



Building the investment community for innovative energy technology projects

Publishable Executive Summary

Contract details

European Commission, Directorate-General for Energy

Service Contract regarding a study on “Building the Investment Community for Innovative Energy Technology Projects” (Ref N°ENER/C2/2016-500)

Presented by

Consortium led by:
Trinomics B.V.
Westersingel 32A
3014 GS, Rotterdam
the Netherlands

Contact main author(s)

Mr. Onne Hoogland
E: Onne.Hoogland@Trinomics.eu

Mr. Koen Rademaekers
E: Koen.Rademaekers@trinomics.eu

Date

28 May 2018

In association with:



Disclaimer

The information and views set out in this study are those of the author(s) and do not necessarily reflect the official opinion of the Commission. The Commission does not guarantee the accuracy of the data included in this study. Neither the Commission nor any person acting on the Commission's behalf may be held responsible for the use which may be made of the information contained there.

TABLE OF CONTENTS

Executive summary	2
Task 1: Understanding the investment community	2
Task 2: Portfolio of clean energy innovators	5
Task 3: Vademecum	5
Task 4: Match-making events	6
Task 5: Lessons learnt and policy recommendations	7
Résumé	10
Tâche 1: Comprendre la communauté d'investissement	10
Tâche 2: Portefeuille d'innovateurs dans le domaine de l'énergie propre	14
Tâche 3: Vade-mecum	14
Tâche 4: Événements de mise en relation	15
Tâche 5: Leçons apprises et recommandations politiques	17

Executive summary

The overall objective of the project ‘**Building the Investment Community for Innovative Energy Technology Projects**’ was to increase the volume of investment in innovative clean energy technologies by means of developing “a partnership with investors”. The project has supported the European Commission and the private stakeholders to develop practices that facilitate innovators and investors to find each other more quickly, communicate more easily, and develop their projects with success.

The five executed tasks are:

- Task 1: Understanding the investment community for clean energy innovation;
- Task 2: Developing a portfolio of clean energy innovators;
- Task 3: Development of a manual (Vademecum) with guidance for innovators on how to succeed in securing a sustainable stream of finance throughout the different phases of project development (it resulted in a 30-page brochure accompanied by a longer version);
- Task 4: Development of a communication strategy, website and match-making events;
- Task 5: Collate all the findings and provide policy recommendations.

Each of these tasks will be explained in the summary below. For the full story, please refer to the different reports.

Task 1: Understanding the investment community

Background

Innovation plays a key role in European energy policy because it can contribute to reaching the primary energy goals: security of supply, sustainability, and competitiveness. Hence, the public sector supports innovation through various means including research funding. Thanks to this support, innovations can progress from early research to working prototypes. Once innovations reach the stage of a working prototype it becomes increasingly difficult for the innovator to secure financing for further development. Public support is generally not sufficient anymore due to increasingly high capital requirements for developing the technology. Private funding is also hard to access at this stage due to the high risks, low returns and long development cycles that are typically associated with energy technology innovations. As a result, a high number of innovators must cease their activities at this stage: potentially important innovations never reach the market. This phenomenon is also known as the ‘valley of death’ and is the core issue that this study aims to address.

Understanding the investment community

We define the investment community for innovative clean energy technologies as ‘*the group of people who can play a role in increasing the volume invested in these technologies in Europe*’ and identify innovators, investors, and matching platforms as the key players of this community.

Innovators

The innovators in scope of this study fulfil the following criteria:

1. **Technology:** Renewable energy sources (solar, wind, etc.) or energy smart technologies (energy efficiency, storage, etc.);
2. **Type of innovation:** Technology driven. Both process and product innovations;

3. **Maturity:** Prototype available and successfully demonstrated. Not on the market yet. Technology readiness levels 7, 8 and 9.

The European landscape of innovators that fulfil these criteria encompasses a broad variety of technologies with substantial innovation activity. The innovators are located especially in Spain, Germany, Italy, the UK, and the Netherlands. Their next investment round is generally for financing a commercial scale manufacturing facility or for deploying a commercial scale energy generating facility. The typical amount of investment required ranges from EUR 3 to 80 million.

Investors

The most appropriate investors for the innovators in scope are venture capital funds and corporate investors. These investors are able to provide the right amount of capital and have a sufficiently high risk appetite to invest in innovative energy ventures. Angel investors, crowdfunding and family offices can also be appropriate investor types for the innovators in scope. Accelerators, incubators, growth/expansion capital funds, commercial banks and institutional investors are generally not appropriate due to a mismatch with their requirements in terms of the maturity of the venture and the amount of capital that is required. Hence, these investors are not considered an important part of the investment community for clean energy technology innovations.

Venture capital funding in Europe is generally very low compared to the US and several European venture capital funds have moved away from the cleantech sector due to the below par performance of investments in the sector, the high capital requirements, and long time-to-market. Still, several specialised cleantech venture capital funds are present in the countries with most innovation activity such as Germany and the UK. The relevant **corporate investors** comprise of utilities, oil & gas companies, and manufacturing conglomerates such as Siemens and ABB. Some have a dedicated corporate venture capital arm for investing in clean energy ventures, while others take a more pragmatic approach and invest directly from their balance sheet when an opportunity arises. The European landscape of **angel investors** and **family offices** is less transparent because they generally do not publicly advertise their services. Still, investment volumes from business angels are estimated to be significant. **Crowdfunding** only plays a minor role in the total investor landscape (in several countries further growth is hindered by the legal framework).

Matching platforms

The final group of key players in the investment community consists of matching platforms. They can play a role in facilitating contacts between innovators and investors and may be used as a tool for policy makers to contribute to the investment community's functioning. Matching services are offered by a variety of parties such as accelerators, crowdfunding platforms, match-making events, online matching services, and fundraising advisors.

Especially **match-making events** and **online matching services** are relevant for the scope of this study. These service providers target innovators at the right level of maturity and provide a formalised structure that can be studied, learned from and improved upon. Relevant match-making events include Ecosummit, the Business Booster, and Cleantech Forum. Examples of relevant online matching services are AngelList, the European Investment Project Portal (EIPP), and Innosix.

Reasons for not investing

Clean energy innovators face several issues when trying to raise capital for their ventures. To a certain extent, this can be regarded as a healthy process of selecting the most promising innovations for continued development and discontinuing the work on innovations that are not feasible or desirable. But part of the reasons for failure to attract investments are not necessarily linked to the feasibility or desirability of the innovation. Instead, they result from several issues that obstruct investments in the sector.

