

## 本月專題

# 法國「氣候計畫(Climate Plan)」研析

楊惠璇<sup>1</sup>

### 摘要

法國生態綜合轉型部 (Ministre de la Transition écologique et solidaire) 部長 Nicolas Hulot 於 2017 年 7 月 6 日發布最新「氣候計畫(Climate Plan - 1 planet, 1 plan)」，對內規劃動員全體政府，加速能源轉型，對外則期待透過外交行動，落實巴黎協定目標。本文將介紹法國氣候計畫之願景與措施，作為我國訂定相關計畫之參考。

## 一、前言

為促使巴黎協定能於 2015 年順利通過，塑造氣候變遷因應氛圍，法國政府於 2015 年 8 月通過「綠色成長能源轉型法(Energy Transition for Green Growth Act)」<sup>1</sup>。過去法國能源氣候政策雖訂有積極目標與計畫，但在缺乏具體執行措施與治理結構下，減量目標計畫常變為空談，以致溫室氣體排放量仍然持續增加，因此，2017 年 5 月大選後，馬克宏總統領導下的新政府決定重新調整氣候變遷計畫。

2017 年 7 月 6 日，法國生態綜合轉型部 (Ministère de la Transition écologique et solidaire) 部長 Nicolas Hulot 宣布最新氣候計畫(Climate Plan - 1 planet, 1 plan)。前述計畫闡述法國政府減少能源與自然資源使用的願景與採行措施，將於下文逐項進行介紹。

<sup>1</sup>財團法人台灣綜合研究院 高級助理研究員

## 二、氣候計畫願景與措施

為使巴黎協定碳中和目標落實於政府與民間行動，法國政府將透過氣候計畫措施，動員全體公民參與計畫行動。各項措施說明如下：

### (一)願景一：促使巴黎協定成為不可逆轉的行動

#### 1.措施 1：強化國際環境公約

法國將動員合作夥伴共同支持通過「全球環境公約 (Global Environmental Pact)」，以利聯合國機構採取有利於地球環境行動。此外，法國將繼續努力推動各國簽署「巴黎協定」，以增加協定影響力。

#### 2.措施 2：動員所有利害關係人

為全面實踐巴黎協定精神，法國將動員歐洲與全球共同實現此目標，並將於 2018 年 12 月在波蘭舉行的 COP24 會議中，確保所有國家與非政府組織間能成功「促進對話」，以集體推動實現限制溫升於 1.5°C / 2°C 目標。另外，法國政府將藉由加強聯合國氣候變遷框架公約秘書處及其氣候監測平台，以推動行動議程在國際治理上的持續性。

在公民團體方面，法國政府將透過「讓我們的地球再次偉大」(make our planet great again) 平台，動員所有公民與消費者參與氣候監測計畫，透過舉辦相關活動，突顯法國在應對氣候變遷與生態轉型的領導力。

### (二)願景二：提高法國公民生活品質

#### 1.措施 3：將改善建築供熱與隔熱系統列為優先政策，並於 10 年內消除能源貧窮

能源支出為一般家庭第二大經常支出項目，每 5 個家庭中就有一個家庭面臨能源貧窮問題，因此改善建築供熱與隔熱系統將成為國家優先政策。改善建築供熱與隔熱系統有助於節約能源，並可提升法國能源自立性與減低能源支出，同時提高人民生活品質與帶動高能效建築產業發展。

法國推動改善建築供熱與隔熱系統之政策措施包含：能源轉型稅收抵免、增值稅減免、綠色零利率貸款、節能證書、第三方融資，以及環境暨能源管理署(ADEME)與國家住宅發展署(ANAH)所提供協助。法國政府將訂定 5 年期計畫，並透過 2018 年預算法推動施行，其中除能源效率相關政策工具外，亦著重加強協調治理、節能改造相關公眾行動，以及合適融資方案規劃。

改善建築供熱與隔熱系統之財務效益須使各方皆受益，特別是能源貧窮家戶。目前法國建築隔熱不良家戶約有 700 萬戶，針對能源貧窮家戶，法國政府規劃於 10 年內改善能源貧窮家戶建築供熱與隔熱系統，透過房屋改造資金提供，以及獎勵性與強制性措施，促使業主改造能效不佳的出租房屋。

針對公有建築則將通過與當地社區合作，加速其建築整修，並建立榜樣。此項工作將透過投資計劃與導入第三方融資資金，以落實減少能源消費量 25% 規定，政府資金將用於改造民眾經常造訪的公有建築，如：學校、大學與醫院等。

