de décision définies en amont (les aspects de propriété intellectuelle, notamment lorsque des entreprises sont impliquées doivent être clarifiées dans l'accord de consortium)
- Une participation de différents types de sujets (si cela est requis par l'appel);
- Un équilibre géographique (ne négligez pas les nouveaux Etats membres ni les pays candidats);
- Un équilibre des genres dans le partenariat.

4. La propriété intellectuelle

La propriété intellectuelle (P.I) regroupe la propriété industrielle (brevets d'invention, marques, dessins et modèles, secrets de fabrique, produits semi-conducteurs et obtentions végétales) et la propriété littéraire et artistique (droit d'auteur, logiciels et droits voisins).

Elle a pour objectif de protéger et valoriser vos inventions, innovations et créations. On appelle « connaissances antérieures au projet » (background) les informations et les droits de P.I détenus par chaque participant avant d'entrer dans le projet et « connaissances nouvelles issues du projet » (foreground) les informations et les droits de P.I que les bénéficiaires génèrent au cours du projet (résultats du projet). Toutes ces connaissances sont soumises à des droits d'accès (access rights) qui doivent être définis dans l'Accord de Consortium.

Dans un premier temps il est nécessaire de faire signer un accord de confidentialité (ou une lettre d'intention) à chaque partenaire. Cette première étape sécurisera les échanges et permettra d'établir un climat de confiance.

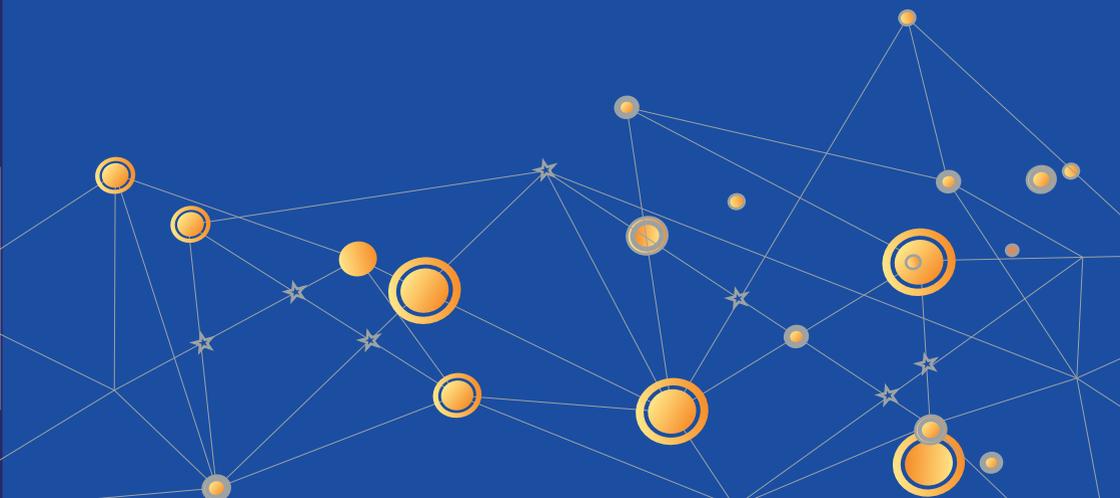
Ensuite, il faut faire une liste des « background » (connaissances antérieures) nécessaires au projet et clarifier les règles d'accès pour chacun d'eux. Ceci peut être fait dans un langage « non-juridique ».

Enfin, faire une liste des « foreground » (Eléments nouveaux) prévus et des règles d'exploitation: Qui exploite les résultats, qui en a les droits, comment repartit-on les revenus éventuels, que met-on en place pour régler les conflits éventuels. Cette démarche clarifiera les règles entre partenaires et facilitera le travail des juristes en charge de l'accord de consortium.

Si le projet est accepté, un Accord de Consortium devra être rédigé, dans lequel sont définies les règles de partage de la P.I entre les partenaires.

Cependant, les matériaux de formation et d'éducation créés dans le cadre de projets sont désormais de plus en plus mis gratuitement à disposition du public en tant que ressources éducatives libres (REL <http://www.unesco.org/new/fr/communication-and-information/access-to-knowledge/open-educational-resources>). Ces ressources peuvent être utilisées librement par le public ou bien être encadrées par des licences spécifiques qui permettent l'utilisation, la distribution et l'adaptation de ces ressources gratuites (pour des buts non commerciaux). La licence la plus utilisée dans ce domaine est Creative Commons (<https://creativecommons.org>).

II : ENVIRONNEMENT ET ÉNERGIES RENOUVELABLES



II : ENVIRONNEMENT ET ÉNERGIES RENOUVELABLES

1. Introduction: Le rôle des associations dans la promotion de la recherche

Qu'est-ce que l'innovation ?

Le concept d'innovation a évolué au fil du temps. Désormais, de plus en plus de projets aboutissent grâce à de meilleurs outils de simulation et à la division du processus d'innovation en différentes étapes aux objectifs quantifiables et mesurables. Le processus d'innovation était auparavant géré par les grandes entreprises, seules à pouvoir générer les profits caractéristiques des régimes de monopole ou d'oligopole nécessaires au support des dépenses colossales engagées. Grâce à la réduction des temps et des coûts d'innovation, ce rôle incombe désormais à de petites entités, permettant ainsi de prédire à l'avance le potentiel d'une innovation et de mieux maîtriser les phases de prototypage, d'industrialisation, de commercialisation, etc.

Le succès, le développement et la compétitivité des entreprises dépendent donc en grande partie de leurs stratégies de marketing et d'innovation grâce auxquelles elles peuvent influencer le marché. On entend par « **innovation** » l'adaptation d'une invention en termes commerciaux ou la mise en pratique d'une invention, d'une découverte. On entend par « **innovation industrielle** » le processus de croissance des instruments théoriques et pratiques à travers lesquels l'économie agit sur ses objets économiques. L'innovation industrielle ne peut s'accomplir que si les instruments dont elles se compose sont accueillis par le libre marché (dans le cas d'un bien ou d'un service commercialisable) ou par ses bénéficiaires (dans le cas d'un service). Il est toutefois difficile de transformer une invention en innovation car cette transition dépend de l'interaction entre de nombreux facteurs, tels que le contexte économique, social, culturel et industriel.

Selon Nelson et Winter [1], l'innovation se réalise dans un contexte défini et rejoint la **notion de « path dependence » ou « dépendance au chemin emprunté »** c'est-à-dire que l'innovation radicale résulte de la concrétisation de plusieurs innovations incrémentales car elle est liée à l'accumulation de connaissances.

Les processus innovants dépendent également de la **maturité du marché de référence** : on distingue ainsi la « **demand push** » (lorsque le marché est demandeur de solutions relatives à de nouveaux besoins auxquels l'innovation peut répondre) et le « **market pool** » (lorsque les organisations anticipent à travers des inventions innovantes les besoins latents des consommateurs) [2].

L'innovation ne concerne pas uniquement la technologie. Elle peut prendre des formes diverses (développement de nouveaux concepts commerciaux et de nouveaux moyens de distribution, amélioration des étapes de conception et de commercialisation, valorisation de l'image de l'entreprise ou changements organisationnels). Toutes ces formes d'innovation peuvent coexister et se réaliser de façon simultanée. **L'innovation de procédé** vise à définir, déterminer, étudier et présenter de nouvelles techniques ou méthodes de développement des activités de production et/ou de vente des entreprises afin d'en réduire les coûts et/ou d'en augmenter l'efficacité. **L'innovation de produit** concerne plutôt les biens et les services produits par une entreprise. Enfin, **l'innovation organisationnelle**, correspond à l'introduction de nouvelles formes d'organisation du travail.

En fonction de l'écart entre l'ancien produit/procédé et l'innovation, on parle d'**innovation incrémentale** (apparition d'un produit/procédé déjà existant mais incorporant une nouveauté), d'**innovation radicale** (apparition d'un produit/procédé nouveau ou d'un produit/procédé déjà existant mais incorporant une nouveauté), ou encore de **changement de paradigme technologique** (innovation qui implique simultanément différents secteurs). Il est également possible qu'une innovation radicale soit suivie dans le temps par plusieurs innovations incrémentales dans le but de trouver de meilleures solutions, gérer les temps d'absorption du marché ou maintenir les parts de marché. On parle également de « **competence-enhancing innovations** » (littéralement, « innovations améliorant les compétences ») lorsqu'une innovation résulte de connaissances et de compétences préexistantes. Ce concept s'oppose à celui de « **competence destroying** » ou « **destruction créatrice** » lorsque les innovations ne découlent pas de connaissances ou de compétences préexistantes, mais peuvent rendre ces dernières obsolètes [1, 2].

On parle également d'**innovation modulaire** lorsqu'un ou plusieurs composants du système sont modifiés de manière significative sans toutefois en affecter la configuration générale. À l'inverse, on parlera d'**innovation architecturale** lorsque le changement affecte la structure globale du système ou la façon dont les composants interagissent entre eux, modifiant ainsi le concept même du procédé ou du produit. Ses différentes parties techniques seront par conséquent modifiées.

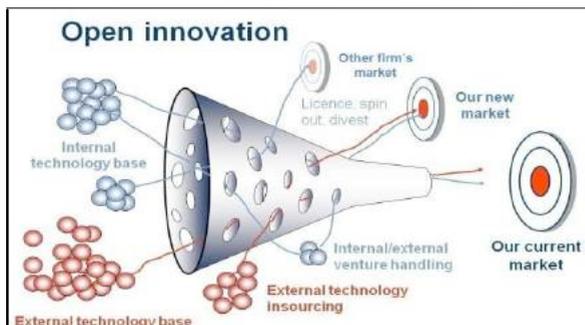
Une « innovation imbriquée » génère dans le temps une série d'innovations liées entre elles. Une « innovation hiérarchique » découle, en revanche, d'un premier élément à partir duquel elle se développe.

Les modèles d'innovation

L'**innovation fermée** était jusqu'il y a peu l'approche favorite adoptée par les entreprises. Ce modèle, qui consiste à réaliser l'intégralité du processus de développement et de commercialisation d'un produit exclusivement dans l'enceinte de l'entreprise, peut s'illustrer à l'aide d'un graphique en entonnoir: par le biais de différentes étapes, une idée se concrétise jusqu'à devenir un produit mis sur le marché. Différents facteurs ont toutefois incité les entreprises à modifier leurs processus d'innovation. Ces facteurs sont :

- La disponibilité et la mobilité des chercheurs;
- La présence d'investisseurs disposés à soutenir des entrepreneurs porteurs de projets innovants;
- L'approche multidisciplinaire de l'innovation;
- L'abandon de la stratégie d'intégration verticale au profit des activités principales;
- Les besoins en ressources financières des entreprises pour soutenir l'innovation qui ne peut plus être gérée par une seule firme.

Un nouveau concept a ainsi fait son apparition : il s'agit de l'**innovation ouverte** dont l'idée principale est que, dans un monde où les connaissances sont largement diffusées et distribuées, les entreprises ne peuvent se baser uniquement sur leurs propres centres de recherche internes. Elles devraient plutôt acheter ou concéder des licences d'innovations et collaborer avec d'autres entreprises, ce qui permettrait d'activer des réseaux de collaboration de plus en plus importants et diversifiés, qui impliqueraient dans les risques entrepreneuriaux toute la filière de production pour atteindre ensemble les objectifs fixés. Par ailleurs, les inventions développées en interne, mais inutilisées par l'entreprise, devraient être externalisées (par contrats de licences, coentreprises (*joint-venture*), essaimage (*spin-off*)).



En revanche, l'innovation fermée émane d'un processus qui limite l'utilisation des connaissances internes au sein de l'entreprise seulement et ne favorise pas l'ouverture aux connaissances externes [1, 2].

Illustration 1 : l'innovation ouverte

Le transfert de technologie

Un bureau de transfert de technologie prend principalement en charge les activités suivantes :

Services de publication de brevets et autres. Les tâches suivantes sont effectuées :

- Monitoring de la recherche;
- Évaluation du potentiel de commercialisation des résultats de la recherche;
- Développement des inventions (aide à la gestion et au financement de projet pour les étapes de prototypage et d'ingénierie etc.);
- Dépôt de demandes de brevet;
- Recherche de partenaires pour l'exploitation commerciale des brevets;
- Support technique pour la rédaction des contrats et la gestion de la propriété intellectuelle;
- Activités administratives;
- Monitoring des projets.

Services de création de nouvelles entreprises à fort potentiel technologique et autres :

- Élaboration de formations entrepreneuriales;
- Soutien à l'évaluation du potentiel de commercialisation des initiatives;
- Définition et rédaction de business plans;
- Gestion et coordination des pépinières d'entreprises et de leurs activités;
- Soutien à la recherche du capital-risque (venture capital);
- Administration et contrôle des parts universitaires.

Services d'information aux entreprises :

- Des thèmes de recherche appliqués et des alliances industrielles pour soutenir la gestion et le financement des projets;
- Entreprises l'évolution des projets déjà réalisés, en cours et à venir;
- Des canaux de communication avec les associations et les organismes publics de la région.

L'essaimage (spin-off) peut désigner différents concepts :

- En économie, il s'agit d'une unité organisationnelle qui s'est séparée de son entreprise mère et est désormais indépendante;
- Dans le jargon technologique, l'essaimage désigne la mise en application d'une nouvelle technologie pour créer un nouveau produit;
- Pour la recherche scientifique, académique ou industrielle, l'essaimage est un résultat secondaire obtenu dans le cadre d'une recherche plus large;
- En droit des sociétés, l'essaimage universitaire/académique désigne une société de capitaux qui a pour objectif de générer une retombée commerciale et

productive à partir d'une idée née dans le cadre de la recherche technologique universitaire;

- Pour l'industrie des loisirs, il s'agit d'un film, d'une fiction télévisée, d'une bande dessinée, d'un roman qui s'est inspiré des personnages d'une série ou d'une œuvre préexistante.