Some of these issues originate from fundamental features of the sector (*intrinsic issues*). Examples include too high technological, regulatory and commercial risk, too small venture capital funds and the lengthy time horizon for commercialising clean energy innovations. We conclude that these issues cannot be resolved by efforts to improve the functioning of the European investment community such as match-making, training and coaching. Instead, different and stronger interventions are required such as carbon taxes, public funding or regulation to ban competing (fossil fuel) technologies.

Meanwhile, several important issues exist that are transactional in nature (*transactional issues*) such as the innovator's lack of financial knowledge, the lack of a properly developed business plan and the investor's lack of technical knowledge. Furthermore, innovators tend to lack commercial and communicative skills and a network with the financial sector which is especially crucial for identifying business angels and family offices. We posit that these issues can be targeted by efforts to improve the European investment community because these issues do not stem from fundamental mismatches between investor preferences and the innovative venture's characteristics. Matching platforms would be especially well-positioned to contribute to overcoming these issues as they specialise in facilitating interactions between innovators and investors.

Facilitating increased investments

The efforts that matching platforms could take to overcome the transactional issues can be sub-divided into complementary services that directly address transactional issues and best practices to improve the existing match-making activities.

We conclude that especially InnoEnergy already provides most of the complementary services that are required to overcome these issues, such as financial advisory, technology due diligence, and training on soft skills. Also platforms such as Ecosummit, Slush, and the High-Tech Venture Days offer some services that target pressing issues.

Best practices for effectively facilitating investments in the sector are not always applied consistently, as several platforms set their agenda, geographical and technical scope too broad. Tech Tour can be seen as the platform that applies the best practices most consistently as they invite a diverse set of investors, organise small, regional events and focus their events on a specific technology.

Overall, we conclude that the European investment community for innovative clean energy technologies can be improved by efforts to build a better functioning community. Existing initiatives like InnoEnergy could be further developed to meet unmet needs such as regional, technology-specific events that offer the most relevant complementary services *and* apply a focused agenda. Alternatively, new match-making initiatives could be launched for the technologies and regions that are most active, hereby providing a rapid, targeted stimulus to investments in these sectors.

The work in this task was developed completing the following activities:

1. An extensive literature review on the topic of investments in clean energy innovation. Over 30 sources were reviewed for relevant inputs on investment needs, investor preferences, key issues, and best practices.
2. The development of 8 case studies on relevant players in the field. These case studies provided a detailed account on the experience of innovators and matching platforms with private investors. The case studies were developed collaboratively with representatives of the selected organisations.
3. A series of 27 interviews with innovators, investors, matching platforms, and other relevant parties in the investment community for clean energy technologies. The interviews were used to pinpoint the most pressing issues, identify best practices, and validate our description of the EU clean energy innovation landscape.
4. The delivery of a final task report, which provides an understanding of the key players in the EU clean energy investment community, highlights the most pressing issues for private sector investments, and describes how matching platforms could help to alleviate these issues.

The Task 1 report is titled ‘Improving the investment community to facilitate increased investments’ and is available on the project website.¹

Task 2: Portfolio of clean energy innovators

The second task aimed to develop a portfolio of clean energy innovators that could be brought to the attention of investors and could participate in the match-making events. An extensive screening and filtering was performed to identify EU clean energy innovators looking for private investments at technology readiness level 7, 8 or 9. This exercise has been documented in an accompanying note to the portfolio.

The final portfolio consists of 27 energy technology innovators. Each innovator has completed a project fiche, specifying their technology, company, finances, target markets, risks as well as their progress so far in attracting capital. As the portfolio includes confidential information, it has not been made publicly available.

Task 3: Vademecum

The third task resulted in the delivery of a *vademecum*, a handbook to assist clean energy innovators in the development of their company, focusing on how to attract sufficient capital throughout the different stages of development, with an emphasis on those innovators in the process of bringing innovative products and/or services to market. The vademecum was developed by a team of experts in the sector and is made available on the project website and circulated among innovators.

The sector of energy technologies exhibits specific features:

¹ <http://energytechnology-investmentcommunity.eu/>

- It is not a virgin sector: incumbent energy producers and technology providers are crowding the sector and compete with new entrants. The situation is different in frontier sectors such as biotechnologies or certain information technologies.
- Energy technologies often require significant capital investments, as proof of concept and pilot projects are expensive.
- There is today only a limited number of specialised investors providing capital to innovative energy ventures, even though there was a wave of investments in so-called 'clean technologies' in the decade 2000-2010.
- The time-to-maturity of energy technology projects is significantly higher than for IT innovations, for example.

The Vademecum is a 'guide to entrepreneurs' that capitalizes notably on the accumulated knowledge of entrepreneurs, investors, and their 'ecosystem' through interviews. It is structured around eight 'Building Blocks', corresponding to the main tasks of innovators building and developing a venture. These Building Blocks aim in particular to assist innovators in financing the growth of their ventures, and to anticipate and address pitfalls. Although these Building Blocks follow a chronological order, the guide was written so that the reader can jump directly to one or another. This guide emphasizes self-assessment as a First Building Block for innovators, to then further identify resources and resource gaps (Second Building Block). These resource gaps will eventually be filled in different ways thanks to business planning (Third Building Block), and notably by external financing. From the outset, innovators have to keep in mind that some crucial decisions will have consequences that are difficult to amend - or are definitive. One of them is the choice of financing sources (Fourth Building Block), which should not be left to chance or to be a choice by default. For example, deciding to open the capital (Fifth Building Block) of a venture to outside investors automatically implies that there will be a five- to eight-years relationship with these investors; and that an exit scenario will have to be provided to these investors (Eighth Building Block). The innovator therefore has to factor in his/her choices the limits of involvement of investors, as well as their expected level of return on investment (Sixth Building Block). Some strings might be attached to the provision of capital. Moreover, investors in private companies (notably business angels and venture capital fund managers) tend to be active and involved in the governance of their investments (Seventh Building Block), thus potentially leading to some divergences of views with innovators. As investors have governance rights, this translates into potential frictions and difficulties.

Task 4: Match-making events

In the fourth task we organised two match-making events to establish fruitful contacts between innovators and investors. The organisation of the match-making events was supported by a communication strategy and utilised several partners to attract a sufficient number of investors to the events.