## 2.措施 4：提升潔淨運輸普及程度，促進創新研發

運輸部門為最大溫室氣體與空氣污染物排放源之一。為提供符合生態轉型政策之運具選項，法國政府規劃於 5 年內整合汽油與柴油稅制，取消柴油車租稅優惠，統一汽油與柴油稅率。為降低對擁有較舊車輛之中等收入家庭衝擊，法國政府

將研擬過渡期間獎勵措施，鼓勵汰換不符合 Crit'air 標章(排廢等級)資格車輛(1997 年以前汽油車與 2001 年以前柴油車)為污染較低且燃油效率較高之新車或二手車。

法國政府將支持發展使用替代燃料(包含：電力、天然氣/沼氣、氫氣等)之運具，規劃設立基金支持充電基礎設施與技術研發，並透過租稅優惠推廣重型天然氣貨車。法國政府將主動倡議訂定 Euro 7 標準(汽車排放標準)，並制訂於 2040 年以前停止銷售排放溫室氣體車輛目標。

法國政府亦將檢討相關運輸法規，牽涉議題包含：道路使用費、運輸服務普及、物流部門、車輛共乘制度、都市交通等。

### **3.措施 5：致力於法屬海外領地之生態轉型**

法國將在所屬領地推動生態轉型，包括：能源轉型、建築改造、永續農業發展、循環經濟、永續運輸等，並將建構相關產業發展所需環境，以創造就業機會。

### **4.措施 6：協助公民成為負責任與環境包容的消費者**

循環經濟有助減少溫室氣體排放，僅廢棄物回收每年即可減少 2,500 萬噸二氧化碳排放，相當於法國航空運輸部門排放總量。法國政府設定 100%循環經濟目標，並將於 2018 年發布循環經濟路徑圖，規劃促進循環經濟發展所需採行措施，包含：課徵廢棄物稅、生態系統調節與擴大生產者責任等。

為使全體公民能成為負責任的消費者，法國政府規畫透過數位化工具，提供產品環境足跡資訊，並透過經驗交流分享，協助公民瞭解再生能源生產與在地消費方式，以提升再生能源使用。

## 5.措施 7：提供中小企業因應氣候變遷相關工具

環境暨能源管理署(ADEME)將免費協助小型企業優化物質流(原物料、水與能源)管理，並透過執行節能措施收益分享機制提供措施融資。至於建築供熱及隔熱系統改善部分，則將由法國國家投資銀行(BPI France)提供信貸資金。

另為落實綠色成長承諾(Commitments for Green Growth)，法國政府將著重永續生產與永續發展，包含：源頭管理、產品生態設計與縮短生產者及消費者距離。政府亦將持續發展負責任的消費與生產模式，支持生質產品開發，以及環保與高價值的創新發展。

### (三)願景三：終止化石燃料使用與實現碳中和

#### 1.措施 8：能源生產去碳化與確保轉型期間供應穩定

燃煤電廠向為法國電力生產與電網平衡的關鍵，但其亦為二氧化碳與空氣污染大排放源，鑑此，法國規劃透過提高碳價格，以利低污染與具競爭力生產方式替代燃煤電廠。

針對法國本土，政府將在合同範圍內，逐步關閉燃煤電廠，規劃於 2022 年關閉最後一座燃煤電廠，同時確保電力供應的安全。針對海外法屬領地，則將逐步減少燃煤發電比例，並轉向再生能源。

針對生態轉型過程受影響勞工，如化石燃料產業員工，政府將納入轉型規劃考量，並利用現有工具為利害關係人(員工、地方社區、企業、國家單位)找出解決方案。在國家層面，政府將與職業工會與產業公會合作，研商當前與未來受轉型影響能源產業發展策略。另就生態轉型相關技能培養與就業計

畫則將於 2018 年「綠色成長能源轉型法(Energy Transition for Green Growth Act)」進行公布。

## 2.措施 9：將化石燃料留在地下

為將氣候變遷溫升控制在 1.5°C / 2°C 以下，多數已知的石油蘊藏必須留在地下，配合巴黎協定目標，法國政府將提出法案，停止核發石油勘探許可證(包含：頁岩氣與其他非傳統碳氫化合物)，且不更新既有許可證，規劃於 2040 前逐步停止石油生產。法國除將成為全球第一個推動停產化石能源政策國家，並將鼓勵其他國家加入共同推動。