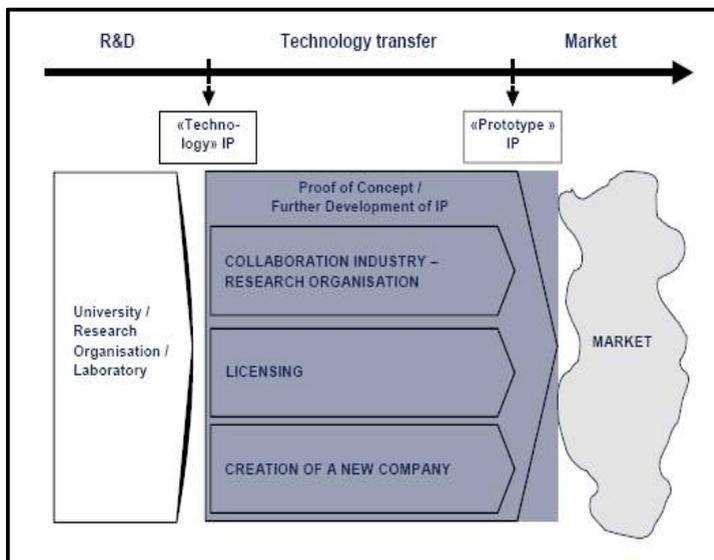


Illustration 2 : outils de transfert de technologie

Bien que de nombreux instituts de recherche en Europe aient créé des structures et des fonctions internes dédiées au renforcement du processus de transfert de technologie, l'écart qui existe entre la R&D et le marché reste important. Les causes de cet écart sont principalement de nature culturelle car les chercheurs ne s'intéressent généralement pas à la valorisation des résultats. Cet écart s'explique également par le manque de compétences managériales, le manque qualitatif et quantitatif de fonds et d'instruments financiers, en particulier lors des premières étapes [1, 2].

Un système d'innovation

Le développement à l'échelle nationale de politiques industrielles favorisant l'innovation dépend du contexte et des parties prenantes: l'innovation nécessite la participation et l'interaction de différents éléments, tous primordiaux. La capacité innovante du système est supérieure à la somme des capacités individuelles si celles-ci collaborent. Lors des premières étapes du processus d'innovation, l'interaction entre les différents acteurs impliqués est essentielle.

Un inventeur se caractérise par des connaissances moyennes sur de nombreux sujets: ce n'est pas un généraliste car son savoir est approfondi, mais ce n'est pas non plus un spécialiste car il a une vision globale des choses. L'inventeur manque souvent d'esprit d'entreprise et, par conséquent, les solutions qu'il met en place deviennent rarement des innovations. À l'inverse, les entreprises possèdent les connaissances et l'expérience nécessaires à la mise en œuvre d'une innovation et à la résolution de problèmes spécifiques. En outre, le travail d'équipe et les groupes de discussion leur permettent d'affronter les problématiques sous une nouvelle perspective.

Les universités et les organismes de recherche effectuent de la **recherche fondamentale** (identification de modèles et de méthodes théoriques) et de la **recherche appliquée** (application de la recherche fondamentale à différents domaines déterminés. La politique doit créer les conditions favorables au développement d'une culture d'innovation. À l'échelle régionale, il existe par exemple les programmes opérationnels régionaux (POR) [76] et les politiques d'innovation (mise en place d'un registre des start-ups innovantes etc.). À l'échelle nationale, un programme opérationnel national (PON) [77] a été mis en place. À l'échelle européenne, le programme Horizon 2020 [78], allouera des fonds d'un montant de 80 milliards d'euros pour les sept prochaines années. Les organisations à but non lucratif, les associations et les fondations sont essentielles dans les partenariats car elles interviennent dans l'analyse des besoins, la diffusion des résultats, et l'impact des innovations sur la société.

L'Université de Catane s'est particulièrement intéressée aux innovations industrielles visant à protéger l'environnement par le biais des technologies liées aux facteurs suivants: environnement et énergies renouvelables, innovation industrielle, robotique environnementale.

2. Environnement et énergies renouvelables

La qualité de l'air en milieu urbain

Il est impératif que les villes et les grandes métropoles nationales et internationales élaborent un programme de réduction de la pollution de l'air qui, tout en satisfaisant les exigences de mobilité des personnes (moyens de transport publics ou privés), la santé des citoyens. La pollution atmosphérique est en effet la première cause de décès prématuré en Europe. De récentes études indiquent en effet que le nombre de maladies dues à la pollution de l'air est élevé (rapport de 2014 relatif à la qualité de l'air en Europe). La pollution atmosphérique liée au trafic urbain est un problème majeur en Tunisie et notamment à Tunis.

Les principaux polluants atmosphériques présents en milieu urbain sont dits **conventionnels** ou **non-conventionnels**. Les premiers font l'objet d'un suivi régulier. Il s'agit du dioxyde d'azote (NO₂), du monoxyde de carbone (CO), du dioxyde de soufre (SO₂), des particules totales en suspension (TSP), de l'ozone (O₃). Les seconds sont les particules fines PM₁₀, le benzène (C₆H₆), les hydrocarbures polycycliques aromatiques (HPA). Les études épidémiologiques les plus récentes indiquent que ce sont les particules qui provoquent à court et à long terme le plus de problèmes de santé. Par ailleurs, plus les particules sont petites et plus les effets sur la santé sont importants. Les particules PM₁₀ sont également dites inhalables car elles peuvent atteindre les voies respiratoires supérieures. Les particules PM_{2.5} sont également dites respirables car elles peuvent pénétrer dans la partie inférieure de la trachée pour arriver jusque dans les alvéoles pulmonaires. Les particules fines PM₁₀ sont dues au trafic urbain et notamment aux moteurs diesel. La moitié des particules fines est émise par les véhicules transportant des marchandises lourdes. Les déchets des activités industrielles, des centrales thermoélectriques et le chauffage domestique émettent également des particules.

La qualité de l'air en milieu urbain peut se contrôler de différentes manières: monitoring constant, prélèvements passifs (bon marché), stations de surveillance fixes (très coûteuses) et mobiles. Il est donc nécessaire de modifier l'agenda national et international de la politique des transports qui vise à la réalisation de grands travaux et à la construction de nouvelles liaisons internationales. Il est également important d'améliorer les transports publics locaux (par exemple, développement de bus au méthane, de tramways et de voitures électriques) et de décourager les déplacements en voiture (en incitant, par exemple, à la marche à pied, aux déplacements en vélo). Il est préférable que le transport de marchandises soit effectué par trains ou par navires et non par camions ou véhicules articulés. Il est également urgent de minimiser les émissions de polluants des activités

industrielles, de favoriser l'isolation énergétique des habitations et de réduire la charge polluante présente dans l'atmosphère.

Les sources d'énergies renouvelables

Les combustibles fossiles, qui ne sont pas facilement renouvelables, représentent la principale source d'énergie utilisée par l'Homme. Désormais, grâce au progrès technologique et scientifique, l'Homme tend à obtenir l'énergie dont il a besoin à partir de sources renouvelables, c'est-à-dire, de sources naturelles qui ont la capacité de se régénérer aussi vite qu'elles ont été consommées et qui, par conséquent, ne sont pas inépuisables. Ce type d'énergie provient de sources consommées alternatives, telles que l'énergie solaire ou éolienne.

La réfrigération solaire (solar cooling)

La réfrigération solaire est un système particulièrement innovant d'un point de vue technologique. Elle permet de refroidir une pièce en alimentant les climatiseurs avec la chaleur produite par des panneaux solaires thermiques qui produisent de l'eau chaude, ce qui évite d'utiliser l'énergie électrique qui alimente les climatiseurs traditionnels. Alors que les climatiseurs traditionnels ont recours à un compresseur mécanique, la réfrigération solaire exploite le cycle d'absorption de l'énergie solaire qui recouvre la quasi-totalité des besoins en énergie de l'appareil. La demande énergétique est donc très faible et chaque kilowattheure économisé profite à l'environnement. En été, les climatiseurs sont très utilisés car le rayonnement solaire est maximal au cours de cette période: c'est l'avantage principal de la réfrigération solaire. L'énergie produite est immédiatement exploitée car cette simultanéité est à la fois quotidienne et saisonnière. Les hautes températures estivales enregistrées en Italie et donc l'importante utilisation des climatiseurs traditionnelles expliquent en partie les pics de consommation d'électricité au cours de cette période. On comprend pourquoi la production d'air conditionné à partir de l'énergie solaire est un objectif clé des politiques énergétiques européenne et internationale. Le système de réfrigération solaire serait particulièrement efficace en Tunisie, où le rayonnement solaire est important.

Les étangs solaires (solar pond)

Les étangs solaires sont des bassins d'eau salée qui fonctionnent comme des capteurs solaires de grande dimension. Normalement, l'eau chauffée par le soleil s'évapore, ce qui induit une perte d'énergie thermique. En effet, l'eau chauffée tend à se déplacer vers le haut à mesure qu'elle perd de sa densité. Un phénomène de convection se produit alors : la température des eaux superficielles est plus élevée que celle des eaux profondes.

Par conséquent, les eaux superficielles s'évaporent, refroidissant l'eau et réchauffant l'air. L'eau froide, plus lourde, se déplace vers le bas. Ainsi, la température des eaux plus profondes est relativement basse. Si le rayonnement solaire s'intensifie, la vitesse de circulation de l'eau augmente, tout comme l'évaporation. Les étangs solaires exploitent ce phénomène: les eaux superficielles ont une faible salinité tandis que les eaux profondes ont une salinité très élevée, ce qui empêche la convection thermique. En effet, la densité de sel de l'eau chaude est supérieure à celle de l'eau froide. Ainsi, la chaleur reste piégée au fond des étangs solaires. Les étangs solaires sont efficaces à 45%. L'énergie thermique des étangs solaires peut leur être soustraite par écoulement laminaire des eaux chaudes profondes qui sont ensuite dirigée vers un échangeur de chaleur d'une usine de dessalement, par exemple.

***Astuce :** Une telle pratique peut intéresser de nombreux pays où les ressources hydriques disponibles sont insuffisantes à l'approvisionnement en eau, comme c'est le cas de la Tunisie.*

Les panneaux solaires hybrides

Un panneau solaire hybride (PV-T, c'est-à-dire photovoltaïque-thermique) est un équipement qui permet la conversion du rayonnement solaire en partie en énergie électrique et en partie en énergie thermique, en combinant l'effet d'un module photovoltaïque et d'un panneau solaire thermique (cogénération). Un panneau solaire hybride est composé d'un **capteur solaire thermique** (chauffe-eau solaire) à haut rendement qui réchauffe le fluide circulant dans la partie thermique et sur lequel sont disposées des **cellules solaires photovoltaïques**. L'inconvénient d'une cellule photovoltaïque classique est que **son rendement baisse** à mesure que **la température augmente**. Étant donné que ce taux de conversion est de l'ordre de 10 à 15 % pour les cellules au silicium cristallin, il en résulte que 85/90 % des résidus se convertissent en chaleur sensible, c'est-à-dire que les cellules se réchauffent et que le taux de conversion peut descendre en dessous de 10 %. Les cellules polycristallines, par exemple, affichent normalement un taux de 0,47 %/°C, ce qui signifie qu'un rendement de 14 % à 25°C tombe à environ 11 % à 70°C. On a donc pensé à refroidir les cellules photovoltaïques en faisant circuler un fluide froid qui récupère la chaleur des cellules. Le rendement énergétique total dépasse normalement 40 % et peut atteindre 50/60 % dans de bonnes conditions.

Le petit éolien

L'expression « petit éolien » désigne des éoliennes de petite puissance en mesure de convertir l'énergie du vent en électricité. Ces installations ont une puissance de 200 Kilowatts, bien que cette mesure varie en fonction des pays. Le petit éolien a l'avantage d'être discret: il est peu bruyant et son esthétique minimaliste a peu d'impact sur l'environnement. En outre, le délai d'amortissement est de 6 ans.

3. Innovation industrielle: valorisation des déchets d'équipements électriques et électroniques en fin de vie (projet LEASIL)

Les technologies environnementales peuvent impliquer différents secteurs industriels, tels que l'élimination des déchets spéciaux, la valorisation et le recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). Ces technologies peuvent apporter des solutions pour:

- La réduction des déchets produits;
- Le réemploi des déchets dans le processus de production.

Ces dernières années, les développements technologiques ont permis de mettre sur le marché de nouvelles générations de produits qui, de par leur performance et les technologies employés, sont amenés à remplacer les appareils électroménagers obsolètes. Les DEEE en fin de vie sont recyclés pour les raisons suivantes:

- Raisons législatives: directives européennes WEEE (DEEE en français) relatives aux déchets d'équipements électriques et électroniques [3];
- Raisons économiques: les matériaux recyclés sont traités et vendus comme des matières premières secondaires [4, 5, 6, 7];
- Raisons environnementales: certaines matières dangereuses doivent être neutralisées avant d'être mises en décharge pour ne pas polluer [8, 9].

Les équipements électriques et électroniques tels que les téléviseurs, les ordinateurs, l'électroménager (petit ou gros) peuvent contenir des éléments hautement polluants et dangereux, comme les batteries, les retardateurs de flamme bromés (RFB) ou les condensateurs. Le traitement correct et le recyclage des équipements contenant des tubes cathodiques ou des tubes à rayons cathodiques (TRC) et les particules fluorescentes récupérées lors de la phase de dépollution posent un problème majeur. Le processus de traitement des DEEE vise à récupérer les matières premières secondaires des équipements informatiques et des tubes cathodiques présents dans les téléviseurs en fin de vie grâce à des technologies mécaniques/chimiques [10, 11].

Les différentes problématiques traitées visent les objectifs suivants:

1. L'encadrement réglementaire de la valorisation et du recyclage des DEEE;
2. L'analyse des matières premières secondaires;
3. L'analyse de l'état de la technique des méthodes de traitement les plus courantes;
4. L'analyse de la méthode de traitement usuelle;

L'appréciation de la méthode ACV (Analyse du Cycle de Vie) et de son application. L'analyse des processus peut également s'arrêter sur des aspects relatifs à la sécurité au travail et à l'évaluation des risques.

4. Robotique environnementale

La robotique est l'ensemble des techniques permettant la conception, la réalisation, la gestion et l'utilisation de robots, de machines automatiques et des systèmes informatiques qui les alimentent (contrôle, feedback sensoriel et traitement de l'information). Les problématiques traitées concernent :

- La définition de la robotique;
- L'évolution de la robotique;
- Les champs d'application de la robotique;
- Les modèles de transfert de technologie;
- La robotique environnementale.