The number and format of the events was slightly different from what we envisioned in our proposal for the project. We initially proposed to organise 3 to 5 local match-making events based on the understanding that investors mainly invest in local businesses. Hence, a series of small-scale, local match-making events was considered more effective than a single large event. However, when working with innovators and investors more closely during the project, we learned that:

1. Innovators and investors are well connected locally. There is limited added value in local match-making.
2. Innovators find it challenging to get in contact with the larger, pan-European investors.
3. The existing pan-European events are generally too large and too little focus is given to match-making for them to be effective.
4. However, Pan-European events generally need a larger number of participants than local events, in order to make it worthwhile for the innovators and investors to travel.

As a result, we drew the conclusions that our events had to be pan-European with a focused agenda and a somewhat larger scale than originally envisioned. One of the consequences of this set-up was that we could invite all interested innovators and investors to the same event (up to certain maximum number), and did not require multiple events *per se*. Hence, we organised the events one by one and evaluated after each event if there was sufficient demand for an additional event.

The first event took place in London on 23 November 2017 and attracted 15 innovators, 5 investors and the European Investment Bank. Each innovator delivered a pitch of their company in the morning. The afternoon consisted of 15 1-to-1 meetings between innovators and investors, 5 innovator/EIB meetings and 5 legal advisory sessions provided by the company hosting the event. The second event took place in Frankfurt on 18 January 2018 and attracted 10 innovators, 7 investors and the European Investment Bank. The concept was the same as in London, with pitching sessions and approximately 20 1-to-1 meetings between investors and innovators. Furthermore, 7 EIB/innovator meetings and 2 legal advisory sessions took place. The lessons learnt from organising the match-making events are documented in the task 5 report.

After the second event, we evaluated if the innovators in our portfolio were interested in a third event. At this point, 20 out of the 27 innovators identified in Task 2 had participated in one or both events. 3 out of the 27 innovators were interested in a third event, with another 4 out of the 27 willing to participate if there was a concrete request from one of the participating investors to meet them at the event. Overall, this was insufficient interest to organise a third event. As an additional option, we explored the possibility of organising a third event together with EIT InnoEnergy. The proposal was for EIT InnoEnergy to assemble a portfolio of innovators based on their investment portfolio and network, and for Trinomics to invite the investors and arrange the venue. After a few constructive meetings, InnoEnergy drew the conclusion that their portfolio already had sufficient match-making events in which they could participate and decided not to proceed with the collaborative match-making event. Based on these findings, it was agreed that there was not sufficient demand for a third match-making event.

Task 4 also involved the delivery of a project website: <http://energytechnology-investmentcommunity.eu/>. This project website is used to disseminate the deliverables of the project, including the task 1 and task 5 reports and the vademecum. The project website will remain online for one year after the finishing of the project.

Task 5: Lessons learnt and policy recommendations

The fifth and final task of the project aimed to collate the findings of the different tasks and provide policy recommendations on how to overcome the most pressing challenges for attracting private

capital. The report builds on the outputs of the preceding tasks and on the inputs gathered at the match-making events. Furthermore, a series of validation interviews were performed with relevant stakeholders and an assessment was made of the existing EU instruments to support clean energy innovators.

The task 5 report is titled 'Policy recommendations for increasing innovative energy technology investments'.

Key issues for clean energy innovators

The lessons learnt from the interviews with innovators/investors are that policy recommendations should focus on issues such as regulatory risk, too small investment funds, the lack of a substantial market for clean energy innovations and the lengthy time horizon for commercialisation of energy technologies. Furthermore, policy recommendations could contribute to the development of competences at the innovator and investor or to improve networking between investors and innovators.

In terms of funding, the venture capital investments in the EU are at a very low level, underlining the need for further public support. Moreover, EU research budgets for clean energy are dispersed across a broad range of technologies, highlighting possibilities for an increased focusing of efforts. If these budgets would be made available for fewer technologies, but with a larger budget per technology, the impact could potentially be increased.

The organisation of the match-making events revealed that only a small share of the innovators were interested in our match-making services, pointing to either a low share of projects aiming to commercialise their technology, an oversupply of match-making services, or a general reluctance to participate in match-making events. Furthermore, only a small share of the European VCs and corporate investors active in the field were interested in our portfolio of investment opportunities. Several investors had shifted their focus away from clean energy innovation, due to the below par performance of investments in the sector, the high capital requirements, and long time-to-market. Investors were least interested in CCS, tidal energy, and wave energy, highlighting the intrinsic challenges that these technologies face and the substantial public intervention that would be required to bring these technologies to the market. For smart-grid technologies, there is less of an issue to attract investors and therefore less need for additional public support. Finally, our small-scale match-making events with pan-European investors proved to have added value for the participating innovators. The effectiveness of such events is considered much higher than for large-scale events.

Existing EU support for clean energy innovators

The existing EU instruments for supporting clean energy innovators have been assessed to identify gaps in the current offer and options for improvement. The assessment revealed that there are numerous EU instruments in place to support clean energy innovators, which underlines the EU's efforts in this field, but also creates complexity for innovators. The scale of support of instruments that explicitly target clean energy innovation at TRL 7-9 is limited compared to the support for early stage innovation (Horizon 2020) and commercial projects (EFSI).

InnovFin EDP and the SME instrument are examples of instruments that fit the requirements of clean energy innovators relatively well. Efforts to increase and improve the EU support could focus on these two instruments. Areas for improving the effectiveness of the SME instrument include creating clean

energy-specific budgets and increasing the range of funding. Areas for improving InnovFin EDP could be to lower the minimum funding threshold and potentially to loosen the bankability requirements.

The high-level scope and requirements for NER300 also fitted well with the needs of clean energy requirements. If the issues that occurred during its execution can be resolved in its successor, the Innovation Fund could play an important role in supporting clean energy innovation.

Policy recommendations

We developed overall four policy recommendations. The first two recommendations address the *intrinsic issues* around private sector investments in clean energy innovation while the other two recommendations address *transactional issues* in the sector. The first two recommendations are considered essential for overcoming the intrinsic issues, whereas the other two recommendations would help to make the new and existing measures more effective.

Our first recommendation is to **develop a market for a selection of innovative, close-to-market energy technologies**. The current support for such energy technologies includes research, development and demonstration, but provides limited incentives for market uptake of the technologies. This deters private investments as there is no prospect of a profitable sales market and business case, once the technology has been developed successfully. Combining RD&D funding and market incentives for a selection of the most promising technologies would lead to more effective innovation support.