## 3.措施 10：強化環境稅賦與反應真實碳價

為因應氣候變遷，碳價格應真實反映環境成本，以抑制化石能源消費。依據研究顯示，即使 2030 年碳價格達每噸 100 歐元，仍不足以確保達成 2°C 抑制溫升目標。因此，除合併汽油稅與柴油稅外，法國規劃於財政預算法中明確規定未來 5 年逐步提高碳價。法國將依據「蒙特婁議定書(Montreal Protocol)」規範，針對氫氟碳化物(HFCs)課稅，同時推動加速工業部門轉型措施。

生態稅制有助於再生能源融資與能源轉型，在汽油稅、柴油稅合併與碳價上漲下，為避免對低收入家庭衝擊，法國將同步推動相關配套措施，包含提高能源補貼、補助更換燃油鍋爐、舊車交易獎勵等。

## 4.措施 11：訂定 2050 年碳中和推動策略

法國政府承諾修訂氣候與能源政策文件，規劃於 2018 年底發布新版國家低碳策略(National Low-Carbon Strategy)與能

源計畫，包含為實現溫室氣體排放與能源消費目標所需採取策略行動，以於本世紀中葉實現碳中和。

#### **(四)願景四：善用巴黎協定帶動創新研發與工作機會，使法國成為第一大綠色經濟體**

##### **1.措施 12：投資研究創新，尋找未來解決方案**

法國業於 COP 21 會議承諾於 2020 年前加倍投入能源轉型相關公共研究，並已著手規劃法國具領先地位研究領域之研究計畫，包含：高效太陽光電、電池與電池回收技術、能源領域數位應用、先進運輸模式。

針對人才招募部份，政府則委託法國國家科學研究中心 (the French National Center for Scientific Research)，協助招募符合資格資深研究員、青年研究員與博士候選人等。為鼓勵研究人員、企業家與工程師於法國的育成中心開展業務，政府將提供綠色簽證，國外企業家可於法國(綠色)科技之門(French (green)tech Ticket)獎助受益並進行創業。另外，法國亦成立「吸引力策略委員會(the Strategic Council for Attractiveness)」，負找招募大型國際集團與金融機構進行綠色投資。

此外，法國政府亦建立網路平台 (makeourplanetgreatagain.fr)動員研究人員、企業家、學生、協會或非政府機構參與法國氣候行動，並由法國教育中心 (Campus France)與 welcometofrance.com 網站提供專業協助，回復有意願於法國開展業務人員所提問題。

##### **2.措施 13：使巴黎成為國際綠色金融中心**

法國政府將持續推廣工作，支持建立參考標籤(reference label)，例如：能源與生態轉型標籤(Label Transition énergétique

et écologique pour le climat, TEEC)，並推動綠色成長參與性融資。

此外，法國已於 2017 年首次發行綠色債券，並鼓勵其他公共部門發行類似債券，規劃加倍綠色債券數量。為支持創新，法國國家投資銀行(BPI France) 與法國發展銀行集團(Caisse des Dépôts Group)將積極投入資金來支持環保技術與綠色基礎設施等領域。

### 3.措施 14：加速再生能源佈建

法國再生能源發展目標為 2030 年占比達 32%，為實現前述目標，必須進一步簡化再生能源設置程序。針對海洋能、地熱與沼氣等領域，法國政府將推動修正相關法規，以縮短前述計畫平均開發時間。

法國政府亦將評估於投資計畫內增設供熱基金，以支持再生能源(如生質能)鍋爐與供熱系統開發。再生能源熱利用廣受公眾支持，可取代化石燃料(天然氣或煤炭)，減少溫室氣體排放。另為加快沼氣廠佈建，法國國家投資銀行將規劃專款，提供沼氣計畫無抵押長期貸款。

政府將支持再生能源相關技術產業化，特別儲能產業，包含可用於電動汽車之電池生產、電池再利用於固定式儲存與電池回收等。

## (五)願景五：善用生態系統與農業的潛力以因應氣候變遷

### 1.措施 15：終止助長砍伐森林產品進口法國

除法國與法屬圭亞那之森林永續管理承諾外，法國將加入相關倡議，如：阿姆斯特丹與紐約宣言等，以減少森林與農產品(木材、棕櫚油、大豆、棉花、橡膠、可可)消費造成毀林

影響，並以 100% 永續供應為目標，並將修訂生質燃料永續性標準指令。

法國企業是林木與農產品最大購買者之一，為終止森林砍伐物進口法國，法國將於 2018 年發布策略，針對影響土地使用的間接變化、稅收、自願承諾都將納入法規進行修改。

## **2.措施 16：推動農業系統轉型以減少排放與改善土壤碳儲存量**

2016 年農業占法國排放量 17%，僅次於運輸業溫室氣體排放量，但亦為易受氣候變遷衝擊部門之一。法國政府業於 2017 年 8 月召開食品會議，將檢討農業生產模式，推動農業系統轉型，討論議題如下：

