

La “crescita verde” è una grande mistificazione.

16 giugno 2015 /Intervista a Philippe Bihouix, a cura di Anthony Lawrence.

<http://www.reporterre.net/La-croissance-verte-est-une-mystification-absolue>

Traduzione di **Mirco Rossi**

Autore di ***L'âge des Low Tech. Vers une civilisation techniquement soutenable***, l'ingegnere Philippe Bihouix mette in guardia dal crescente esaurimento delle risorse metalliche. E sottolinea che, a causa del loro bisogno di metalli rari, le nuove energie non sono una panacea: un'energia illimitata e pulita è un mito, bisogna ... risparmiare, riciclare, rilocalizzare. Una manutenzione energizzante.

Reporterre - Cinque anni dopo l'uscita del suo libro ***Quel futur pour les métaux?***, la diagnosi è ancora attuale?

Philippe Bihouix - Confermo la mia diagnosi relativa alla scarsità dei metalli. Non può cambiare, perché la parte accessibile e sfruttabile delle risorse minerali e metalli è limitata. Queste risorse possono essere molto importanti, ma sono “finite” nel senso di limitate, come lo sono le risorse energetiche fossili - petrolio, carbone, gas - non rinnovabili, o foreste, pesci e altri, se si sfruttano a una velocità superiore alla loro capacità di ricambio. Con una quantità limitata di risorse un picco di produzione, seguito da una diminuzione, è inevitabile. È matematico. Poiché vi è un picco del petrolio, ci sarà un picco di energia e quindi, poiché la produzione di energia e lo sfruttamento delle risorse sono legati, ci sarà alla fine un picco di tutto.

Questo sembra inaccettabile per alcuni, che si aggrappano al fatto che l'energia solare incidente è migliaia di volte il fabbisogno energetico dell'umanità. Sviluppare il fotovoltaico, il solare a concentrazione, l'energia eolica e altre energie rinnovabili sarebbe solo una questione di volontà politica, mobilitare le risorse finanziarie, e così combattere il petrolio e la lobby nucleare. Idem per i metalli. I geologi spiegano che le risorse di metallo sono abbondanti, e se riconoscono che qualità e accessibilità sono basse, basta individuare nuove soluzioni tecniche per sfruttarle al meglio. Quindi si ha l'impressione che non ci sia alcun problema.

Invece c'è interazione tra la produzione di energia e sfruttamento delle risorse. Serve sempre più energia per sfruttare i metalli sempre più difficili da estrarre: il contenuto di minerali metallici tende a diminuire e nelle miniere che si aprono ora sono meno concentrati rispetto a quelle che vengono chiuse per esaurimento ... Inoltre c'è sempre più bisogno di metalli per la produzione di energia: si moltiplicano i pozzi per sfruttare il gas di scisto, per esempio.

Per capire il problema è quindi necessario, come Dennis Meadows (uno degli autori del rapporto del Club di Roma sulla crescita) ha fatto nel 1970, avere un approccio sistemico a questi problemi. E per me, il sistema è sempre più frenetico: la gabbia del

criceto energetico-geologico e minerario ruota sempre più velocemente, con sempre maggiore quantità di materiali ed energia inglobati per mantenere la produzione. Questo processo "estrattivista" dovrebbe durare ancora qualche decennio, purtroppo, con numerose e più gravi conseguenze ambientali.

Reporterre - Perché esplode della domanda globale di metalli?

Philippe Bihoux - L'esplosione relativamente recente della domanda di metalli è dovuta principalmente a due fenomeni. In primo luogo, a causa dei "grandi" metalli industriali (ferro, alluminio, rame, zinco, piombo ...), dell'industrializzazione, urbanizzazione e motorizzazione dei paesi emergenti, Cina e India in particolare. Inoltre, per i "piccoli" metalli speciali, indispensabili allo sviluppo di nuove tecnologie. Quarant'anni fa meno di trenta metalli venivano utilizzati su scala industriale per la fabbricazione di prodotti di uso quotidiano. Se ne usavano anche altri, ma in piccole quantità, in settori altamente specializzati come il nucleare, armi, etc.