Our second recommendation is to modify some of the existing funding instruments to **close the funding gap between EUR 3,5 million and EUR 15 million**. This range is too large for the SME instrument and too low for InnovFin EDP. Adapting the thresholds of the existing instruments to cover this range would lead to a better coverage of the requirements of clean energy innovators. Identifying which instrument could be best adapted to close this funding gap would require an in-depth assessment, including in terms of transaction costs.

Our third recommendation is to develop a comprehensive and user-friendly mechanism to support innovators in navigating the EU support options. Clean energy innovators are often not aware of all the available support measures. There are several tools and services available for assisting innovators in this respect, but none point to the full set of support measures. Developing one comprehensive tool that is communicated properly to the innovators would increase the effectiveness of the current set of support measures.

Our final recommendation is to organise focused match-making events. While there are numerous match-making events across Europe, few are effective at match-making between innovators and investors due to the too broad agenda setting. The match-making events organised as part of this study applied a more focused agenda, with pre-booked innovator/investors meetings as the key item. This proved to have added value over several of the existing, larger events. Hence, organising such match-making once or twice per year would be a useful measure to support clean energy innovators.

Résumé

L'objectif global du projet «**Building the Investment Community for Innovative Energy Technology Projects**» (Développer la communauté d'investissement pour des projets basés sur des technologies énergétiques innovantes) était d'augmenter le volume des investissements dans les technologies d'énergies propres et innovantes en développant un «partenariat avec les investisseurs». S'appuyant sur le projet, la Commission européenne et les acteurs privés ont développé des pratiques permettant aux innovateurs et aux investisseurs de se trouver plus rapidement les uns les autres, de communiquer plus facilement et de mener à bien leurs projets.

Cinq tâches ont été réalisées dans ce cadre:

- Tâche 1: Comprendre la communauté des investisseurs intéressés par l'innovation dans le domaine des énergies propres;
- Tâche 2: Développer un portefeuille d'innovateurs dans le domaine des énergies propres;
- Tâche 3: Élaborer un guide (vade-mecum) expliquant aux innovateurs comment réussir à assurer un flux de financement durable tout au long des différentes phases de développement du projet (il en a résulté une brochure de 30 pages accompagnée d'une version plus longue);
- Tâche 4: Développement d'une stratégie de communication, d'un site web et d'événements de mise en relation;
- Tâche 5: Collationner l'ensemble des conclusions et formuler des recommandations politiques.

Chacune de ces tâches est commentée dans la synthèse ci-dessous. Pour un aperçu complet, veuillez vous référer aux différents rapports.

Tâche 1: Comprendre la communauté d'investissement

Contexte

L'innovation joue un rôle clé dans la politique énergétique de l'Europe parce qu'elle peut contribuer à la réalisation des objectifs énergétiques primaires qui sont la sécurité d'approvisionnement, la durabilité et la compétitivité. Le secteur public soutient donc l'innovation de plusieurs façons, notamment par le financement de la recherche. Grâce à ce soutien, les innovations peuvent progresser et passer du stade des premières recherches à celui des prototypes fonctionnels. Une fois que les innovations atteignent le stade de prototype fonctionnel, il devient de plus en plus difficile pour l'innovateur d'obtenir un financement pour la suite du développement. L'aide publique n'est en général plus suffisante à cause des capitaux de plus en plus élevés que nécessite la mise au point de la technologie. L'accès au financement privé est également difficile à ce stade en raison des risques élevés, des faibles rendements et de la longueur des cycles de développement qui vont généralement de pair avec les innovations technologiques en matière d'énergie. Beaucoup d'innovateurs se trouvent donc contraints de jeter le gant à ce stade, ce qui veut dire que des innovations potentiellement importantes n'arrivent jamais sur le marché. Ce phénomène, également connu sous le nom de «vallée de la mort», est l'objet principal de la présente étude.

Comprendre la communauté d'investissement

Nous définissons la communauté d'investissement dans les technologies d'énergies propres et innovantes comme «*le groupe de personnes qui peuvent jouer un rôle dans l'augmentation du volume*

investi dans ces technologies en Europe». De plus, nous identifions les innovateurs, les investisseurs et les plateformes d'appariement comme les acteurs clés de cette communauté.

Innovateurs

Les innovateurs visés par la présente étude répondent aux critères suivants:

1. **Technologie:** Sources d'énergies renouvelables (solaire, éolien, etc.) ou technologies énergétiques intelligentes (efficacité énergétique, stockage, etc.);
2. **Type d'innovation:** technologique. Innovations au niveau des processus et des produits;
3. **Maturité:** Prototype disponible et dont les capacités ont été démontrées avec succès. Pas encore sur le marché. Niveaux de maturité technologique 7, 8 et 9.

Le paysage européen des innovateurs qui remplissent ces critères couvre une grande variété de technologies à forte activité innovante. Les innovateurs sont situés géographiquement surtout en Espagne, en Allemagne, en Italie, au Royaume-Uni et aux Pays-Bas. Leur série suivante d'investissements sert généralement à financer un site de fabrication à l'échelle commerciale ou à déployer une installation de production d'énergie à l'échelle commerciale. L'investissement requis oscille entre 3 et 80 millions d'euros.

Investisseurs

Les investisseurs les plus appropriés pour les innovateurs dont il est ici question sont les fonds de capital-risque et les sociétés d'investissement. Ces investisseurs sont en mesure de fournir le capital nécessaire et ont une appétence au risque suffisante pour investir dans des projets énergétiques innovants. Les investisseurs providentiels, le financement participatif (*crowdfunding*) et les offices familiaux (*family offices*) peuvent également être des catégories d'investisseurs appropriées pour les innovateurs qui nous occupent. Les accélérateurs, les incubateurs, les fonds de capital de croissance/expansion, les banques commerciales et les investisseurs institutionnels ne conviennent généralement pas en raison d'une inadéquation avec leurs exigences en termes de maturité du capital à risque et de la hauteur du capital requis. Par conséquent, ces investisseurs ne sont pas considérés comme une partie importante de la communauté des investisseurs dans le domaine des innovations en matière de technologies d'énergies propres.