Ci-dessous, quelques exemples d'application de la robotique dans le domaine environnemental :

- Robots dédiés à la conservation et à la gestion des déchets dangereux (toxiques et radioactifs) et véhicules mobiles autonomes équipés de capteurs pour le contrôle de l'état de conservation des déchets dangereux stockés [12, 13];
- Robots sous-marins dédiés à l'étude des fonds marins, du changement climatique et à la recherche de pièces archéologiques [13, 14];
- Projets de recherche [14];
- Robots dédiés à la protection civile et à la recherche de survivants de tremblements de terre ou autres catastrophes naturelles [14];
- Robots industriels [13, 15].

***Astuce :** Des informations supplémentaires sur les applications de la robotique dans la surveillance de l'environnement sont disponibles aux liens suivants: 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.*

5. Études de cas: associations visant à la promotion d'une culture d'innovation en Sicile

La sélection des associations présentées ci-après s'est faite sur la base de la situation actuelle en Sicile et en fonction du degré d'activité des différentes associations.

À Favara, en Sicile, le parc culturel « **Farm Cultural Park** » (<http://www.farm-culturalpark.com>) est à la fois une galerie d'art et une résidence d'artistes qui a pour objectif de devenir un important centre touristique. Ici, une petite communauté s'engage à inventer de nouveaux modes de pensée et de vie. Sept petites cours reliées entre elles abritent une série de maisonnettes et dissimulent de merveilleux angles de jardins d'inspiration mauresque. La ville de Favara et *Farm Cultural Park* ont été placés au sixième rang mondial des centres touristiques à faire découvrir aux passionnés d'art contemporain

par le blog britannique *Purple Travel*, derrière Florence, Paris, Bilbao, les îles grecques et New York. Tous les quatre mois, les expositions temporaires sont renouvelées. Les touristes peuvent rencontrer les artistes originaires des quatre coins du monde dans leur résidence ou participer à des ateliers et des activités consacrées aux jeunes et aux enfants. [23]

« **Fico-W** » est un espace conçu et géré par l'Association culturelle de récréation *E-Ludo Lab* qui vise à favoriser la culture numérique et l'innovation sociale à travers des projets, des événements, des initiatives éditoriales et culturelles contribuant à la formation de nouveaux talents *Made in Sicily*. L'objectif de *Fico-W* est d'offrir à la ville et à ses jeunes un soutien concret pour les aider à s'affirmer grâce aux ressources du territoire et grâce à leurs propres capacités. *Fico-W* a été conçu pour répondre aux besoins suivants: création de salles de réunions pour l'organisation d'événements, création d'un environnement de travail créatif et stimulant, favoriser le partage d'expérience entre professionnels par le biais d'ateliers ou de formations, par exemple. En somme, *Fico-W* vise à développer un espace de travail dédié aux start-ups innovantes, aux «*Makers*» et aux artisans numériques pour qu'ils y cultivent leurs intérêts et élargissent leurs réseaux de contacts. [24]

L'objectif de l'association **CL MAKERS** est de promouvoir la fabrication numérique, le design collaboratif, le matériel/les logiciels libres et le développement durable. Les principes sur lesquels se basent l'association sont les suivants :

- Amélioration et promotion des procédés de fabrication locaux et artisanaux qui respectent le consommateur et ses exigences;
- Centralisation des formations et de l'accès aux technologies et aux connaissances pour favoriser l'évolution des individus;
- Exploitation du Web pour partager et diffuser le travail effectué.

Outre la création de l'association, le groupe a également entrepris l'élaboration d'une série d'événements visant à sensibiliser et informer les populations du territoire afin de diffuser les technologies et les connaissances technico-scientifiques à la base de la culture «*Maker*». L'Association *CL Makers* a lancé un programme de formation intensif adressé aux populations locales qui comprend des ateliers thématiques axés sur les connaissances technico-scientifiques à la base de la fabrication numérique et des activités de promotion et de diffusion des technologies de fabrication numérique telles que l'impression 3D, les technologies électroniques, l'open source etc. [25]

En Sicile, l'association **Impact Hub** a été fondée par un groupe d'innovateurs sociaux pour créer des espaces de travail et de réunion. Plus tard, de nombreuses autres personnes ont rejoint le projet: des professionnels de tout bord, issus de la coopération internationale, la microfinance, la gestion de projet et l'organisation d'événements.

Aujourd'hui, *Impact Hub* se compose d'une association de promotion sociale présente dans toute la Sicile et d'une coopérative qui fournit des services. À Syracuse et à Catane, une équipe de gestionnaires s'occupe de promouvoir différents événements et espaces. Le réseau d'*Impact Hub* est constitué de 8000 professionnels installés dans les pays les plus divers, de San Francisco à Tokyo, de la Suède à l'Afrique du Sud. Ces personnes ont décidé de partager des ressources, des espaces et notamment des idées pour contribuer à la transformation et à l'innovation sociale. [26]

Le centre **FabLab Palermo** est un espace où chacun peut (co-)concevoir et réaliser des objets personnalisés: il s'agit d'un centre qui unit les réalités entrepreneuriales de quelque dimension que ce soit aux Makers. *Les Fab Labs* (ateliers de fabrication numérique) fournissent à la communauté des Makers ou aux citoyens locaux la possibilité de développer et de transformer une idée en un projet réel tout en respectant le *modus operandi* institué par la charte des *Fab Labs*. Ces derniers offrent la possibilité d'apprendre et de partager des méthodologies et des connaissances techniques et technologiques dans un espace physique qui mette à disposition des savoirs, des savoir-faire et des machines appropriés. *FabLab Palermo* vise à réunir deux réalités (l'idée et le produit final) selon les principes de l'*open peer-to-peer* ou de l'*open source*. Le centre est animé par la volonté de ceux qui partagent les principes, les idées, les méthodologies et les techniques de ce réseau mondial de créativité et d'innovation. *FabLab Palermo* propose divers services dédiés: design, impression 2D ou 3D, développement de prototypes et de projets, maintenance, assistance, consultation etc. [27]

L'association **Hackspace Catania** s'inspire du concept de *Hacking* (le détournement d'un système de sa fonction première). Un *hackspace* est un lieu où des personnes aux intérêts communs (informatique, technologie, science, art numérique, électronique) se rencontrent, planifient, créent. *Hackspace Catania* est une association à but non lucratif gérée par ses propres membres. Les *Hackspace*s sont des sortes de « laboratoires communautaires » à mi- chemin entre ateliers de fabrication et ateliers d'artistes où l'on se rencontre pour partager des ressources, des outils, des connaissances, construire des objets ou réaliser des projets. Les membres de l'*Hackspace Catania* peuvent avoir accès aux équipements, aux outils et aux services proposés par l'association. Leur utilisation est régie par un règlement intérieur. Chaque service s'effectue dans l'un des trois espaces de l'*Hackspace Catania*. Les réunions, séminaires, formations, événements ludiques (cinéma, jeux, expositions, spectacles), débats, démonstrations, présentations se réalisent dans l'« Espace didactique ». L'« Espace conceptuel » est équipé pour le travail de différentes matières (bois, métal, papier, tissu, plastique, composés électroniques et électriques). Enfin, les projets de l'*hackspace* ou autres sont développés dans l'«Espace créatif ». [28]

6. Outils dédiés au développement d'une culture d'innovation

Évaluer la dynamique de performance d'une technologie

On innove généralement dans l'objectif d'améliorer les performances des technologies. Il est utile d'analyser l'amélioration des performances permise par l'innovation et la diffusion d'une technologie sur les différents marchés. Le modèle de la courbe en S présente l'évolution des performances d'une technologie tout au long de son cycle de vie en fonction des efforts d'une entreprise donnée.

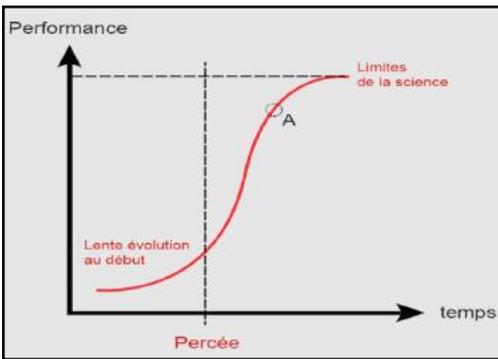


Illustration 3 : Courbe en S de l'innovation

On distingue les étapes suivantes:

1. Une première phase au cours de laquelle la technologie progresse lentement.
2. Les efforts de l'entreprise sont vains car l'innovation est trop récente; Une deuxième phase au cours de laquelle la technologie évolue rapidement grâce à l'expérience acquise par sa mise en application;
3. Une troisième phase au cours de laquelle les performances de la technologie ne progressent presque plus car l'innovation a déjà été exploitée à son maximum.

On remarque que l'effort ne doit pas être constant tout au long du cycle de vie de l'innovation pour en améliorer les performances. Cette analyse a toutefois des limites: il est difficile de connaître à l'avance l'évolution et les limites effectives d'une technologie que l'on ne peut bien souvent que prévoir. En outre, le modèle de la courbe en S ne s'applique pas à tous les types d'innovation. Lors du lancement d'une innovation, la nouvelle technologie est moins performante que la technologie précédente étant donné les difficultés rencontrées lors de la première phase. Souvent, la dernière phase de la courbe en S ne se réalise jamais à cause du lancement d'une nouvelle technologie et la recherche de technologies alternatives. La nouvelle technologie s'inspire de la

technologie précédente. Toutefois, les performances de l'innovation et les efforts organisationnels de l'entreprise doivent s'améliorer nettement pour faire en sorte que la nouvelle technologie ait du succès (comme, par exemple, pour le passage du PC au Mac) [1, 2].

Les trajectoires technologiques

L'évolution d'une technologie est « path dependence » [29, 30]: la problématique de la relation entre évolution et diffusion dépend des exigences des consommateurs. Compte tenu de la relation entre trajectoires technologiques et trajectoires de la demande, les besoins des consommateurs doivent être segmentés en au moins 3 ensembles (en fonction des revenus, de la culture, des aspects sociaux etc.): il s'agit des segments bas, moyens et hauts. Dans un premier temps, une nouvelle technologie réussit à satisfaire les besoins du segment le plus bas, en évoluant par la suite vers le plus haut du marché. La diffusion de la technologie dépend de l'inclinaison de la trajectoire technologique qui est elle-même liée à l'inclinaison de la trajectoire des besoins. Le prix doit être défini en fonction des désirs des consommateurs. Dans certains cas, la distinction effectuée entre les consommateurs entraîne une différenciation des trajectoires technologiques en 2 sous-ensembles, haut et bas (par exemple, les smartphones) [1, 2].

La diffusion d'une technologie et les catégories de consommateurs

Une innovation technologique suit une succession de phases cycliques :

1. Le lancement de l'innovation modifie les compétences et les connaissances requises à l'utilisation de la technologie;
2. Les performances de l'innovation s'accroissent nettement grâce aux améliorations progressives apportées par l'entreprise/les utilisateurs;
3. La phase de maturité de la technologie.

Dans ce contexte, on peut alors distinguer différentes catégories d'utilisateurs :

- Les innovateurs/prescripteurs: d'un statut social et d'un niveau culturel plus élevés que la moyenne, ils sont à l'affût de toutes les nouveautés, enclins à prendre des risques et cosmopolites;
- Les utilisateurs précoces: ils sont une référence pour le groupe social auquel ils appartiennent;
- La majorité précoce : ils adoptent l'innovation après mûre réflexion et représentent une large part de la population;
- La majorité tardive : ces sceptiques n'adoptent l'innovation qu'après qu'elle ait été expérimentée par leur entourage et lorsqu'elle devient une nécessité économique et sociale;

- Les retardataires: ils sont influencés par la tradition et liés au passé. Ils n'adoptent une technologie que lorsqu'il leur est impossible de s'en passer [1, 2].

L'analyse SWOT

La matrice SWOT est un outil d'analyse stratégique. Il combine l'étude des forces et des faiblesses d'une organisation, d'un territoire, d'un secteur, etc. avec celle des opportunités et des menaces de son environnement, afin d'aider à la définition d'une stratégie de développement. L'analyse peut prendre en compte aussi bien les facteurs internes (forces et faiblesses) qu'externes (opportunités et menaces) d'une entreprise. Les quatre facteurs de l'analyse SWOT (forces, faiblesses, opportunités et menaces) proviennent d'une seule chaîne de valeurs inhérentes à la société et peuvent être regroupés en deux catégories:

- Les facteurs internes : il s'agit des forces et des faiblesses d'une entreprise;
- Les facteurs internes sont à la fois des forces ou des faiblesses en fonction de l'impact qu'ils ont sur l'organisation des objectifs d'une entreprise: le point fort d'un objectif peut être le point faible d'un autre. Les facteurs internes comprennent le personnel, la finance, les capacités de production etc.;
- Les facteurs externes : il s'agit des opportunités et des menaces auxquelles est confrontée une entreprise.

Les facteurs externes comprennent les problématiques macroéconomiques, la législation, les changements technologiques, socio-culturels, liés au marché ou à la position concurrentielle de l'entreprise etc.[31].

7. Outils de gestion de projet

Les méthodes PERT et CPM

La **méthode PERT** (*Program Evaluation and Review Technique*) est une technique de gestion de projet qui consiste à représenter sous forme de graphe un réseau de tâches dont l'enchaînement permet d'aboutir à l'atteinte des objectifs d'un projet. L'algorithme PERT ne planifie pas l'échéancier des activités car il considère que la disponibilité des ressources est infinie.

La **méthode CPM** (*Critical Path Method*) ou **méthode du chemin critique** est un outil de gestion de projet qui identifie grâce à un diagramme de réseau les tâches les plus longues à réaliser dans le cadre d'un projet. Une fois le «chemin critique» identifié, les activités qui le composent sont étroitement contrôlées, car un retard de l'une d'entre elles entraînerait inévitablement le retard de l'ensemble du projet.

Un projet consiste essentiellement en une série d'activités interdépendantes qui doivent

être effectuées selon une séquence précise. Les méthodes PERT/CPM permettent d'illustrer à travers des graphes la suite logique des activités: des flèches appelées « arcs » symbolisent les tâches à réaliser et les extrémités de ces « arcs », appelées « sommets », matérialisent les dates de début et de fin des activités. Le premier sommet figure toujours le lancement du projet tandis que le dernier indique l'achèvement du projet. Ce type de graphes peut être traité informatiquement. Des numéros permettent de distinguer les sommets tandis que les numéros correspondants aux sommets de début et de fin permettent d'identifier les activités. Ces informations sont complétées par des légendes et on précise également la durée des activités. Les chemins s'identifient au moyen de la liste des sommets traversés et leur durée (minimale, intermédiaire et maximale) correspond à la somme de la durée des activités comprises dans le chemin.