Oggi, sessanta metalli vengono solitamente utilizzati: il gallio è usato in diodi emettitori (LED), indio in schermi piatti, cobalto nelle batterie al litio, ecc. In realtà, tutti questi "nuovi" metalli c'erano anche prima, come sottoprodotti dello sfruttamento industriale dei grandi metalli storici - indio è un sottoprodotto dello zinco, il gallio dell'alluminio - ma non erano raffinati, o erano considerati impurità.

Oggi, l'industria ha individuato per loro degli sbocchi. Noi abbiamo "elettronificato" la nostra vita, mentre prima in fondo eravamo circondati da elettrodomestici, il che è molto diverso. Con l'elettronica, e poi con la micro-informatica, sono apparse nuove esigenze e quindi nuovi vincoli di produzione: i prodotti sono più complessi, devono essere più piccoli, più leggeri, più forti, più trasportabili, ecc.

Ad esempio bisogna utilizzare tantalio, abbastanza raro, per fare condensatori più piccoli di quelli che si possono fare con l'alluminio, che è molto più abbondante. Germanio, anch'esso sottoprodotto dello zinco, è utilizzato per "dopare" la conducibilità delle fibre ottiche. Si trovano anche nelle energie rinnovabili: il neodimio, per esempio, che presenta caratteristiche magnetiche interessanti per unità di peso, è spesso preferito ad altri metalli per i magneti di generatori eolici ad alta potenza.

Quando abbiamo studiato a fondo il contenuto di manufatti, come ad esempio il processo di produzione, vi è sempre, alla fine del ciclo, lo sfruttamento delle risorse minerali e dei metalli, in particolare per le telecomunicazioni e l'informatica.

L'economia non è mai immateriale.

Reporterre - Cosa ne pensi delle energie rinnovabili e delle tecnologie "verdi"?

Philippe Bihoux - Io non sono assolutamente contro le energie rinnovabili. Sono comunque contro il mito dell'energia illimitata e pulita. Le "tecnologie verdi" sono, anch'esse, consumatrici di risorse, fanno uso di metalli rari, e sono di solito meno riciclabili. Nel settore dell'energia da fonti rinnovabili, si può trovare il meglio e il peggio. Pannelli fotovoltaici al silicio - un metallo di cui è composto il 27% della crosta terrestre - sono a priori più efficienti dei pannelli multistrato ad alta efficienza. Ma anche un pannello di silicio contiene altri metalli come rame o argento per i contatti, per esempio. Idem per le turbine eoliche, il cui contenuto metallico dipende dal design, dalla potenza, ecc. Una soluzione potrebbe essere quella di guidare la ricerca scientifica, tenendo conto delle risorse, e non solo la resa, fisica o economica.

Ma il problema è più profondo. In Francia, ad esempio, si sviluppa un programma di fattorie eoliche off-shore sulla costa, mentre si moltiplicano cartelloni pubblicitari e schermi piatti inefficienti, e si favorisce lo sviluppo di grandi elaboratori e di data-center! In realtà, lo sviluppo delle energie rinnovabili non permette, e non permetterà, di mantenere il nostro livello impressionante di dispendio energetico e di assorbire la continua crescita del nostro consumo di materiale.

E' sciocco credere che siamo in grado di ridurre le emissioni di gas serra senza significativamente massicciamente ridurre il nostro consumo di energia. Da questo punto di vista, la "*crescita verde*", che elude la domanda dei nostri stili di vita, è una bufala assoluta. I dati sono chiari.

Reporterre - Il tuo ultimo libro era sul "low tech". Cos'è?