Le financement par le **capital-risque** en Europe est généralement très faible par rapport aux États-Unis et plusieurs fonds européens de capital-risque se sont détournés du secteur des technologies propres en raison non seulement de la performance médiocre des investissements dans le secteur, mais aussi des exigences élevées en matière de capital et de la longueur du délai de mise sur le marché. Plusieurs fonds de capital-risque spécialisés dans les technologies propres sont pourtant présents dans les pays à très forte activité d'innovation, tels que l'Allemagne et le Royaume-Uni. Les **sociétés d'investissement** concernées sont des services d'utilité publique, des sociétés pétrolières et gazières et des conglomérats manufacturiers comme Siemens et ABB. Certaines ont une branche de capital-risque pour investir dans des projets d'énergie propre, tandis que d'autres adoptent une approche plus pragmatique et investissent directement sur leur bilan lorsqu'une opportunité se présente. Le paysage européen des **investisseurs providentiels** et des **offices familiaux** est moins transparent parce qu'ils ne font généralement pas de publicité pour leurs services. L'on considère néanmoins que les investisseurs providentiels ont à leur actif des volumes d'investissement significatifs. Le financement participatif ne

joue qu'un rôle mineur dans l'ensemble du paysage des investisseurs (dans plusieurs pays, le cadre juridique entrave la croissance de ce type d'investissement).

Plateformes d'appariement

Le dernier groupe d'acteurs clés de la communauté d'investissement est celui des plateformes d'appariement. Celles-ci peuvent jouer un rôle en facilitant les contacts entre les innovateurs et les investisseurs, tandis que les décideurs politiques peuvent s'en servir comme outil pour contribuer au fonctionnement de la communauté d'investissement. Les services d'appariement sont proposés par divers intervenants tels que les accélérateurs, les plateformes de financement participatif, les événements de mise en relation, les services d'appariement en ligne et les conseillers en collecte de fonds.

Les **événements de mise en relation** et les **services d'appariement en ligne** sont particulièrement pertinents dans le cadre de la présente étude. Ces prestataires de services ciblent les innovateurs au bon niveau de maturité et proposent une structure formalisée dont l'étude peut être riche en enseignements et constituer une source d'inspiration en vue d'apporter des améliorations éventuelles. Parmi les événements de mise en relation pertinents, citons Ecosummit, le Business Booster et le Cleantech Forum. Parmi les services d'appariement en ligne, citons AngelList, le portail européen de projets d'investissement (EIPP) et Innosix.

Raisons de ne pas investir

Les innovateurs en matière d'énergie propre sont confrontés à plusieurs problèmes lorsqu'ils tentent de lever des capitaux pour leur entreprise. Dans une certaine mesure, cela peut être considéré comme un processus sain de sélection des innovations les plus prometteuses en vue de poursuivre leur développement et d'abandon de celles qui ne sont pas réalisables ou souhaitables. Mais les raisons de l'incapacité à attirer des investissements ne sont pas forcément toutes liées à la faisabilité ou à l'opportunité de l'innovation. Elles sont aussi liées à plusieurs problèmes qui bloquent les investissements dans le secteur.

Certains de ces problèmes sont inhérents à des caractéristiques fondamentales du secteur (*problèmes intrinsèques*). Citons par exemple les risques trop élevés sur les plans technologique, réglementaire et commercial, les fonds de capital-risque de taille insuffisante et la longueur du délai de commercialisation des innovations dans le domaine de l'énergie propre. Notre conclusion est que ces problèmes ne peuvent pas être résolus par des efforts visant à améliorer le fonctionnement de la communauté européenne d'investissement, par exemple au niveau de la mise en relation, de la formation et du coaching. Ces problèmes requièrent des interventions d'un autre ordre et plus importantes (taxe carbone, financement public ou réglementation) en vue d'interdire les technologies concurrentes (basées sur l'utilisation des combustibles fossiles).

Il y a par ailleurs aussi une série de problèmes de nature transactionnelle (*problèmes transactionnels*), comme le manque de connaissances financières de l'innovateur, l'absence d'un plan d'affaires bien conçu et le manque de connaissances techniques de l'investisseur. En outre, les innovateurs ont tendance à souffrir d'un déficit de compétences commerciales et dans le domaine de la communication; il leur manque aussi un réseau avec le secteur financier, ce qui est particulièrement crucial pour identifier les investisseurs providentiels et les offices familiaux. Nous posons qu'une réponse peut être apportée à ces problèmes par des efforts visant à développer la communauté

d'investissement européenne, étant donné que ces problèmes ne proviennent pas d'une inadéquation fondamentale entre les préférences des investisseurs et les caractéristiques de l'entreprise innovante. Les plateformes d'appariement seraient particulièrement bien placées pour contribuer à surmonter ces problèmes, car elles sont spécialisées dans la facilitation des interactions entre innovateurs et investisseurs.

Faciliter l'augmentation des investissements

Les efforts que les plateformes d'appariement pourraient déployer pour surmonter les problèmes transactionnels peuvent être subdivisés en services complémentaires ciblant directement les problèmes transactionnels et en meilleures pratiques pour améliorer les activités existantes de mise en relation.

InnoEnergy en particulier fournit déjà la plupart des services complémentaires nécessaires pour surmonter ces problèmes, tels que des conseils financiers, la «*due diligence*» en matière technologique et la formation dans les compétences non techniques. Des plateformes comme Ecosummit, Slush et les High-Tech Venture Days offrent également des services axés sur des problèmes urgents.

Les meilleures pratiques de facilitation effective des investissements dans le secteur ne sont pas toujours appliquées de manière cohérente, parce que plusieurs plateformes se fixent un agenda, un rayon d'action géographique et un champ d'activité technique trop vastes. Tech Tour peut être considérée comme la plateforme qui applique les meilleures pratiques de la manière la plus cohérente, en invitant un ensemble diversifié d'investisseurs, en organisant des petits événements à l'échelle régionale et en axant ses événements sur une technologie spécifique.

Globalement, notre conclusion est que la communauté européenne d'investissement dans les technologies d'énergies propres et innovantes peut être développée grâce à des efforts d'amélioration de son fonctionnement. Les initiatives existantes comme InnoEnergy pourraient être développées davantage pour répondre à des besoins non satisfaits tels que des événements régionaux, spécifiques à la technologie en question, offrant les services complémentaires les plus pertinents et appliquant un programme ciblé. Par ailleurs, de nouvelles initiatives de mise en relation pourraient être lancées pour les technologies et les régions les plus actives, ce qui stimulerait de manière rapide et ciblée les investissements dans ces secteurs.