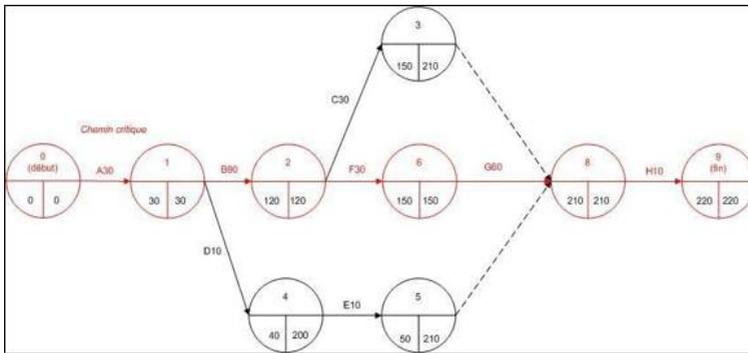


Illustration 4 : Exemple de diagramme PERT

Astuce : Les méthodes PERT/CPM [32] comprennent généralement les étapes suivantes :

- Planification et élaboration des graphes.
- Estimations des temps de réalisation et analyse des chemins.
- Programmation opérationnelle.
- Contrôle des opérations en cours de projet.

Le diagramme de Gantt

Le **diagramme de Gantt** est un outil d'aide à la gestion de projets. Il se construit à partir d'un axe horizontal qui représente la durée totale du projet. Cet arc temporel se subdivise en plusieurs étapes successives (par exemple, par jour, semaine, mois etc.). L'axe vertical représente en revanche les activités. Le diagramme est composé de barres horizontales de longueurs variables qui symbolisent les séquences, la durée et l'arc temporel de toutes les activités du projet (on parle alors de *Work Breakdown Structure*). Ces barres peuvent se superposer au cours de la même période de temps, ce qui indique que certaines activités

peuvent être effectuées en parallèle. À mesure que le projet progresse, des barres colorées ou des flèches peuvent s'ajouter au diagramme pour indiquer que les activités ont été totalement ou partiellement effectuées. Une ligne verticale figure la date de référence. Le diagramme de Gantt permet donc de représenter graphiquement le programme des activités, ce qui permet de mieux planifier, coordonner et suivre les tâches spécifiques d'un projet tout en illustrant clairement son état d'avancement. L'interdépendance des activités, aspect caractéristique de la méthode PERT, n'est en revanche pas prise en compte dans ce diagramme. Chaque activité peut être associée à une ou plusieurs ressources et à un certain nombre d'attributs: durée (date de début et de fin), tâches prédécesseurs, ressources, coûts. Certains logiciels présents sur le marché permettent de visualiser la charge de travail requise pour chaque ressource et leur disponibilité. Parallèlement, on peut établir le calendrier des jours ouvrables et des jours fériés et les horaires de travail quotidien. Chaque activité peut également être associée à un coût ou l'ensemble des ressources à un coût horaire, déterminant ainsi le coût d'une activité en fonction des horaires de travail. Au cours du projet, un coût réel peut être attribué à chaque activité et à ses ressources. En fonction des coûts estimés lors de l'élaboration du diagramme de Gantt et des coûts réels, des courbes et des indicateurs indiquent l'état d'avancement de l'ensemble du projet [33].

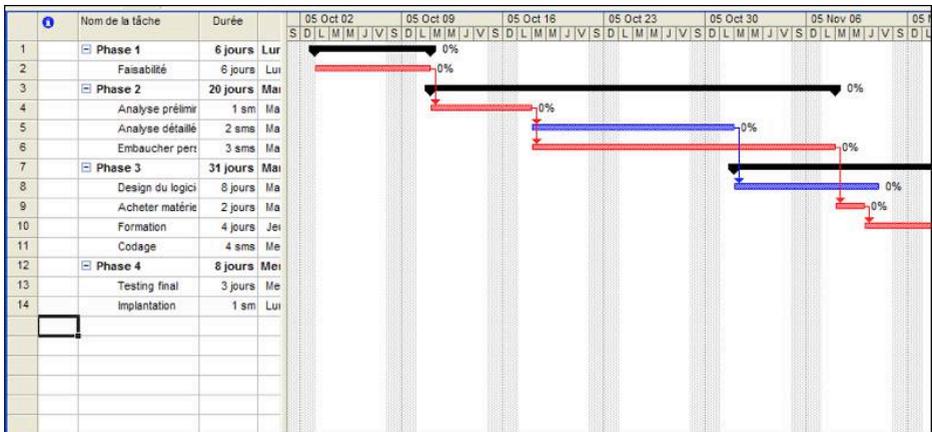


Illustration 5: Exemple de diagramme GANTT

Le Business Model Canvas

Le *Business Model Canvas* est un outil stratégique qui utilise le langage visuel pour créer et développer des modèles économiques innovants. Il permet de représenter en une seule page, au travers d'un canevas, l'ensemble d'un modèle économique.

Le *Business Model Canvas* comporte 9 briques qui traduisent les principaux aspects économiques d'une entreprise:

1. **Proposition de valeur** : il s'agit des produits ou des services proposés. Cette catégorie répond aux questions suivantes: quel problème cherchons-nous à résoudre ? Quels besoins cherchons-nous à satisfaire ? Quelle est notre offre de valeur ?
2. **Segments de clientèle** : il s'agit de la clientèle à laquelle sont adressés les produits ou les services proposés. Cette catégorie répond aux questions suivantes: à qui profite notre offre de valeur ? Quels sont nos principaux segments clients ?
3. **Canaux de diffusion** : il s'agit de tous les moyens de communication et de distribution mis en place pour atteindre la clientèle. Cette catégorie répond aux questions suivantes: quels canaux utilise-t-on ? Quels sont les canaux privilégiés par nos clients ? Quels canaux sont les plus efficaces et efficients ? Comment intégrons-nous ces canaux dans notre architecture de valeur ? Comment ces canaux s'intègrent-ils dans le quotidien des clients ?
4. **Relations clients** : il s'agit des liens qui se développent entre le client et l'entreprise. Cette catégorie répond aux questions suivantes: quel type de relation nos clients attendent-ils de nous ? Quelle type de relation avons-nous établi ? Quel est le coût engendré ?
5. **Sources de revenus** : il s'agit de toutes les rentrées d'argent générées par la vente des produits/services. Cette catégorie répond aux questions suivantes: pour quelle offre de valeur nos clients sont-ils prêts à payer ? Pour quelle offre de valeur nos clients paient-ils aujourd'hui ? Quels modes de paiement (à l'unité, abonnement, commission etc.) leur sont habituellement proposés ? Quel autre mode de paiement aimeraient-ils se voir proposer ? Quelle est la part de chaque mode de paiement sur notre CA ?
6. **Activités clés** : il s'agit des activités qui permettent de rendre opérationnel le modèle économique. Cette catégorie répond aux questions suivantes: quelles activités principales sont nécessaires pour concevoir l'offre, la distribuer, établir une relation client, gérer les différents modes de revenu ?
7. **Ressources clés** : il s'agit de l'ensemble des ressources nécessaires au fonctionnement de l'activité. Cette catégorie répond aux mêmes questions que celles concernant les activités clés mais à propos des ressources (matérielles, immatérielles, humaines, financières etc.).
8. **Partenaires clés** : il s'agit des partenaires avec lesquels l'entreprise peut former des

alliances. Cette catégorie répond aux questions suivantes: qui sont nos principaux partenaires/fournisseurs ? Quelles ressources nous procurent-ils ? Quelles activités réalisent-ils pour nous ?

9. **Structure de coût** : il s'agit de l'ensemble des coûts indispensables au bon fonctionnement de l'activité. Cette catégorie répond aux questions suivantes : quels sont les coûts associés à nos différentes activités/ressources ? Quels sont les coûts les plus conséquents ?

Le *Business Model Canvas* peut être imprimé en grand format pour faciliter le travail d'équipe. Chacun peut ainsi partager ses idées, coller des Post-it, dessiner, raturer etc. les divers éléments relatifs au modèle économique. Le *Business Model Canvas* encourage la discussion et l'analyse tout en favorisant la créativité et le partage. Il existe également des applications qui permettent de reproduire le *Business Model Canvas* en ligne [34].

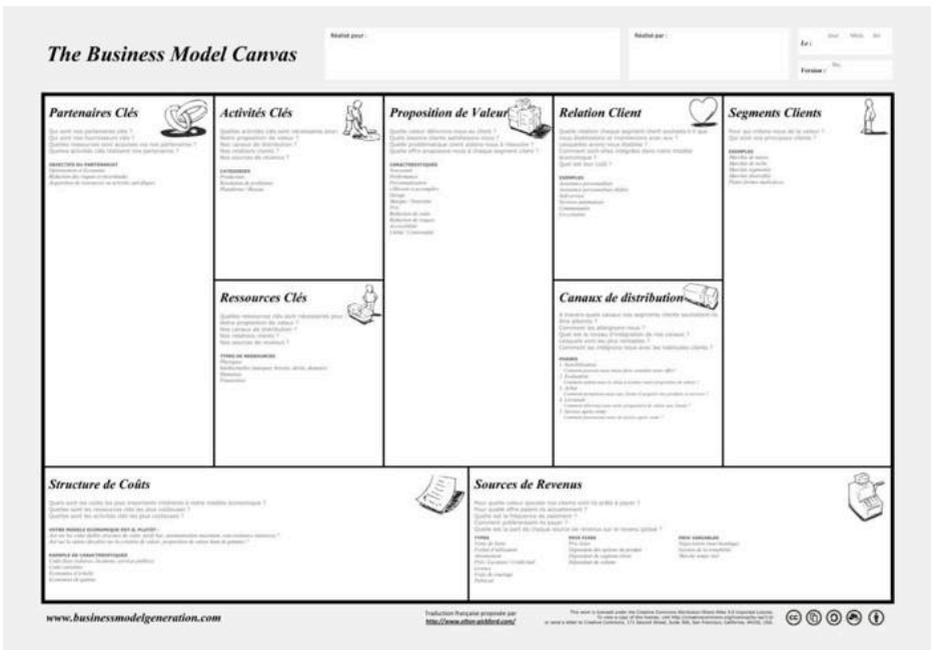


Illustration 6 : Le Business Model Canvas

III : AGRICULTURE, AGROALIMENTAIRE ET PÊCHE



III : AGRICULTURE, AGROALIMENTAIRE ET PÊCHE

1. Le sol : une ressource stratégique non renouvelable

Garantir une gestion durable des ressources en terres et en sols

Au cours des dernières décennies, la mise en garde lancée contre l'artificialisation excessive des sols n'a pas été prise en compte. Aujourd'hui, au vu des différentes catastrophes environnementales survenues depuis lors, ce phénomène est considéré comme une réelle menace. L'Homme a enfin compris l'importance des ressources en sols pour sa survie (production agricole et animale, croissance urbaine, développement des sites de production, circulation des marchandises et des personnes, valeur esthétique des paysages). Par ailleurs, ces ressources sont intrinsèquement liées aux cycles naturels qui assurent la continuité de la vie et protègent, entre autres, la biodiversité. Les activités anthropiques et la gestion non durable des espaces aggravent l'artificialisation des sols et entraînent la perte irréversible de précieuses ressources environnementales et de nombreux services écosystémiques. Par conséquent, l'équilibre du territoire, les dynamiques de transformation et la beauté des paysages sont menacés tandis que les catastrophes écologiques, l'érosion, la pollution et la désertification sont favorisées. Tout ceci entraîne une importante réduction de la biodiversité, de la productivité et de la disponibilité de ressources nécessaires au développement de notre société. Les différents processus de dégradation des sols sont étudiés en fonction des menaces qu'ils représentent (Commission européenne, 2006; 2012a) [33] :

- L'érosion c'est-à-dire l'entraînement de particules de terres par des agents atmosphériques (vent, eau, gel), des mouvements gravitationnels ou des organismes vivants (bio-érosion);
- La diminution de la teneur en matières organiques;
- La contamination locale et diffuse;
- L'imperméabilisation c'est-à-dire le recouvrement permanent d'une parcelle de terre et de son sol par un matériau artificiel imperméable;
- Le tassement, qui est dû à des pressions mécaniques excessives résultant de l'utilisation d'équipements lourds ou de la pratique du surpâturage;
- La diminution de la biodiversité;
- La salinisation c'est-à-dire l'accumulation de sels solubles dans le sol résultant de phénomènes naturels ou de l'action de l'Homme;
- Les glissements de terrain et les inondations;
- La désertification, dernière étape de la dégradation des sols.

Ainsi, l'**artificialisation des sols** se définit comme la substitution d'une occupation naturelle du sol (sol non exploité) par une occupation artificielle (sol consommé). Le

concept d'occupation des terres est lié à celui de l'utilisation des sols, bien qu'il en soit distinct.

L'**occupation des terres** désigne la couverture physique et biologique de la surface terrestre, y compris les surfaces artificielles, les zones agricoles, les forêts, les zones (semi-)naturelles, les zones humides et les masses d'eau, comme définit par la directive 2007/2/CE. L'imperméabilisation du sol constitue la forme la plus évidente d'occupation artificielle.

Le concept d'**utilisation des sols** associe en revanche les actions humaines à l'occupation des terres et désigne donc la manière dont le sol est utilisé dans les activités anthropiques.