Philippe Bihoux - Questa espressione è il contrario di "high tech", il miraggio di tecnologie salvavita. In questo libro, mi pongo le seguenti domande fondamentali: perché produciamo? Che cosa si produce? E come si produce? Il mio punto è quello di dire che potremmo già produrre meno senza ridurre la nostra qualità di vita, al contrario. Ad esempio, è possibile eliminare un milione di tonnellate di opuscoli pubblicitari che vengono distribuiti ogni anno. Si potrebbe estendere il riciclaggio dei pneumatici a tutti i veicoli, come già avviene per gli aerei e camion. Potremmo ripristinare la riconsegna dell'imballaggio e incoraggiare la vendita alla rinfusa. La velocità massima si potrebbe progressivamente limitare, frenare i motori, vietare le automobili troppo potenti. La macchina "pulita" non esiste, ma nell'attesa che tutti usino la bicicletta, la macchina che consuma 1 litro per 100 km è a portata di mano. Semplicemente pesa 500 kg e non supera gli 80 Km/h, sufficienti per buona parte delle esigenze di viaggio.

Allo stesso tempo, spingere la progettazione ecocompatibile al massimo. È necessario che i prodotti che vengono utilizzati tutti i giorni sono più facilmente riparabili, riutilizzabili, modulari, di durata maggiore, costituiti da un unico materiale piuttosto che materiali compositi, ecc. Dobbiamo accettare di avere prodotti un po' meno efficienti, leggeri, piacevoli.

Infine, il nostro modo di produrre questi beni è fondamentale. Oggi, l'organizzazione industriale globale è tale che alcune fabbriche producono grandi quantità di prodotti. La quota del lavoro umano è sempre più ridotta a favore di meccanizzazione, robot e presto droni. Al contrario, dobbiamo rilocalizzare parte di questa produzione, ritrovare l'eccellenza del territorio, delle piccole imprese, laboratori, artigianato, un tessuto industriale e commerciale a dimensione d'uomo.

Ciò porta inevitabilmente alla questione - spinosa ma inevitabile - del protezionismo e livello territoriale da proteggere. Cerchiamo di essere realistici anche qui: come può un'industria locale chimica, nazionale o addirittura europea, dagli elevati standard ambientali che incorporano pienamente il costo del carbonio, resistere all'industria alimentata con il gas da scisto americano, o al gas "gratuito" del Qatar? Come possono le aziende di medie dimensioni competere con la produzione di pollame "al cloro" del Brasile? La logica del "consumatore responsabile" non è sufficiente, dobbiamo istituire regolamenti e normative per far emergere e prosperare soluzioni più virtuose.

Reporterre - Come può la civiltà occidentale diventare "tecnicamente sostenibile"?

Philippe Bihouix - Lavorando principalmente sulla sobrietà, e contemporaneamente approntando soluzioni intelligenti in parallelo. E 'necessario ridurre il nostro consumo di energia - non solo energia elettrica - dal 75 all'80%. Abbiamo ugualmente bisogno di realizzare un rilevante mix di energie rinnovabili, ad esempio, solare termico per l'acqua calda, una quota di fotovoltaico, eolico, micro-idro e biogas.

Dobbiamo soprattutto accettare i vincoli di una produzione di energia intermittente per riconnetterci con i ritmi della natura, altrimenti bisogna installare supercapacitori enormi, e il sistema di stoccaggio adeguato, e soprattutto farli durare nel tempo. Dato il consumo di risorse non rinnovabili, per la parte non riciclabile, che si determinerebbe, un tale scenario industriale non sarebbe in realtà sostenibile, e assolutamente non potrebbe essere generalizzato a tutto il mondo.

Reporterre - L'economia circolare è in pieno boom. Cosa ne pensi?

Philippe Bihouix - L'economia circolare mi ricorda immediatamente lo sviluppo sostenibile. Come quello, farà "*pschitt!*". L'economia circolare è un concetto molto vago, così vago che ci sono tutti, i cittadini, le associazioni, l'industria, le multinazionali, la politica, etc. È per questo che l'economia circolare è di moda, non esiste una definizione stabile, ognuno fa quello che vuole e ci si possono anche "riciclare" alcuni buoni vecchi concetti di ecologia industriale, economia di funzionalità, l' economia condivisa ...

Come definito dalla ADEME (Agenzia francese per l'ambiente e la gestione dell'energia), l'economia circolare è un sistema economico che mira ad aumentare l'efficienza dell'uso delle risorse in tutte le fasi del ciclo vita del prodotto. Si tratta di "*fare di più con meno*". E 'bello, ma utopico, perché non sappiamo assolutamente disaccoppiare la crescita dal PIL e quindi diminuire il consumo di materiale e l'inquinamento.