Le travail dans le cadre de cette tâche a été accompli par le biais des activités suivantes:

1. Une analyse exhaustive de la littérature spécialisée sur le thème des investissements dans l'innovation en matière d'énergies propres. Plus de 30 sources ont été décortiquées afin d'obtenir des données pertinentes sur les besoins d'investissement, les préférences des investisseurs, les problèmes clés et les meilleures pratiques.
2. La réalisation de 8 études de cas concernant des acteurs pertinents du domaine. Ces études de cas donnent un compte rendu détaillé de l'expérience des innovateurs et des plateformes d'appariement avec des investisseurs privés. Les études de cas ont été élaborées en collaboration avec des représentants des organisations sélectionnées.
3. Une série de 27 entrevues avec des innovateurs, des investisseurs, des plateformes d'appariement et d'autres acteurs pertinents de la communauté d'investissement dans les technologies d'énergies propres. Les entretiens ont permis d'identifier les questions les plus urgentes, d'identifier les meilleures pratiques et de valider notre description du paysage européen de l'innovation en matière d'énergies propres.

4. Le rapport final qui a été présenté permet de comprendre les principaux acteurs de la communauté des investissements dans les énergies propres au sein de l'UE; il souligne les problèmes les plus urgents pour les investissements du secteur privé et décrit comment les plateformes d'appariement pourraient contribuer à résoudre ces problèmes.

Intitulé «Improving the investment community to facilitate increased investments» (Améliorer la communauté d'investissement en vue de faciliter un accroissement des investissements»), le rapport de la Tâche 1 est disponible sur le site web du projet².

Tâche 2: Portefeuille d'innovateurs dans le domaine de l'énergie propre

La deuxième tâche visait à développer un portefeuille d'innovateurs dans le domaine des énergies propres, qui pourraient être portés à l'attention des investisseurs et pourraient participer aux événements de mise en relation. Une sélection et un filtrage stricts ont permis d'identifier au sein de l'UE les innovateurs dans le domaine des énergies propres qui sont à la recherche d'investissements privés aux niveaux de maturité technologique 7, 8 ou 9. Cet exercice a été documenté dans une note d'accompagnement du portefeuille.

Le portefeuille final se compose de 27 innovateurs en technologie énergétique. Chaque innovateur a rempli une fiche de projet, précisant sa technologie, sa société, ses moyens financiers, ses marchés cibles, les risques ainsi que les progrès réalisés jusqu'à présent pour attirer des capitaux. Comme le portefeuille contient des renseignements confidentiels, il n'a pas été rendu public.

Tâche 3: Vade-mecum

La troisième tâche a abouti à l'élaboration d'un vade-mecum, un guide destiné à aider les innovateurs en matière d'énergies propres à développer leur entreprise, en mettant l'accent sur la manière d'attirer des capitaux suffisants aux différents stades du développement, en mettant l'accent sur ces innovateurs dans le processus de mise sur le marché de produits et/ou services innovants. Le vade-mecum a été développé par une équipe d'experts du secteur, publié sur le site web du projet et transmis aux innovateurs.

Le secteur des technologies énergétiques présente des caractéristiques spécifiques:

- Il ne s'agit pas d'un secteur vierge: les énergéticiens et les fournisseurs de technologie existants, présents en nombre dans le secteur, font concurrence aux nouveaux venus. La situation est différente dans les secteurs limitrophes comme les biotechnologies ou certaines technologies de l'information.
- Les technologies énergétiques requièrent souvent d'importants investissements en capital, car la validation de principe et les projets pilotes sont coûteux.
- Il n'y a aujourd'hui qu'un nombre limité d'investisseurs spécialisés qui fournissent des capitaux à des entreprises énergétiques innovantes, même s'il y a eu une vague d'investissements dans les technologies dites «propres» au cours de la décennie 2000-2010.

² <http://energytechnology-investmentcommunity.eu/>

- Le délai de maturité des projets de technologie énergétique est nettement plus long que pour les innovations informatiques, par exemple.

Le Vade-Mecum est un «guide de l'entrepreneur» qui capitalise notamment sur les connaissances accumulées par les entrepreneurs, les investisseurs et leur «écosystème», et ce, au travers d'entretiens. Il s'articule autour de huit «piliers» correspondant aux principales tâches des innovateurs qui construisent et développent une entreprise.

Ces piliers visent en particulier à aider les innovateurs à financer la croissance de leurs entreprises, ainsi qu'à anticiper les pièges et à y remédier. Bien que ces piliers suivent un ordre chronologique, le guide a été rédigé de façon à ce que le lecteur puisse passer directement à n'importe lequel d'entre eux. Ce guide met l'accent sur l'autoévaluation en tant que premier pilier pour les innovateurs, afin d'ensuite mieux identifier les ressources et les déficits de ressources (deuxième pilier). Ces déficits de ressources seront finalement comblés de différentes manières, grâce à la planification des activités (troisième pilier), et notamment par un financement externe. D'emblée, les innovateurs doivent garder à l'esprit que certaines décisions cruciales auront des conséquences difficilement modifiables, voire définitives. L'une d'entre elles est le choix des sources de financement (quatrième pilier), qui ne doit être ni laissé au hasard ni un choix par défaut. Par exemple, décider d'ouvrir le capital (cinquième pilier) d'une entreprise à des investisseurs externes implique automatiquement qu'il y aura une relation de cinq à huit ans avec ces investisseurs et qu'un scénario de sortie devra être proposé à ces investisseurs (huitième pilier). L'innovateur doit donc tenir compte, dans ses choix, des limites de l'implication des investisseurs, ainsi que du niveau attendu de retour sur investissement (sixième pilier). L'apport de capital peut être assorti de certaines conditions. En outre, les investisseurs dans des sociétés privées (notamment les investisseurs providentiels et les gestionnaires de fonds de capital-risque) ont tendance à être actifs et impliqués dans la gouvernance de leurs investissements (septième pilier), ce qui peut conduire à des divergences de vues avec les innovateurs. Comme les investisseurs ont des droits de gouvernance, il s'ensuit des risques de frictions et des difficultés potentielles.

Tâche 4: Événements de mise en relation

Dans le cadre de la quatrième tâche, nous avons organisé deux événements de mise en relation pour établir des contacts fructueux entre les innovateurs et les investisseurs. L'organisation des événements de mise en relation a été soutenue par une stratégie de communication et a fait appel à plusieurs partenaires pour attirer un nombre suffisant d'investisseurs aux événements.