La directive 2007/2/CE du Parlement européen et du conseil du 14 mars 2007 établit une infrastructure d'information géographique dans la Communauté européenne (INSPIRE), aux fins des politiques environnementales communautaires et des politiques ou des activités de la Communauté susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement [34]. Cependant, les processus permettant la régénération des sols sont rares, complexes et extrêmement lents. En outre, ils demandent de considérables apports en énergie (Pileri, 2007 [35]). L'imperméabilisation des sols rompt le lien entre les cycles chimique et biologique des organismes terrestres, qui s'achèvent dans le sol, et empêche la biodiversité du sol d'assurer le recyclage de la matière organique morte, ainsi que des substances et des éléments qui la composent. Par ailleurs, sa surexploitation a une incidence importante sur les sols qui subissent de nombreuses problématiques: appauvrissement du sol (érosions), pénurie de nutriments, faible vitalité (pénurie de micro- et macroorganismes), problématiques généralement liées à l'agriculture intensive et à la monoculture. Selon une enquête de l'UE, 95% des sols européens entrent dans la catégorie des «déserts», ce qui s'explique par le très faible pourcentage de carbone contenu dans leurs sols (< 5 kg/m²). Le réchauffement climatique est inextricablement lié à l'appauvrissement des sols. Le secteur agricole est également largement responsable de l'augmentation de la présence d'anhydride carbonique dans l'atmosphère. En effet, chaque année l'appauvrissement des sols s'accompagne de la disparition de l'humus, un agent contribuant à la fertilité des sols et capable (sur des sols sains et viables) d'emmagasiner de grandes quantités d'anhydride carbonique. Des méthodes et des outils existent et peuvent être appliqués par tous pour stimuler l'auto-régénération des sols, augmenter la santé et la fertilité des terres et, par la même, protéger la planète.

En quoi consiste **la biologie des sols** ? Le sol regorge d'un nombre extraordinaire de formes de vie organisées en un réseau complexe d'interactions qui implique une énorme quantité de biomasse vivante (plus de 3000 kg/ha sur un sol agricole) (Bloem et al., 2003[36]). De nombreuses réactions se produisent dans ces sols: la plupart sont

biologiques et très peu sont chimiques. Ces réactions sont le principe moteur des étapes de formation des sols et du cycle de nutrition des plantes. Le peuplement des sols se compose d'espèces différentes aux dimensions, exigences alimentaires et sources d'énergie diverses. La faune des sols effectue des activités mécaniques: les vers de terre fragmentent la matière organique de manière macroscopique tandis que les myriapodes et les collemboles la fragmentent de façon encore plus microscopique. Ainsi, grâce à eux la substance organique est transportée dans le profil de sol et la porosité augmente. Par ailleurs, ils effectuent les activités suivantes: activité chimique, transport à la surface de litière, production de substances fertilisantes, déjections riches en éléments nutritifs (potassium, phosphore, magnésium) assimilables, interaction sur la microflore (car la matière organique broyée adhère plus facilement), dissémination des microorganismes et de leurs déjections, contrôle des champignons, régulation de l'équilibre bactéries/champignons.

La **macrofaune** (> 2mm) se compose de souris, de taupes et de vers de terre. Les campagnols font partie des mammifères qui souvent endommagent les cultures: en effet, soit ils se nourrissent aux dépens des plantes, soit ils creusent des galeries dans le sol qui abîment les racines des végétaux. Les taupes creusent également des galeries qui détériorent les racines, mais, dans le même temps, elles se nourrissent d'insectes nuisibles aux cultures. La présence de vers de terre est toujours bénéfique à la structure du sol. Un sol riche en vers de terre sera plus propice à la vie des plantes et à la production agricole. Le ver de terre préfère l'humidité et les températures modérées: il vit donc en profondeur l'été et en surface au printemps et à l'automne. Il se nourrit presque exclusivement de déchets végétaux, prélevés en surface et transportés en profondeur (par conséquent mélangés au sol). En fonction des espèces, les déjections sont déposées à la surface ou en profondeur. Le développement des vers de terre est favorisé par une humidité modérée, la présence d'oxygène, de calcium et d'un pH neutre.

La **mésfaune** (2-0,2 mm) se compose d'insectes, d'araignées, de myriapodes etc. La densité des collemboles et des acariens peut aller jusqu'à 200 000 individus par m² et 500 millions par hectare, uniquement dans les premiers centimètres du sol. On dénombre environ 7500 [37] espèces dans le monde. Elles se nourrissent de matières organiques en décomposition, de champignons, de bactéries, de déjections. De nombreuses espèces se nourrissent de végétaux cultivés et sont par conséquent nuisibles, tandis que d'autres sont à l'inverse des prédatrices d'espèces nuisibles ou participent directement aux processus de formation des sols.

La **microfaune** (< 0,2 mm) se compose de protozoaires qui prolifèrent dans les premiers centimètres des sols humides et riches en matière organique. On dénombre entre 1 et 1,5 millions d'individus par gramme de sol. Ils se nourrissent de bactéries.

La **flore** se compose d'algues, de champignons et de bactéries, dont les actinomycètes.

Les **algues** sont des organismes uni ou pluricellulaires. Celles qui vivent essentiellement dans la couche supérieure du sol sont autotrophes et la lumière du soleil leur est nécessaire dans les 2 premiers centimètres du sol pour effectuer la photosynthèse. Celles qui vivent plus en profondeur sont hétérotrophes et attaquent la matière organique. Les algues qui fixent l'azote atmosphérique sont peu nombreuses. Dans la pédogenèse, les algues font parties des principaux agents qui attaquent les roches et libèrent des substances hormonales (auxine), vitaminées et inhibitrices.

Les variétés de **champignons** *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Rhizoctonia* et *Trichoderma* sont des organismes hétérotrophes qui, pour la plupart, parasitent les cultures et les micro-organismes (*Trichoderma*, lutte biologique contre les pathogènes fongiques). Certains sont saprophytes, d'autres encore vivent en symbiose avec des plantes supérieures (mycorhizes) ou préfèrent les milieux acides. Ils dégradent la cellulose et la lignine et interviennent dans la formation de l'humus et dans le processus d'ammonification.

La microflore des sols se compose essentiellement de **bactéries**, dont les actinomycètes. Les bactéries sont des microorganismes unicellulaires essentiels à l'agriculture. En effet, les bactéries participent aux cycles biogéochimiques du sol (notamment au cycle de l'azote, du soufre, du fer et du carbone). Elles participent à la dégradation de la matière organique, peuvent vivre dans des milieux disparates (certaines n'ont pas besoin d'oxygène) et sont parfois pathogènes pour les plantes cultivées, mais aussi pour les animaux et pour l'Homme. Les **actinomycètes** sont considérés comme un groupe de bactéries aux caractéristiques particulières. Ils jouent un rôle très important dans la transformation de la matière organique en attaquant les substances qui ne peuvent pas être dégradées par les autres organismes. Ils peuvent en outre produire des substances stimulantes ou inhibitrices sur les plantes cultivées.

La biologie des sols résulte d'un équilibre délicat qu'il est nécessaire de respecter si l'on veut mettre en place une méthode culturale qui favorise la vie et la biodiversité. Les agriculteurs sont en contact direct avec la vie : leur profession s'apparente plus à une mission qui a pour objectif la production d'aliments et la protection de l'environnement.

Astuce : La Commission européenne a fixé à 2020 la feuille de route vers une Europe efficace dans sa gestion des ressources. D'ici là, les citoyens et les organismes du secteur public seront dûment encouragés à choisir les produits et les services qui favorisent une utilisation efficace des ressources, grâce à des indications de prix corrects et à des informations environnementales claires. Les décisions d'achat des consommateurs stimuleront l'innovation des entreprises qui

proposeront des biens et des services propices à une gestion efficace des ressources. Des normes environnementales minimales seront fixées afin de supprimer du marché les produits les plus polluants et ceux qui n'encouragent pas la gestion durable des ressources. Ainsi, on enregistrera une forte demande de la part des consommateurs pour les produits et les services les plus durables.

2. Agriculture biologique et produits AOP/IGP siciliens

L'agriculture biologique

La filière biologique est celle qui connaît le plus grand essor au sein de l'industrie agroalimentaire. À l'inverse des cultures conventionnelles, l'agriculture biologique interdit l'utilisation de produits chimiques de synthèse (engrais, désherbants, fongicides, insecticides, pesticides etc.) ou d'organismes génétiquement modifiés (OGM). Les techniques de production bio ont pour objectif de répondre aux nouvelles exigences des consommateurs, soucieux d'adopter une alimentation saine et naturelle, composée de produits de grande qualité. La production biologique nécessite toutefois une protection accrue, des temps de travail plus longs et par conséquent des coûts de production plus élevés. En contrepartie, cette méthode de production est appréciée de nombreux consommateurs qui préfèrent acheter des produits biologiques pour préserver à la fois leur santé et l'environnement (notamment les cycles biologiques de la nature). Pour protéger les cultures de manière préventive, les pratiques de l'agriculture biologique prévoient généralement l'utilisation d'espèces résistantes aux maladies et adaptées aux conditions locales.

Plusieurs autres **techniques agronomiques** existent pour éviter d'endommager les cultures.

La **rotation culturale** consiste par exemple à alterner les cultures sur un même terrain au cours des saisons afin d'exploiter de manière plus rationnelle et moins intensive les substances nutritives présentes dans les sols et afin de prévenir la formation d'un environnement propice à la propagation de certains parasites.

La **plantation de haies et d'arbres** autour des zones cultivées permet de préserver le paysage et offre un refuge aux prédateurs naturels d'espèces nuisibles.

On entend par « **cultures associées** », la culture simultanée d'espèces différentes, dont l'une peut par exemple nuire aux parasites de l'autre, ou bien attirer des insectes prédateurs ou encore servir de nutriments aux plantes comestibles.

L'**augmentation de la fertilité du sol** s'obtient grâce à des substances naturelles, comme

le fumier, et d'autres matières organiques compostées.

La **culture des engrais verts** prévoit l'enfouissement de cultures spécifiques (des légumineuses (trèfles, vesce) notamment à travers le labour ou le bêchage, dans le but d'accroître la matière organique du sol, ralentir l'érosion et maintenir la quantité d'azote nitrique contenue dans le sol. La culture des engrais verts permet également de fertiliser les sols dans les pays chauds et arides.

***Astuce :** D'un point de vue législatif, il est fait référence au règlement (CE) N° 834/2007 relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques d'origine végétale et animale (y compris les produits de l'aquaculture) qui abroge le règlement (CEE) N° 2092/91.*

L'Agriculture biologique en Sicile

La Sicile est l'une des régions italiennes qui peut se vanter d'une importante production biologique. L'agriculture mise sur les productions de qualité. En 2005, on recense 8043 activités productrices réparties sur 170 660 hectares et 466 industries transformatrices (selon les chiffres du département régional de l'Agriculture et des Forêts). Cette tendance ne cesse de s'accroître, comme l'indiquent les chiffres du Système d'information national agriculture biologique (Sinab): le nombre d'opérateurs est passé de 7918 en 2012 à 9888 en 2013, soit une augmentation de 24,9 %. Les chiffres fournis par la Coldiretti (organisation syndicale des travailleurs agricoles autonomes, fondée en 1944) indiquent en outre que les producteurs siciliens sont au nombre de 8954 et que la céréaliculture est la production la plus importante (elle s'étend sur 41 793 hectares), suivi par la production de vignes (25 153 hectares), d'olives (24 470 hectares) et d'agrumes (15 824 hectares). La superficie biologique totale de l'île en 2013 était de 280 448 hectares. La Sicile se distingue également dans l'élevage biologique: on comptait 1735 entreprises en 2012 contre 2407 en 2013, soit une augmentation de 38,7 % (selon l'AGI, agence journalistique italienne [38]).

Les **cultures arables**, qui représentent un peu plus de 40% de la superficie biologique totale, constituent le principal système d'exploitation. La superficie consacrée aux plantes fourragères et aux légumineuses est notamment considérable et occupe un peu plus d'un quart de la superficie biologique régionale. La superficie consacrée au blé dur, généralement en rotation avec les cultures susmentionnées, constitue environ 13% de l'ensemble des superficies biologiques et occupe au total environ 22 mille hectares, notamment dans les communes d'Enna, Troina, Regalbuto, Agira et Piazza Armerina, dans la province d'Enna ainsi que dans les communes de Castel di Judica, Vizzini et Ramacca, dans la province de Catane (Schifani, 2007).

Les **cultures arboricoles et horticoles** permettent de valoriser les nombreuses productions locales, comme c'est actuellement le cas des superficies oléicoles qui s'orientent presque exclusivement vers la production d'huile d'olive extra vierge et s'étendent sur environ 10 500 hectares: 25% de la production totale se concentre dans la province de Palerme, un peu plus de 20% dans la province de Messine et 14% dans la province d'Enna.

Les **superficies viticoles**, qui s'orientent pour la plupart vers la production de raisins de cuve, s'étendent au total sur 7625 hectares et représentent 4,5 % de la superficie biologique de la région: 50 % de la production se situe dans les provinces de Trapani et de Palerme (où se trouve 35 % de la superficie viticole biologique régionale) et 5 % dans la province de Catane.

Les **superficies productrices de fruits frais biologiques** s'étendent sur un peu plus de 7600 hectares et se trouvent principalement dans les provinces de Syracuse (32,2 %) et de Catane (20,6 %): on y produit des pommes, des pêches, des poires, des cerises etc., destinées pour la plupart au marché local et plus rarement à l'exportation.

La **production de fruits secs, d'amandes, de noisettes (Etna), de pistaches (Bronte)** s'étend sur une superficie d'environ 5800 hectares et se concentre principalement sur les monts Nébrodes, sur les Madonies et dans le parc naturel de l'Etna.

La **superficie agrumicole**, qui s'étend sur plus de 3600 hectares, est en grande partie destinée à la production d'oranges et de citrons: elle se situe principalement dans les provinces de Syracuse (29 % du total régional) et de Catane (23,2 %).

La **superficie horticole biologique régionale**, composée principalement de carottes, de pommes de terre, de courgettes, de tomates et de fraises, occupe environ 2400 hectares: 70% de la production se concentre dans les provinces de Raguse et de Syracuse, dans les communes d'Ispica, Raguse, Syracuse, Vittoria, et Scicli, qui représentent l'un des pôles de production de légumes biologiques les plus importants d'Europe (Schifani, 2008).

Au 5 novembre 2014, on dénombre 892 produits AOP et IGP recensés par le ministère des Politiques Agricoles. Cette liste est mise à jour périodiquement et enregistre les aliments de qualité présents sur toute la péninsule.