- 食品消費習慣對溫室氣體排放影響；
- 減少氮肥數量；
- 新技術應用，包含：電動機器與農業資材；
- 土壤保護、對抗人工環境與糧食主權行動計畫；
- 改善土壤固碳措施。

## **3.措施 17：促進法國森林永續管理，發揮碳匯功能**

由於土地閒置，法國都會森林面積在兩個世紀以來增加一倍，但許多森林正在老化，影響森林碳匯能力，且對氣候或生物危害更加敏感。鑑此，法國推動國家森林與木材計畫，以及國家生質能轉移策略，以提倡更尊重生態系統的林業。政府將協助業主積極永續管理森林資產，同時保護他們免受氣候變遷造成的暴風雨或災難性事件風險，從而保護森林生態系統碳匯能力。

#### 4.措施 18：致力保護法國與國際之陸地與海洋生態系統

法國將持續履行其國際承諾，並將透過法屬海外領地發起支持生物多樣性之倡議，以減緩氣候變遷。除法國發展署(French Development Agency)與法國全球環境基金(French Global Environment Fund)外，政府將增加對生態系統保護計畫融資，以利氣候變遷減緩與調適。

法國政府亦將在國內提案加強發展保護自然的解決方案(例如：濕地之蓄水與防洪功能、土壤之過濾與保水功能、生物多樣性減輕熱島效應功能等)，並評估透過維護自然生態系統以達到限制自然災害影響與頻率之效益。

#### 5.措施 19：適應氣候變遷

法國政府將訂定新的國家氣候變遷調適計畫(National Climate Change Adaptation Plan)，並於未來 5 年實行，以防止極端氣候事件發生，同時建立主要經濟部門(農業、工業、旅遊業)面對氣候變遷之因應能力。

### (六)願景六：加強氣候外交國際動員力

#### 1.措施 20：強化歐盟改善氣候變遷決心

法國將推動 2030 年氣候與能源框架相關指令立法作業，包含：排放交易系統與減量責任分配決定(Effort Sharing Decision, ESD)，並促使歐盟於 2018 年會議中，達成提高減量目標之決議。

法國將努力將氣候議題納入歐盟政策，包含：能源政策、共同農業政策、運輸政策、研究創新政策與歐洲發展基金等。此外，亦將確保歐盟資金投入氣候變遷相關政策與低碳系統

投資，以利整體邁向低碳轉型與調適氣候變遷。法國將對盟友提出以下建議：

- 鼓勵歐盟將更多預算用於因應氣候變遷；
- 由會員國與發展或執行機構共同出資，增加撥付給發展中國家實施氣候政策資金；
- 推動歐洲創新融資工具，以加速氣候友好型投資，動員私營部門加強仰賴雙邊開發銀行與歐洲投資銀行。

法國將採取行動確保歐盟儘快於 2020 年之前採取長期低溫室氣體排放發展策略，並於本世紀後期實現碳中和的決心。法國將致力與願意強化國家減緩與調適行動，特別是碳定價與氣候友好型融資能力建構的會員國共同組建聯盟，以期在本世紀後期實現國家層級的碳中和。

## 2.措施 21：支持發展中國家履行承諾

法國重申其在巴黎協定中支持發展中國家的承諾，特別是透過法國發展署的行動。法國支持重建巴黎協定財務機制下的 2 個基金：全球環境基金(Global Environment Facility)與綠色氣候基金(Green Climate Fund)。法國將動員多邊開發銀行與雙邊機構，特別是國際開發金融俱樂部(International Development Finance Club, IDFC)所屬機構，持續資助對抗氣候變遷的金融機構，連結其他工業化國家一同於 2020 年前調動 1,000 億美元幫助發展中國家對抗氣候變遷。法國亦呼籲所有國際金融機構停止為使用燃煤的能源設施提供資金。

法國開發署將成為雙邊發展銀行，明確授權實施與巴黎協定相關措施，將氣候變遷溫升控制在 1.5°C / 2°C 以下，並加強經濟與人民調適應變能力。

### 3.措施 22：支持創新有效國際倡議，鞏固國際氣候承諾

法國將繼續遵行對抗全球暖化的國際倡議。法國已與印度共同成立國際太陽能聯盟(International Solar Alliance)，並將與印度合作擴大國際支持，以期全面實行相關重要措施，加速於太陽能潛力最大的熱帶地區佈建太陽能系統。