Le nombre et le format des événements étaient légèrement différents de ce que nous avons prévu dans notre proposition initiale. Nous avons d'abord proposé d'organiser 3 à 5 événements locaux de mise en relation, sachant que les investisseurs ont tendance à investir surtout dans des entreprises locales. C'est pourquoi il avait été jugé plus efficace d'organiser une série d'événements locaux de mise en relation à petite échelle plutôt qu'un seul événement de grande envergure. Cependant, en travaillant plus étroitement avec les innovateurs et les investisseurs pendant le projet, nous avons appris plusieurs choses:

- Les innovateurs et les investisseurs ont d'excellentes connexions au niveau local. La mise en relation au niveau local n'offre qu'une valeur ajoutée limitée.
- Les innovateurs éprouvent des difficultés à entrer en contact avec les grands investisseurs paneuropéens.

- Les événements paneuropéens existants sont généralement trop importants et trop peu axés sur la mise en relation pour être efficaces.
- Cependant, les événements paneuropéens ont en règle générale besoin d'un plus grand nombre de participants que les événements locaux, afin que cela vaille la peine pour les innovateurs et les investisseurs de se déplacer.

En conséquence, nous avons tiré la conclusion que nos événements devaient être paneuropéens, avoir un agenda ciblé et être organisés sur une échelle un peu plus grande que ce qui avait été prévu à l'origine. L'une des conséquences de cette structure était que nous pouvions inviter tous les innovateurs et investisseurs intéressés à un même événement (jusqu'à un certain nombre maximum) et que nous n'avions dès lors pas forcément besoin d'organiser plusieurs événements. Nous avons donc organisé les événements un par un. Après chacun d'eux, nous avons évalué s'il y avait une demande suffisante pour un événement supplémentaire.

Le premier événement, qui a eu lieu à Londres le 23 novembre 2017, a attiré 15 innovateurs, 5 investisseurs et la Banque européenne d'investissement. Durant la matinée, chaque innovateur a fait une présentation de son entreprise. L'après-midi a consisté en 15 rencontres individuelles entre innovateurs et investisseurs, 5 réunions entre innovateurs et la BEI et 5 séances de consultation juridique offertes par la société organisatrice de l'événement. Le deuxième événement, qui a eu lieu à Francfort le 18 janvier 2018, a attiré 10 innovateurs, 7 investisseurs et la Banque européenne d'investissement. Le concept était le même qu'à Londres, avec des séances de présentation et une vingtaine de rencontres individuelles entre investisseurs et innovateurs. À cela se sont ajoutées 7 réunions BEI/innovateur et 2 sessions de consultation juridique. Les leçons tirées de l'organisation des événements de mise en relation sont documentées dans le rapport de la tâche 5.

Après le deuxième événement, nous avons évalué si les innovateurs de notre portefeuille étaient intéressés par un troisième événement. À ce stade, 20 innovateurs sur les 27 identifiés dans la Tâche 2 avaient participé à l'un des événements ou aux deux. 3 innovateurs sur les 27 étaient intéressés par un troisième événement, et 4 autres sur 27 étaient prêts à y participer s'il y avait une demande concrète de l'un des investisseurs participants pour les rencontrer lors de l'événement. Dans l'ensemble, cet intérêt était insuffisant pour organiser un troisième événement. Comme option supplémentaire, nous avons exploré la possibilité d'organiser un troisième événement en collaboration avec EIT InnoEnergy. La proposition était que EIT InnoEnergy constitue un portefeuille d'innovateurs en fonction de leur portefeuille d'investissement et de leur réseau, et que Trinomics invite les investisseurs et organise l'événement. Après quelques réunions constructives, InnoEnergy a conclu que leur portefeuille comportait déjà suffisamment d'événements de mise en relation auxquels ils pouvaient participer et a décidé de ne pas poursuivre l'événement collaboratif de mise en relation.

Sur la base de ces constatations, tous les intervenants se sont accordés à reconnaître qu'il n'y avait pas suffisamment de demandes pour un troisième événement de mise en relation.

La tâche 4 comprenait également la mise en place d'un site web consacré au projet:

<http://energytechnology-investmentcommunity.eu/>. Ce site web du projet est utilisé pour diffuser les livrables du projet, y compris les rapports des tâches 1 et 5 et le vade-mecum. Le site du projet restera en ligne encore un an après la fin du projet.

Tâche 5: Leçons apprises et recommandations politiques

La cinquième et dernière tâche du projet consistait à collationner les conclusions des différentes tâches et à émettre des recommandations politiques sur la manière de surmonter les défis les plus urgents pour attirer les capitaux privés. Le rapport s'appuie sur les résultats des tâches précédentes et sur les données recueillies lors des événements de mise en relation. De plus, une série d'entrevues de validation a été organisée avec des parties prenantes pertinentes, parallèlement à la réalisation d'une évaluation des instruments communautaires existants pour soutenir les innovateurs dans le domaine des énergies propres.

Le rapport de la tâche 5 est intitulé «*Policy recommendations for increasing innovative energy technology investments*» («Recommandations politiques en vue d'accroître les investissements dans les technologies énergétiques innovantes»).

Questions clés pour les innovateurs en matière d'énergie propre

Les enseignements tirés des entretiens avec les innovateurs/investisseurs sont que les recommandations politiques devraient se concentrer sur des questions comme le risque réglementaire, les fonds d'investissement de trop petite taille, l'absence d'un marché substantiel pour les innovations en matière d'énergie propre et la longueur de l'horizon temporel pour la commercialisation des technologies énergétiques. En outre, les recommandations politiques pourraient contribuer au développement des compétences chez l'innovateur et l'investisseur ou améliorer le réseautage entre investisseurs et innovateurs.

En ce qui concerne le financement, les investissements en capital-risque se situent à un niveau très bas dans l'Union européenne, ce qui souligne la nécessité d'un soutien public supplémentaire. De plus, les budgets de recherche de l'UE dans le secteur des énergies propres sont répartis sur un large éventail de technologies, ce qui illustre les possibilités d'un recentrage accru des efforts. Si ces budgets étaient rendus disponibles pour un éventail plus limité de technologies, mais avec un budget plus important par technologie, l'impact s'en trouverait accru.