AOP [39] Appellation d'origine protégée

L'AOP est un label de qualité, reconnu au niveau européen. On entend par « **appellation d'origine** » le nom d'une région, d'un lieu déterminé ou, dans des cas exceptionnels, d'un pays, qui sert à désigner un produit agricole ou une denrée alimentaire originaire de cette région, de ce lieu déterminé ou de ce pays, et dont la qualité ou les caractères sont dus essentiellement ou exclusivement au milieu géographique (comprenant les facteurs naturels et humains) [40].

IGP Indication géographique protégée

On entend par « **indication géographique** » le nom d'une région, d'un lieu déterminé ou, dans des cas exceptionnels, d'un pays qui sert à désigner un produit agricole ou une denrée alimentaire originaire de cette région, de ce lieu déterminé ou de ce pays, et dont une qualité déterminée, la réputation ou d'autres caractéristiques peuvent être attribuées à cette origine géographique [41]. Contrairement au label AOP, il suffit, pour obtenir l'IGP, qu'une seule étape du processus de production (production, transformation, élaboration) se déroule dans l'aire géographique délimitée. Le label AOP garantit l'origine du produit tandis que le label IGP certifie que la production, la transformation ou l'élaboration ait bien eu lieu dans une aire géographique délimitée. Ainsi, les sigles européens AOP ou IGP garantissent tous deux la provenance des produits agricoles ou des denrées alimentaires tandis que seul l'AOP certifie que l'ensemble des processus de production a été soumis à des contrôles garantissant la conformité à un certain nombre de conditions énumérées dans un cahier des charges de production.

Produits AOP et IGP siciliens

LES FROMAGES

Le « **Pecorino Siciliano (AOP)** » [42] ou en sicilien « *u picurinu* » est un fromage à base de lait cru de brebis produit sur le territoire sicilien. Il s'agit du plus ancien fromage d'Europe. Il était déjà protégée en 1955 (GURI n.295 du 22-12-1955) et c'est en 1996 qu'il a obtenu la dénomination de produit d'appellation d'origine protégée. Le « **Pecorino Siciliano (AOP)** » est fabriqué exclusivement à base de lait cru de brebis élevées sur pâturage naturel, ce qui lui confère des caractéristiques qui ne peuvent être reproduites en dehors de son milieu d'origine.

Le « **Ragusano (AOP)** » [43] est un fromage à base de lait de vache cru entier, à pâte filée, produit en saison d'abondance fourragère. La méthode de production est traditionnelle. Il faut trois mois minimum pour faire mûrir ce fromage, produit dans

toute la province de Raguse et dans les communes de Noto, Palazzolo Acreide et Rosolini dans la province de Syracuse.

Le « **Vastedda della Valle del Belice (AOP)** » [44] est un fromage à pâte filée produit à base de lait de brebis élevées dans la Vallée du Belice.

L'HUILE D'OLIVE VIERGE EXTRA

L'« **Olio Extravergine di Oliva Monte Etna (AOP)** » [45] est aujourd'hui valorisée et défendue par le Consorzio di Tutela (Consortium de Défense) « Monte Etna » qui, depuis le 1er octobre 2007, suit et assure son origine et sa qualité, de la culture à la mise en bouteille. Les olives sont transformées obligatoirement à l'intérieur de la zone de production située sur les versants de l'Etna.

L'« **Olio Extravergine di Oliva Monti Iblei (AOP)** » [46] est produite sur les monts Hybléens, et se limite aux provinces de Raguse, Syracuse et Catane, dans la partie sud-orientale de la Sicile, connue sous le nom de Val di Noto.

Les olives destinées à la production de l'« **Olio Extravergine di Oliva Val di Mazzara (AOP)** » [47] doivent être produites dans les provinces de Palerme et d'Agrigente, sur des aires de production conformes à l'actuel cahier des charges.

L'huile est obtenue à partir des variétés d'oliviers « Biancolilla », « Nocellara del Belice » et « Cerasuola », présentes dans les oliveraies, isolément ou collectivement, dans une proportion minimale de 90%. D'autres variétés cultivées dans la zone de production, telles que la « Ogliarola Messinese », la « Giaraffa », et la « Santagatese » peuvent également participer à la composition de l'huile d'olive extra vierge « Valle del Belice » dans une proportion inférieure à 10%. Enfin, des variétés locales sont présentes dans un pourcentage minime.

La zone de production de l'« **Olio Extravergine di Oliva Valdemone (AOP)** » [48] comprend les territoires des communes de la province de Messine, à l'exception de Floresta, Mojo Alcantara et Malvagna.

L'huile est obtenue à partir des variétés d'oliviers « Santagatese », « Ogliarola Messinese » et « Minuta » présentes dans les oliveraies, isolément ou collectivement, dans une proportion minimale de 70%. Les variétés d'oliviers « Mandanici », « Nocellara Messinese », « Ottobratica », « Verdello » et « Brandofino » peuvent également être présentes dans les oliveraies à raison de 30 % maximum.

L'oléification des olives destinées à la production de l'« **Olio Extravergine di Oliva Valle del Belice (AOP)** » [49] doit être effectuée dans des installations présentes sur le territoire des communes de Castelvetrano, Campobello di Mazara, Partanna, Poggioreale, Salaparuta et Santa Ninfa.

L'« **Olio Extravergine di Oliva Valli Trapanesi (AOP)** » [50] est obtenue à partir des variétés d'oliviers « Cerasuola » et « Nocellara del Belice » produites dans les oliveraies des provinces de Trapani dans une proportion supérieure à 80%. D'autres variétés présentes dans les oliveraies dans une proportion inférieure à 20% peuvent participer à la composition de l'huile.

LES FRUITS, LES LÉGUMES ET LES CÉRÉALES

La zone de production de l'orange sanguine «**Arancia Rossa di Sicilia (IGP)**» [51] comprend certaines des communes des provinces de Catane, Syracuse, Enna et Raguse.

L'indication géographique protégée « Arancia rossa di Sicilia » est réservée aux variétés suivantes:

- «**Tarocco**» et ses clones respectifs :

- « Tarocco Comune »,
- « Tarocco Galice »,
- « Tarocco Gallo »,
- « Tarocco dal Muso »,
- « Tarocco Nucellare 57-IE-1 »,
- « Tarocco Nucellare 61-1E-4 »,
- « Tarocco Catania »,
- « Tarocco Scirè »,
- « Tarocco rosso ».

- « **Moro** » et ses clones respectifs :

- « Moro Comune »,
- « Moro Nucellare 58-8D-1 ».

- « **Sanguinello** » et ses clones respectifs cultivées en pureté variétale sur le territoire sicilien approprié conformément à l'article correspondant du cahier des charges de production :

- « Sanguinello Comune »,
- « Sanguinello Moscato »,
- « Sanguinello Moscato Nucellare 49-5-3 »,

- « Sanguinello Moscato Nucleare 49-5-5 »,
- « Sanguinello Moscato Cuscunà »

La culture de l'orange « **Arancia di Ribera (AOP)** » [52] comprend les territoires de 14 communes de la province d'Agrigente.

La zone de production de la câpre « **Cappero di Pantelleria (IGP)** » [53] comprend l'ensemble du territoire de l'île de Pantelleria dans la province de Trapani.

Les plantations de câpriers destinés à la production du « Cappero di Pantelleria » sont constituées de plantes de l'espèce botanique « *Capparis spinosa* », variété « Inermis », cultivar «Nocellara».

Le figuier d'Inde « **Ficodindia dell'Etna (AOP)** » [54] est issu des territoires de la province de Catane, situés à une altitude comprise entre 150 et 750 mètres, et du territoire des communes de Bronte, Adrano, Biancavilla, Santa Maria di Licodia, Ragalna, Camporotondo Etneo, Belpasso et Paternò.

La dénomination du figuier d'Inde «**Ficodindia di San Cono (AOP)**» [55] est réservée aux fruits provenant des variétés suivantes de l'espèce « *Opuntia Ficus Indica* »: « Surfarina », également appelée « Gialla » ou « Nostrale »; « Sanguigna », également appelée « Rossa »; « Muscaredda » ou « Sciannarina », également appelée « Bianca » .

La zone de production, qui s'étend sur un territoire situé à une altitude comprise entre 200 et 600 mètres, comprend les communes de San Cono (CT), San Michele di Ganzaria (CT), Piazza Armerina (EN) et Mazzarino (CL).

L'aire de culture du citron « **Limone di Siracusa (AOP)** » [56] comprend les communes de Syracuse, Noto, Avola, Floridia, Solarino, Priolo Gargallo, Augusta, Sortino, Rosolini et Melilli.

La pêche « **Pesca di Leonforte (IGP)** » [57], cultivée dans un petit paradis au « cœur » de la Sicile, est le résultat de la synthèse naturelle entre d'anciennes variétés de pêches et un microclimat particulier qui en caractérise le mûrissement. La « Pesca di Leonforte (IGP) » est issue de différentes anciennes variétés locales qui mûrissent de septembre à fin novembre. Du fait du mûrissement tardif des fruits, leur peau est de couleur jaune avec des rayures rouges n'apparaissant pas toujours de manière évidentes tandis que la pulpe, ferme et douce, est de couleur jaune. La peau change légèrement de couleur en fonction des variétés de pêches et du temps de récolte. Outre son époque de maturité et ses caractéristiques organoleptiques, la particularité de la « Pesca di Leonforte (IGP)

» réside dans la pratique de l'ensachage des fruits sur l'arbre. Cette méthode permet de lutter contre la mouche méditerranéenne. Avec le temps, cet usage est devenu l'un des aspects les plus caractéristiques de cette production, très apprécié par les consommateurs de l'île qui, grâce à cette pratique de lutte contre les organismes nuisibles, disposent d'un produit presque complètement exempt de résidus toxiques.

La dénomination de la pistache « **Pistacchio Verde di Bronte (AOP)** » [58] est réservée au fruit en coque, écalé ou pelé des plantes de l'espèce végétale « **Pistacia vera** », et du cultivar « **Napoletana** », également appelée « **Bianca** » ou « **Nostrale** », que l'on greffe sur un pistachier térébinthe (*Pistacia terebinthus*).

L'aire de production du « **Pistacchio Verde di Bronte** » est située sur le territoire des communes de Bronte, Adrano et Biancavilla, dans la province de Catane.

L'aire de production de la tomate « **Pomodoro di Pachino (IGP)** » [59] couvre l'ensemble du territoire des communes de Pachino et Portopalo di Capo Passero et une partie du territoire des communes de Noto, dans la province de Syracuse et de la commune d'Ispica, dans la province de Raguse.

Cette zone présente des températures et une quantité totale de rayonnement global élevées tandis que la proximité de la mer détermine un climat modéré, avec de rares gelées hivernales ou printanières. Les structures de conditionnement doivent également être répertoriées et les producteurs doivent déposer une déclaration annuelle relative à la quantité de produits finis.

L'aire de production du raisin « **Uva da Tavola di Canicattì (IGP)** » [60] couvre 20 communes situées à proximité de Canicattì, dans les provinces d'Agrigente et de Caltanissetta et la commune de Mazzarrone, dans la province de Catane.

La couleur de ces raisins de table à gros grains varient du jaune au jaune pâle. Leur pulpe est charnue et croquante. Il se dégage également un arôme de muscat et un parfum suave de ces raisins de table.

L'aire géographique intéressée par la culture du raisin « **Uva da Tavola di Mazzarrone (IGP)** » [61] s'étend sur un territoire à cheval entre la province de Catane qui comprend les communes de Caltagirone, Licodia Eubea et Mazzarrone, et entre la province de Raguse, qui comprend les communes d'Acate, Chiaramonte Gulfi et Comiso.

Trois variétés sont concernées: il s'agit des raisins de table noirs, roses et blancs cultivés en pureté variétale.

LES PRODUITS DE BOULANGERIE

L'aire de production du pain « **Pagnotta del Dittaino (AOP)** » [62] comprend les communes d'Agira, Aidone, Assoro, Calascibetta, Enna, Cagliano Castelferrato, Leonforte, Nicosia, Nissoria, Piazza Armerina, Regalbuto, Sperlinga, Valguarnera Caropepe, Villarosa

dans la province d'Enna et les communes de Castel di Iudica, Raddusa et Ramacca dans les provinces de Catane.

La consistance de la croûte est caractéristique du produit, tout comme la couleur jaune pâle, finement aérée, compacte et uniforme de la mie de pain. La « Pagnotta del Dittaino (AOP) » se distingue également de par sa capacité à conserver ses caractéristiques sensorielles, telles que l'odeur, la saveur et la fraîcheur, jusqu'à 5 jours à compter de la date de production. Ces caractéristiques particulières sont indubitablement attribuables et donc étroitement liées au blé dur, ingrédient principal et prédominant dans le processus de production qui, grâce aux conditions pédoclimatiques du territoire de référence, affiche des valeurs qualitatives élevées.

Les conditions pédologiques et climatiques susmentionnées concourent à la singularité de la zone de culture du blé dur au point d'obtenir un produit aux caractéristiques qualitatives et sanitaires excellentes (exemptes de mycotoxines) à même de conférer à l'AOP « Pagnotta del Dittaino » des caractéristiques sensorielles uniques.

3. Gestion des pêches dans l'UE

Au sein de l'Union européenne, la gestion des pêches s'organise autour d'une série de normes définies par la **Politique commune de la pêche (PCP)** (http://ec.europa.eu/fisheries/cfp/index_fr.htm). Ces normes visent à gérer la flotte de pêche européenne et à préserver les stocks de poissons. Conçue pour gérer une ressource commune, la PCP donne à l'ensemble de la flotte de pêche européenne une égalité d'accès aux eaux et aux fonds de pêche de l'UE et permet aux pêcheurs de se faire une concurrence équitable. Les directives ont pour objectif de renouveler les stocks de poissons car, bien qu'il s'agisse d'une ressource limitée, elle est très souvent surexploitée. Conformément aux directives européennes, les États Membres ont, par conséquent, pris des mesures pour garantir la durabilité du secteur et éviter que les activités de pêche ne menacent les populations de poissons et la productivité à long terme. La PCP a été lancée dans les années 1970. Elle a subi plusieurs réformes, la plus récente ayant pris effet le 1er janvier 2014 [63].