法國將特別關注最脆弱的地區，特別是非洲。法國重申對非洲再生能源倡議(Africa Renewable Energy Initiative)之支持，並在政府層級上的治理提供協助。除德國外，法國將與其他國際參與者共同擴大對此項倡議資金投入。薩赫勒聯盟(Alliance for the Sahel)為歐洲參與西非事務之國際平台，該平台將氣候及再生能源列為其短期計畫優先事項。

法國將與歐洲夥伴合作加強對抗土壤退化與乾旱，以維護土壤生物多樣性、糧食安全與碳匯功能。法國將透過在查德湖與尼日河流域附近開發計畫，協助非洲綠色長城(Great Green Wall)與 3S 倡議(薩赫勒地區的永續性、安全性及穩定性)推動，並透過多方捐贈信託基金(Multi-Donor Trust Fund)等資金支持，為非洲與其他脆弱地區，提供創新預警與調適方法。

### 4.措施 23：於新貿易協定增加環境問題考量

新一代貿易協定目的不僅在於商業化整合，亦在於國際貿易中形成嚴格共同標準，特別在環境保護方面。法國已啟動獨立專家小組，評估全面經濟貿易協定(CETA)對環境、氣候與健康方面可能影響。

該委員會將於 2018 年 3 月提出歐盟貿易政策跨部門評估重點，包括：貿易協定就地球保護與健康相關議題考量，透過

系統性檢討，使貿易協定不僅達成追求目標，亦納入政策利害相關人參與。

### 三、結語

參考法國生態綜合轉型部所公布之氣候計畫，可供我國借鏡之作法如下：

#### (一) 停售汽柴油車輛策略規劃與配套機制

為達 2040 年以前停售汽柴油車輛目標，法國生態綜合轉型部統籌規劃於過渡期間增加汰換老舊汽油車補助，積極擴充充電基礎設施與開發替代燃料，並在法規面規劃提出新汽車排放標準，以及針對交通法規檢討(如道路使用費、共乘制度與都市交通等)等配套措施。

我國亦於 2017 年 12 月宣示 2040 年新售機、汽車全面電動化目標，建議可參考法國作法，由行政院層級整合跨部會進行運具替換、基礎建設與法規檢討策略規劃，以利政策目標落實推動。

#### (二) 兼顧能源轉型過程受影響產業與勞工

法國規劃於 2022 年以前達成能源脫碳，且計畫停發法國本土與海外領地石油勘探許可證，另規劃降低燃煤發電比例，逐步轉為再生能源。為降低能源轉型對產業與勞工衝擊，法國政府亦與職業工會與產業公會合作，研商受能源轉型影響產業發展策略。

我國能源轉型推動亦應參考法國政府相關布局，思考如何兼顧勞工權益與產業轉型，以降低能源轉型阻力。建議政府宜提前協助受影響產業(如：傳統石化業、機汽車製造業等)進行升級與轉型，輔導其應用既有生產技術於綠能產業市場，並針對相關產業從業人員，提供技術訓練與就業輔導，引介投入綠能產業市場，以降低能源轉型對既有產業與勞工衝擊。

### (三)設計能源貧窮戶之節能改善獎勵誘因機制

建築供熱與隔熱系統改善有助於節約能源，同時提高人民生活品質與帶動高能效建築產業發展。法國政府提供資金讓能源貧窮住戶改造能效不佳的房屋，並於針對民眾日常經常使用公有建築(如學校、大學與醫院)進行改造，落實減少能源消費量。

為實踐社會公義，建議我國亦應盤點全國能源貧窮戶，並參酌法國政府獎勵性與強制性措施設計，提供資金幫助能源貧窮戶進行住屋節能改善，提高能源效率，以減少能源支出對能源貧窮戶的衝擊。

## 參考文獻

1. Government of France, <http://www.gouvernement.fr/en/climate-plan>
2. French Foreign Policy, <https://www.diplomatie.gouv.fr/en/french-foreign-policy/climate/events/article/climate-plan-making-the-paris-agreement-a-reality-06-07-17>
3. Climate Plan, [https://franceintheus.org/IMG/pdf/climate\\_plan\\_-\\_press\\_pack\\_1.pdf](https://franceintheus.org/IMG/pdf/climate_plan_-_press_pack_1.pdf)
4. Saving Our Planet, <https://savingourplanet.net/index.php/2017/12/15/national-climate-plan-french-approach/>