L'organisation des événements de mise en relation a révélé que seule une petite partie des innovateurs était intéressée par nos services de mise en relation, ce qui indique soit une faible part de projets visant à commercialiser leur technologie, soit une offre excédentaire de services de mise en relation, soit une réticence générale à participer à des événements de mise en relation. De plus, seule une petite partie des sociétés de capital-risque et des sociétés d'investissement européennes actives dans ce secteur étaient intéressées par notre portefeuille d'opportunités d'investissement. Plusieurs investisseurs se sont détournés de l'innovation dans le domaine des énergies propres, à cause du rendement médiocre des investissements dans le secteur, en raison de la hauteur du capital exigé et en raison de la longueur du délai de mise sur le marché. Les investisseurs étaient moins intéressés par le CSC, l'énergie marémotrice et l'énergie houlomotrice, soulignant les défis intrinsèques auxquels ces technologies sont confrontées et l'importante intervention publique qui serait nécessaire pour les commercialiser. Les technologies de réseau intelligent attirent plus facilement les investisseurs et elles ont donc moins besoin d'un soutien public complémentaire. Enfin, nos événements de mise en relation à petite échelle avec des investisseurs paneuropéens se sont avérés avoir une valeur ajoutée pour les innovateurs participants. L'efficacité de ces événements est jugée beaucoup plus élevée que pour les événements de grande envergure.

Soutien existant de l'Union européenne aux innovateurs en matière d'énergie propre

Les instruments existants de l'UE pour soutenir les innovateurs en matière d'énergies propres ont été évalués afin d'identifier les lacunes dans l'offre actuelle et les possibilités d'amélioration. L'évaluation a révélé que si de nombreux instruments de l'UE sont en place pour soutenir les innovateurs en matière d'énergies propres, ce qui souligne les efforts de l'UE dans ce domaine, cette multitude d'instruments est aussi une source de complexité pour les innovateurs. Le degré de soutien dont bénéficient les instruments qui ciblent explicitement l'innovation en matière d'énergies propres du NMT 7-9 est limité par rapport au soutien au stade précoce de l'innovation (Horizon 2020) et au soutien aux projets commerciaux (EFSI).

InnovFin EDP et l'instrument PME sont des exemples d'instruments qui répondent relativement bien aux exigences des innovateurs en matière d'énergies propres. Les efforts visant à accroître et à améliorer le soutien de l'UE pourraient se concentrer sur ces deux instruments. Les domaines dans lesquels l'efficacité de l'instrument PME peut être améliorée comprennent la création de budgets spécifiques aux énergies propres et l'élargissement de l'éventail des instruments de financements. Les points sur lesquels InnovFin EDP pourrait être amélioré sont un abaissement du seuil de financement minimal et un éventuel assouplissement des exigences en matière de bancabilité.

Le champ d'action et les exigences de haut niveau du NER300 correspondaient aussi bien aux besoins des innovateurs en matière d'énergies propres. Si les problèmes survenus au cours de son exécution peuvent être résolus sous son successeur, le Fonds d'innovation pourrait jouer un rôle important dans le soutien à l'innovation en matière d'énergies propres.

Recommandations politiques

Nous avons formulé quatre recommandations politiques d'ordre général. Les deux premières recommandations portent sur les *problèmes intrinsèques* liés aux investissements du secteur privé dans l'innovation en matière d'énergie propre, tandis que les deux autres recommandations concernent les *problèmes transactionnels* du secteur. Les deux premières recommandations sont considérées comme essentielles pour surmonter les problèmes intrinsèques, tandis que les deux autres recommandations contribueraient à rendre plus efficaces les mesures nouvelles et les mesures existantes.

Notre première recommandation est de **développer un marché pour une sélection de technologies énergétiques innovantes et proches du marché**. Le soutien actuel en faveur de ces technologies énergétiques comprend la recherche, le développement et la démonstration, mais n'offre que peu d'incitants pour faire adopter ces technologies par le marché. Cela décourage les investissements privés, vu l'absence de perspective d'un marché de vente rentable et d'une analyse de rentabilité une fois que la technologie a été mise au point avec succès. Combiner le financement de la RD&D et les incitants à la commercialisation pour une sélection des technologies les plus prometteuses améliorerait l'efficacité du soutien à l'innovation.

Notre deuxième recommandation est de modifier certains des instruments de financement existants afin de **combler le déficit de financement qui se situe entre 3,5 et 15 millions d'euros**. Cette fourchette est trop élevée pour l'instrument PME et trop basse pour InnovFin EDP. L'adaptation des seuils des instruments existants de manière à couvrir cette tranche permettrait de mieux couvrir les exigences des innovateurs en matière d'énergies propres. L'identification de l'instrument le mieux

adapté pour combler ce déficit de financement nécessiterait une évaluation approfondie, y compris en termes de coûts de transaction.

Notre troisième recommandation consiste à développer un mécanisme complet et convivial pour aider les innovateurs à naviguer parmi les possibilités de soutien de l'UE. Les innovateurs en matière d'énergies propres ne sont souvent pas au courant de toutes les mesures d'aide disponibles. Plusieurs outils et services sont disponibles pour aider les innovateurs à cet égard, mais aucun ne présente l'éventail complet des mesures de soutien. L'élaboration d'un outil complet qui soit porté efficacement à la connaissance des innovateurs améliorerait l'efficacité de l'ensemble actuel de mesures de soutien.

Notre recommandation finale est d'organiser des événements ciblés de mise en relation. Bien qu'il existe de nombreux événements de mise en relation en Europe, peu d'entre eux sont efficaces lorsqu'il s'agit de mettre en relation les innovateurs et les investisseurs, parce qu'ils se sont fixé un agenda trop large. Les événements de mise en relation organisés dans le cadre de la présente étude ont utilisé un ordre du jour plus ciblé dont le point clé était des réunions entre innovateurs et investisseurs, fixées à l'avance. Cette méthode a apporté une valeur ajoutée par rapport à plusieurs événements existants de plus grande envergure. C'est pourquoi l'organisation d'une mise en relation une ou deux fois par an serait une mesure utile pour soutenir les innovateurs en matière d'énergies propres.

Trinomics B.V.
Westersingel 32A
3014 GS Rotterdam
the Netherlands

T +31 (0) 10 3414 592
www.trinomics.eu

KvK n° : 56028016
VAT n° : NL8519.48.662.B01