La PCP vise à garantir la durabilité de la pêche et de l'aquaculture sur le plan environnemental, économique et social et à offrir aux citoyens de l'UE une source de produits alimentaires sains. Elle a pour but de dynamiser le secteur de la pêche et d'assurer un niveau de vie équitable aux pêcheurs. S'il est important de maximiser les captures, des limites doivent aussi être imposées. Il faut donc veiller à ce que les pratiques de pêche ne nuisent pas à la capacité de reproduction des espèces. La politique actuelle prévoit de fixer **entre 2015 et 2020 des limites de captures durables** qui permettent de maintenir les stocks de poissons à long terme. À l'heure actuelle, les incidences

de la pêche sur un environnement marin fragile ne sont pas tout à fait comprises. C'est pourquoi la PCP adopte une approche prudente en reconnaissant les incidences de l'activité humaine sur l'ensemble de l'écosystème. Elle s'efforce ainsi de rendre les captures plus sélectives et de supprimer progressivement la pratique consistant à rejeter les poissons non désirés. La PCP comporte quatre grands domaines d'action: gestion des pêches; politique internationale, marchés et politique commerciale; financement de la politique (FEP 2007-2013 [64]; FEAMP 2014-2020 [65]).

La pêche maritime

La pêche maritime consiste à capturer des espèces dont le milieu de vie habituel ou naturel se situe dans les eaux marines ou dans le domaine public maritime.

En Italie, l'activité de pêche maritime s'effectue essentiellement dans les eaux de la mer Méditerranée. On dénombre 13 747 embarcations inscrites au fichier des licences de pêche MiPAAF [66], pour une jauge (GT) de 178 127. Par ailleurs, le secteur compte 75 000 opérateurs, dont 40 000 pêcheurs [67]. La production annuelle s'élève à 2 500 000 quintaux et génère un chiffre d'affaires de plus d'un milliard d'euros. Cependant, plus de la moitié des poissons consommés en Italie sont importés.

On entend par « **flotte de pêche** » l'ensemble des navires en possession d'une licence de pêche, conformément au règlement (CE) n° 3690/93 [68]. La flotte de pêche est soumise aux normes prévues par le code de la navigation italien qui classe les navires en deux catégories (« Majeurs » ou hauturiers et « Mineurs » ou côtiers). Les navires, qu'ils soient hauturiers ou côtiers, doivent être inscrits aux registres des bureaux maritimes compétents. Pour être autorisés à naviguer, les deux types de navires doivent, d'une part, être inscrits aux registres et, d'autre part, respecter les normes de sécurité, conformément à la Convention internationale de Torremolinos de 1977 [69] à laquelle l'Italie a adhéré (Labanchi L., 2011 [70]).

La Sicile regroupe à elle seule 23,8 % de la flotte nationale (données IREPA mises à jour en juin 2007), soit le pourcentage le plus élevé. La flotte sicilienne comprend 3269 embarcations pour une jauge (GT) de 55 704, soit 31,3 % du tonnage total.

Les données mises à jour le 10/08/2006 (MiPAAF) [71] indiquent une diminution de la capacité de la flotte de pêche italienne, composée cette année-là de 13 747 unités, pour une jauge (GT) de 178 127. La pêche maritime et lagunaire effectuées dans la mer Méditerranée produit, selon l'Istat [72], une quantité inférieure à 2 500 000 quintaux, soit l'équivalent du quart des pêches réalisées il y a à peine vingt ou trente ans. Les importations sont en nette augmentation, comme le démontre la banque de données de

l'Istat relative au commerce extérieur.

Conformément au règlement relatif à l'exécution de la loi n° 963 du 14 juillet 1965 [73] établissant le régime de la pêche maritime et abrogée par le décret législatif n°4 du 9 janvier 2012 portant mesures pour la réorganisation de la norme en matière de pêche et d'aquaculture [74], les navires destinés à la pêche professionnelle sont classifiés de la manière suivante:

I. Navires dont les caractéristiques de navigation, les engins de pêche et le matériel destinés à la congélation ou à la transformation des produits de la mer les rendent propres à pratiquer la pêche océanique.

II. Navires dont les caractéristiques de navigation, les engins de pêche et le matériel destinés à la congélation ou à la transformation des produits de la mer les rendent propres à pratiquer la pêche hauturière.

III. Navires dont les caractéristiques de navigation, les engins de pêche et le matériel destinés à la congélation ou à la transformation des produits de la mer les rendent propres à pratiquer la pêche côtière rapprochée.

IV. Navires dont les caractéristiques de navigation côtière et les engins de pêche les rendent propres à pratiquer la pêche côtière locale.

V. Navires ou flotteurs mis à la disposition des pêcheries.

VI. Navires dont les caractéristiques de navigation et l'équipement employé à bord les destinent à intégrer une flottille de pêche effectuant des activités de conservation, de transfert et de transport des produits de la mer.

En fonction de la taille des embarcations, la **pêche professionnelle** se subdivise en plusieurs catégories:

- Petite pêche, qui se subdivise à son tour en pêche côtière locale et en pêche côtière rapprochée,
- Pêche « méditerranéenne » ou pêche hauturière,
- Pêche océanique,
- Petite pêche ou pêche artisanale.

Par convention, la **petite pêche ou pêche artisanale** concerne les embarcations qui ne dépassent pas les 10 tonneaux de jauge brute (GRT) (ou les 12 mètres hors-tout). Du fait de leurs modestes dimensions, ces bateaux sont opérationnels à des coûts d'investissements et d'exploitation contenus. Toutefois, l'impossibilité de pêcher à plus de quelques milles de la côte réduit énormément les capacités de pêche, de traitement, de conservation et d'arrimage des produits par rapport à celles des grandes embarcations. Selon les archives du MiPAAF relatives aux licences de pêche, la petite pêche est pratiquée par plus de 12 700 embarcations en Italie (74 % de 0 à 6 TJB et 26 % de 6 à 10 TJB).

Elle représente 84 % de la flotte nationale et produit annuellement 65 000 tonnes de poissons, soit 20 % de la production de la flotte nationale. La petite pêche est pratiquée par des embarcations spécialement habilitées à l'utilisation des instruments suivants: filets maillants, filets dérivants « Ferrettara », palangres, lignes et harpons [75].

La pêche côtière locale est pratiquée dans une zone qui s'étend jusqu'à 6 milles des côtes, soit par des bateaux de pêche de diverses catégories (jusqu'à 30 tonneaux de jauge brute (GRT), soit sans bateaux, à l'aide de filets lancés à partir de la côte. Il est possible de demander une autorisation pour étendre ce champ d'activité jusqu'à 12 milles des côtes [76] pour autant que le navire satisfasse aux prescriptions de sécurité relatives aux navires habilités à pratiquer la pêche côtière rapprochée (décret ministériel du 22 juin 1982).

La pêche côtière rapprochée est pratiquée en revanche dans une zone qui s'étend jusqu'à 20 milles des côtes (ou 40 milles pour les navires supérieurs à 30 TJB) par des bateaux de pêche de catégorie III ou supérieure (art. 2, alinéa 1 du décret-loi n°561 du 30 septembre 1994, confirmé par la loi n°655 du 30 novembre 1994 [77]).

La pêche « méditerranéenne » ou hauturière est pratiquée dans les eaux de la mer Méditerranée par des bateaux de pêche de catégorie II ou supérieure conformes aux normes de sécurité en vigueur.

La pêche océanique est pratiquée en haute mer par des navires de catégorie I.

Les archives relatives aux licences de pêche de la Direction générale de la pêche et de l'aquaculture répertorient le nombre de navires par typologies d'activités: ainsi, 0,2 % des navires pratiquent la pêche océanique (21), 1,0 %, la pêche hauturière (144) et 98,8 %, la pêche côtière (13 651). En outre, 4,4 % des navires de ces deux dernières catégories sont à drague hydraulique (596), 51,4 % pratiquent la petite pêche côtière (7008), 13,9 % des navires sont polyvalents (1901), 21,5 % se servent d'engins passifs (2935) et 8,8 % de chaluts de fond (1207).

En vue de l'exploitation rationnelle des ressources biologiques de la mer, les systèmes de licences sont répartis en catégories homogènes. Chaque système de licence admet l'emploi d'engins spécifiques (art. 11 du décret ministériel du 26 juillet 1995 relatif à l'octroi des licences de pêche [78]) tels que:

- Senne coulissante
- Senne de plage
- Chalut de fond
- Chalut pélagique

- Drague destinée à la récolte des coquillages
- Drague hydraulique
- Drague « Rastrello da natante »
- Engins passifs
- Filet dérivant
- Filet dérivant « Ferrettara »
- Palangre
- Ligne
- Harpon

La petite pêche est certainement la plus représentée. Au cours des dernières décennies, les embarcations dédiées à cette activité ont subi des transformations radicales qui les ont rendues toujours plus polyvalentes. Les petits bateaux à rames, inadaptés à l'emploi de certains engins, ont laissé place à des embarcations plus grandes, motorisées et grées. Ces navires bénéficient de toute la technologie moderne, en termes d'instruments de navigation (échosondeurs, radars, traceurs de route, GPS) d'appareils permettant de haler les engins sans efforts (treuils de pêche, haleurs de lignes) et de systèmes de conservation des captures (générateurs de glace, caisses en polystyrène, chambres isolantes).

BIBLIOGRAPHIE

I : Montage de projets

[1] CESIE (mai 2013). L'Europe, à faire soi-même – Un guide pratique à la construction et à la gestion de projets. Social Networks for Local Empowerment. 2011-4026/001-001.

II : Environnement et énergies renouvelables

[1] Schilling, M. A. et Izzo, F. *Gestione dell'innovazione*. McGraw-Hill.

[2] De Feo, P., Naso, V., Nicolas L. *Gestione dell'innovazione*. Edizioni Scientifiche Italiane.

[3] Parlamento europeo e del Consiglio (4 luglio 2012). *Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)*.

[4] UnionCamere Piemonte (2011). *Guida alla gestione dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche*.

[5] Cagno, E., Di Giulio, A., Magalini, F., et al. (2004). *RECUPERO E TRATTAMENTO DEI RAEE - Sfide per un nascente settore industriale*.

[6] Toro, L. et Furlani, G (2009). *Valorizzazione delle materie prime secondarie*. Centro di Ricerca Interuniversitario High-Tech Recycling.

[7] De Michelis, I., Ferella, F., Bianco, B., et al (2010). *Recovery of valuable metals from WEEE*.

[8] Lairaksa, N., Moon, A. R., Makul, N (2013). *Utilization of cathode ray tube waste: Encapsulation of PbO-containing funnel glass in Portland cement clinker*. *Journal of Environmental Management*. 117-180-186.

[9] Centro di Coordinamento RAEE (2012). *Rapporto annuale 2012: Ritiro e trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche in Italia*.

[10] Compagno, L., D'Urso, D., Trapani, N., et al. (2009). "An integrated logistics platform for cathode ray tube recycling: a successful project". *Quaderni della XIV Summer School "Francesco Turco" Impianti Industriali Meccanici*. Porto Giardino (Italy), September 15–19, VI.6-VI.12, DIMEG Bari, ISBN 978-88-904625-0-4.

[11] Compagno, L., Ingrao, C., Latora, A. G. et al. (2014). *Life cycle assessment of CRT lead recovery process*. *Int. J. of Product Lifecycle Management* Vol. 7 No.2/3. 201–214

- [12] Bischoff, R. *From Challenges to Innovation, Growth and a Better Future for Humankind*. Augsburg, Germany: KUKA Laboratories GmbH.
- [13] IFR (2013) *Executive Summary: 1. World Robotics 2013 Industrial Robots, 2. World Robotics 2013 Service Robots*.
- [14] EUROP – *European Robotics Technology Platform (07/2009)*. *The Strategic Research Agenda for Robotics in Europe*.
- [15] James, K. C. et Chen, A. *Study of Personal Service Robot Future Marketing Trend With The Foresight of Technological Innovation*. National Chiao Tung University: Institute of Management of Technology.
- [16] Georgia Institute of Technology, University of Southern California, Johns Hopkins University et al. (2009). *A Roadmap for US Robotics: From Internet to Robotics*.
- [17] Ramanathan, K. *An Overview of Technology Transfer and Technology Transfer Models*.
- [18] Metz, B. *Methodological and Technological Issues in Technology Transfer. A Special Report of IPCC Working Group III*.
- [19] Choi, H. *Technology Transfer Issues and a New Technology Transfer Model*. *The Journal of Technology Studies*.
- [20] *An Executive Summary of the Strategic Research Agenda for Robotics in Europe, Coordination action for robotics in Europe (CARE)*
- [21] Bradley, S. R. (June 2013). *Models and Methods of University Technology Transfer, Working Paper 13-10*.
- [22] Tahmooresnejad, L. (July 6 - 8, 2011). *Selecting the Appropriate Technology Transfer Method to Reach the Technology Localization*. London, U.K: *Proceedings of the World Congress on Engineering (WCE) 2011 Vol I*.
- [31] De wit, B., Meyer, R. *Strategy: Process, Content, Context*. Thomson
- [32] Turco, F. *Principi generali di progettazione degli impianti industriali*. Città Studi Edizioni. [33] Leti Messina, R. *Project Management - A Practical Handbook*. Createspace.
- [34] Osterwalder, A. et Pigneur, Y. *Business Model Generation*. John Wiley & Sons.

SITOGRAPHIE

I : Montage de projets

ACP Cultures. Questionnaire d'impact: note méthodologique [en ligne]

https://www.google.it/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CCEQFjAAahUKewj9fazrYjIAhUBkywKHa_3CNg&url=http%3A%2F%2Fwww.acpcultures.eu%2Fpdf%2Fboite_outil_en%2FACPCultures%2520Note%2520technique%2520Questionnaire%2520Impact%2520FR.doc&usq=AFQjCNGzL2kpT- IaXWwQMJJFZeUZNUb9DRQ&sig2=sCkm10C9Fqmg-o0laVC3hg

APCE (Agence Pour la Création d'Entreprises). Décrire son modèle économique [en ligne]

<http://www.entreprendre-ensemble.com/pdf/outils/decrire-son-modele-economique.pdf>

ARITT Centre. Guide des partenariats européens de Recherche Développement [en ligne].

http://www.arittcentre.fr/guidepartenariats/guide_partenariats_europeens.pdf

CLORA. Guide d'aide au montage de projets européens: quelques conseils pour HORIZON 2020 [en ligne]

http://cache.media.education.gouv.fr/file/2014/29/3/Guide_aide_au_montage_Horizon_2020_version_mars_2014_307293.pdf

CLORA. Petit guide d'aide au montage de projets européens: quelques conseils pour le 7ème PCRD [en ligne].

http://www.eurosfaire.prd.fr/7pc/doc/1190368406_clora_guide_fp7v2_final2.pdf

Commission européenne. Horizon 2020 en bref [en ligne].

http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/H2020_FR_KI0213_413FRN.pdf

Commission européenne. Instrument contribuant à la stabilité et à la paix, prévenir les conflits dans le monde [en ligne]

http://ec.europa.eu/dgs/fpi/what-we-do/instrument_contributing_to_stability_and_peace_fr.htm

Commission européenne. Qu'est-ce que l'IEDDH ? [en ligne]

<http://www.eidhr.eu/whatis-eidhr>

EuropeAid. Les acteurs non-étatiques et les autorités locales dans le développement [en ligne]

https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/aidco/images/7/75/Brochure_nsa_la_final_fr.pdf

Institut français de Tunisie. Réussir son projet associatif [en ligne].

<http://forumjeunesmediterranee.com/wp-content/uploads/guidedesassociations.pdf>

Ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche. HORIZON 2020: le portail français du programme européen pour la recherche et l'innovation [en ligne].

<http://www.horizon2020.gouv.fr>

PASC Tunisie. Programme d'Appui à la Société Civile [en ligne]

<http://pasctunisie.org/#>

Sécurité publique Québec. Guide d'élaboration de projets et de plans d'action en prévention de la criminalité [en ligne].

<http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/police/publications-et-statistiques/elaborer-projet-prevention-crime/formulation-des-objectifs.html>

UNAM. Comment aborder les questions de propriété intellectuelle dans les projets européens ? [en ligne].

http://www.europe.lunam.fr/sites/www.europe.lunam.fr/files/Europe/documents/2009-10_questions_propriete_intellectuelle_projets_europe.pdf

UNAM. La propriété intellectuelle dans les projets de recherche européens: une nécessité et un atout [en ligne]

http://www.europe.lunam.fr/sites/www.europe.lunam.fr/files/Europe/documents/Cherche_urs_europeens_5-ACCOMPAGNER_PI.pdf

UNAM. Maximiser l'impact de votre projet: des pistes originales pour la dissémination [en ligne]

http://www.europe.lunam.fr/sites/www.europe.lunam.fr/files/Europe/documents/Cherche_urs_europeens_2-ACCOMPAGNER_dissemination.pdf

II : Environnement et énergies renouvelables

[76] EuroInfoSicilia. Europa, Sicilia. Lo slancio per emergere [en ligne].

<http://www.euroinfosicilia.it/>

[77] PON Ricerca e Competitività 2007-2013. Programma Operativo Nazionale Ricerca e Competitività 2007-2013 [en ligne].

<http://ponrec.it/>

[78] Commission européenne. Horizon 2020. The EU Framework Programme for Research and Innovation [en ligne]

<http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/>

[23] Farm Cultural Park. Enjoy Contemporary Sicily [en ligne].

<http://www.farm-culturalpark.com/>

[24] Fico-W. Uno spazio di co-working tutto siciliano [en ligne].

<http://ficow.it/>

[25] CL Makers. Do not be bored, do something [en ligne].

<http://www.clmakers.it/>

[26] **Impact Hub. Crediamo nelle buone idee, ma soprattutto nelle buone realizzazioni** [en ligne]
<http://siracusa.impacthub.net/>

[27] **Fablab Palermo. La community dei makers di Palermo** [en ligne].
<http://fablabpalermo.org/>

[28] **Hackspace Catania. Learn. Make. Hack. Share.**
<http://hackspacecatania.it/>

[29] **Wikipédia. Dépendance au sentier** [en ligne].
https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9pendance_au_sentier

[30] **Cairn.info. Path dependence (Dépendance au chemin emprunté)** [en ligne]
<https://www.cairn.info/dictionnaire-des-politiques-publiques--9782724611755-page-411.htm>

III : Agriculture, agroalimentaire et pêche

[33] **ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale). Il consumo di suolo in Italia** [en ligne].
http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/rapporti/Rapporto_218_15.pdf

[34]
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32007L0002&from=IT>

[35] **ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale). Il consumo di suolo in Italia** [en ligne].
http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/rapporti/Rapporto_218_15.pdf

[36] **APAT (Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici). Definire la biodiversità del suolo: difficile, ma non impossibile** [en ligne].
<http://www.isprambiente.gov.it/files/doc-suoli/16benedetti.pdf>

[37] **Università degli Studi di Milano. Biologia del suolo** [en ligne].
http://www.acutis.it/Materiale_Agronomia/2012_Biologia_Suolo.pdf

[38] **Commission européenne. CORDIS – Service Communautaire d'information sur la Recherche et le Développement** [en ligne].
http://cordis.europa.eu/abruzzo/links_fr.html

[39] **Regione siciliana, Assessorato Agricoltura e Foreste. I prodotti DOP e IGP siciliani** [en ligne].
http://www.agrinnovazione.regione.sicilia.it/agroalimentare/pubblicazioni/file/prodotti_do_p_igp.pdf

[40] *Eur-Lex – Access to European Union law. Règlement (CE) N° 510/2006 DU CONSEIL du 20 mars 2006 relatif à la protection des indications géographiques et des appellations d'origine des produits agricoles et des denrées alimentaires [en ligne].*

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/ALL/?uri=CELEX:32006R0510>

[41] *Eur-Lex – Access to European Union law. Règlement (CE) N° 2081/92 DU CONSEIL du 14 juillet 1992 relatif à la protection des indications géographiques et des appellations d'origine des produits agricoles et des denrées alimentaires [en ligne]*

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:31992R2081>

[42] *Pecorino Siciliano DOP. Consorzio volontario per la tutela del Pecorino Siciliano DOP [en ligne].*

<http://www.consorziopecorinosiciliano.it/>

[43] *Consorzio per la tutela del formaggio “Ragusano DOP”. Ragusano DOP [en ligne].*

http://www.consorzioragusanodop.it/ragusano_dop_3.html

[44] *Consorzio di tutela della Vastedda della valle del Belice DOP [en ligne].*

<http://www.consorziovastedda.it/>

[45] *Consorzio per la tutela dell’Olio extravergine di Oliva DOP Monte Etna [en ligne].* <http://www.dopmonteetna.it/>

[46] *Consorzio Monti Iblei. Consorzio di tutela dell’olio extravergine d’oliva [en ligne].*

<http://www.montiblei.com/>

[47] *DOP Val di Mazara Sicilia [en ligne].*

<http://www.dopvaldimazara.it/>

[48] *Portale dell’Innovazione. Valdemone [en ligne].*

<http://www.agrinovazione.regione.sicilia.it/reti/Olivicoltura/oli-dop/valdemone.html>

[49] *Reg. CE 1486 del 20.08.04 pubblicazione gazzetta ufficiale dell’unione europea serie L273 del 21.08.0. Olio extravergine di oliva D.O.P. “Valle del Belice” Disciplinare di produzione dell’olio extravergine di oliva a Denominazione di Origine Protetta “Valle del Belice” [en ligne].*

<http://www.agrinovazione.regione.sicilia.it/reti/Olivicoltura/oli-dop/discvalledelbelice.pdf>

[50] *Portale dell’Innovazione. Valli Trapanesi [en ligne].*

http://www.agrinovazione.regione.sicilia.it/reti/Olivicoltura/oli-dop/valli_trapanesi.html

[51] *Consorzio di tutela dell’Arancia Rossa di Sicilia IGP [en ligne].*

<http://www.tutelaaranciarossa.it/>

Agraria.org – Istruzione agraria online. Arancia Rossa di Sicilia IGP [en ligne].

<http://www.agraria.org/prodottitipici/aranciarossadisicilia.htm>

[52] **Riberella - Arancia Ribera di Sicilia D.O.P** [en ligne].

<http://www.aranciadiriberadop.it/>

[53] **Agraria.org - Istruzione agraria online. Cappero di Pantelleria IGP** [en ligne].

<http://www.agraria.org/prodottitipici/capperodipantelleria.htm>

[54] **Frutta Etna. Consorzio per la tutela del Ficodindia dell'Etna** [en ligne].

http://www.fruttaetna.it/index.php?option=com_content&view=article&id=62%3Aconsorzio-per-la-tutela-del-ficodindia-delletna&catid=34%3Ainterni&Itemid=58&lang=it

[55] **Agraria.org - Istruzione agraria online. Ficodindia di San Cono DOP** [en ligne].

<http://www.agraria.org/prodottitipici/ficodindia-di-san-cono.htm>

[56] **Consorzio di Tutela del LIMONE di SIRACUSA IGP. Una passione, un territorio e una tradizione unici. Proprio come i nostri limoni** [en ligne].

<http://www.limonedisiracusa.org/pages/it/home.php?lang=EN&lang=IT>

[57] **Consorzio di tutela Pesca di Leonforte IGP** [en ligne]. <http://www.pescadileonforte.it/>

[58] **Consorzio di Tutela del Pistacchio Verde di Bronte** [en ligne].

<http://consorzioipistacchioverde.it/>

[59] **Pomodoro di Pachino IGP. Sito ufficiale del consorzio di tutela IGP Pomodoro di Pachino** [en ligne].

<http://pomodoro.igppachino.it/>

[60] **Consorzio per la tutela e la promozione dell'uva da tavola di Canicattì I.G.P** [en ligne].

<http://uvaigpdicanicatti.it/>

[61] **Portale dell'Innovazione. Uva da tavola di Mazzarrone IGP** [en ligne].

http://www.agrinovazione.regione.sicilia.it/reti/Viticultura_da_mensa/uva_mazzarrone.html

[62] **Naturalmente italiano. Il portale dell'agroalimentare di qualità. Pagnotta del Dittaino DOP** [en ligne].

<http://www.naturalmenteitaliano.it/flex/FixedPages/IT/Prodotto.php/L/IT/P/4321>

[63] **Commissione europea. La Politica Comune della pesca (PCP)** [en ligne].

http://ec.europa.eu/fisheries/cfp/index_it.htm

[64] **Commissione europea. Il Fondo europeo per la pesca (FEP) (2007-2013)** [en ligne].

http://ec.europa.eu/fisheries/cfp/eff/index_it.htm

[65] **Commissione europea. Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca (FEAMP)** [en ligne].

http://ec.europa.eu/fisheries/cfp/emff/index_it.htm

[66] *Direction générale de la pêche et de l'aquaculture (données mises à jour le 01/09/2014)* [en ligne].

<https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/3698>

[67] *Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali. Registro delle navi da pesca (Fleet Register)* [en ligne].

<https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/3698>

[68] *Législation communautaire en vigueur. Règlement (CE) n° 3690/93 du Conseil, du 20 décembre 1993, établissant un régime communautaire fixant les règles relatives aux informations minimales que doivent contenir les licences de pêche* [en ligne].

http://admi.net/eur/loi/leg_euro/fr_393R3690.html

[69] *Adesione della Repubblica italiana al protocollo del 1993 relativo alla Convenzione internazionale di Torremolinos del 1977 sulla sicurezza delle navi da pesca, fatto a Torremolinos il 2 aprile 1993* [en ligne].

http://www.mit.gov.it/mit/mop_all.php?p_id=14093

[70] *Il sistema informativo della filiera ittica* [en ligne].

<https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeAttachment.php/L/IT/D/7%252F6%252F52F1%252FD.3bfc32d7ab66bd4e4d2/P/BLOB%3AID%3D5164>

[71] *Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali. Registro delle navi da pesca (Fleet Register)* [en ligne].

<https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/3698>

[72] *Osservatorio Nazionale della pesca. La produzione ittica in Italia per principali specie pescate, per sistemi di pesca e per regioni* [en ligne].

http://www.osservatoriopesca.it/pdf/volume_pesca/VolumePesca_4.pdf

[73] *NORMATTIVA – Il portale della legge vigente. LEGGE 14 luglio 1965, n. 963 Disciplina della pesca marittima (GU n.203 del 14-8-1965)* [en ligne].

<http://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:legge:1965-00-00;963>

[74] *NORMATTIVA – Il portale della legge vigente.*

<http://www.normattiva.it/atto/caricaDettaglioAtto?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2012-02-01&atto.codiceRedazionale=012G0012¤tPage=1>

[75] *Décret ministériel du 14 septembre 1999 relatif au régime de la petite pêche italien publié au Journal officiel le 8 février 2000, n. 31* [en ligne]

<http://www.federcoopesca.it/normative/00000769.pdf>

Ministero delle Politiche Agricole e Forestali Pesca e Acquacoltura. Modifiche al decreto ministeriale 14 settembre 1999 recante disciplina della piccola pesca pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n.135 del 13 giugno 2001 [en ligne].

<http://www.federcoopescas.it/normative/00000148.htm>

Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali. Regolamento (CE) n. 2371/2002 del 20 dicembre 2002 [en ligne].

<https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/3797>

[76] Décret ministériel du 19 avril 2000

<http://www.normattiva.it/atto/caricaDettaglioAtto?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2001-01-25&atto.codiceRedazionale=001G0035>

[77] D.L. 30-09-1994, n. 561, convertito in legge con L. 30-11-1994, n. 655 [en ligne]

<http://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legge:1994-09-30;561>

[78] D.M. 26-07-1995 Disciplina del rilascio delle licenze di pesca [en ligne]

https://www.politicheagricole.it/flex/files/1/6/c/D.4fd501cdf5a3e0d3f61c/DECRETO_MINISTERIALE_26_LUGLIO_1995_.pdf

LE CONSORTIUM



ANPR (Coordinateur)
Agence Nationale de Promotion de la
Recherche Scientifique



ISBAN
Institut Supérieur des Beaux-Arts de Nabeul



ESSECT
École Supérieure des Sciences
Économiques et Commerciales de Tunis



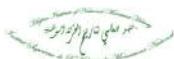
SO.GE.V.I
SO.GE.V.I - Société Gestion Vallée d'Ippari



CESIE



UNICT
Università de Catane (UNICT):
Dipartimento Génie industriel



ISHMN
Institut Supérieur d'Histoire de la
Tunisie Contemporaine

Ce projet est cofinancé par l'Union européenne Programme IIEP de coopération transfrontalière Italie -Tunisie 2007-2013





www.tatrac.tn

 facebook.com/tatrac.tn