Sarebbe meglio piuttosto "*fare un po' meno con molto meno*"! Poiché i tassi di prelievo delle risorse naturali e il volume di emissioni di gas serra raggiungono livelli oltraggiosi, dobbiamo piuttosto schiacciare il pedale del freno il più presto possibile, ma nel modo più intelligente possibile, cercando di mantenere la maggior parte del nostro "*confort*".

Reporterre - Quali sono, a suo parere, i limiti del riciclaggio?

Philippe Bihouix - Il riciclaggio ha tre limiti, uno minore (a breve termine) e due più grandi. Il minore, come giustamente individuato dall'economista Nicholas Georgescu-Roegen è il consumo legato alla seconda legge della termodinamica: non si ricicla mai qualcosa al 100%, vi è sempre una perdita.

Una limitazione importante è l'esistenza delle leghe. I metalli non sono utilizzati nella loro forma pura, ma piccole quantità di metallo sono generalmente mescolati con uno o due "*grandi*" metalli: per esempio, nell'acciaio per migliorarne la qualità, ma anche per fare ottone, o leghe "high tech" usate in quantità molto piccole in elettronica. Secondo le combinazioni, e in funzione dei quantitativi, parte della risorsa non è recuperabile a fine vita. Spesso metalli non ferrosi e preziosi vengono recuperati fisicamente ma funzionalmente sono persi, vi è anche un deterioramento da uso: l'acciaio riciclato non può essere riportato al suo uso iniziale e servirà, per esempio, per la fabbricare carpenterie metalliche per l'edilizia.

Il secondo limite importante nel riciclaggio è l'uso dispersivo. I metalli non vengono sempre utilizzati in forma metallica, ma anche spesso in forma chimica. Il caso più emblematico è il titanio, che viene utilizzato al 95% come pigmento bianco universale in cosmetica, materie plastiche, ecc. Il cobalto serve a fare il blu, verde cromato o giallo, ecc. Un altro esempio: l'antimonio è integrato in prodotti elettronici come ritardante di fiamma. Stagno e rame sono presenti nelle vernici anti-alghe delle imbarcazioni, ecc. E' quasi impossibile recuperare questi metalli dispersi.

Alla fine, i "*grandi*" metalli industriali (quali alluminio, rame, nichel, ecc.) vengono riciclati oltre il 50% e si arriva perfino al 95% per il piombo. Ma i metalli speciali utilizzati in scarsa quantità o leghe - come molti metalli usati in elettronica, o di terre rare - hanno spesso i tassi di riciclaggio sono compresi tra 1 e 10%.

Reporterre - Se la fuga energetico-mineraria continua, quali potrebbero essere le conseguenze geopolitiche e socio-politico?

Philippe Bihoux - Bisogna guardare le cose in faccia, la situazione è destinata a peggiorare. I nostri leader stanno fingendo di premere il freno con la retorica rassicurante dello sviluppo sostenibile, mentre spingono a fondo l'acceleratore! Basti vedere gli appelli all'innovazione, le sovvenzioni accordate, tutti i progetti che sorgono sulla nanotecnologia, la biologia sintetica, il digitale, i dispositivi collegati, la robotica, ecc. Tutto il mondo resta meravigliato da queste novità, ma il percorso che stiamo perseguendo è in realtà mortale, sia dal punto di vista del consumo di risorse che della generazione di rifiuti elettronici complicatissimi.

Quali saranno le conseguenze? Le tensioni geopolitiche attorno alle risorse minerarie sono meno rilevanti di quelle che riguardano le risorse energetiche. Tuttavia, un nazionalismo minerario emerge in Cina, Australia, Russia. La Francia probabilmente manterrà nei prossimi anni buoni rapporti con questi paesi, con il Brasile, il Sudafrica. Ma non è immune da nuovi periodi di tensione, come negli anni 2006-2008, quando i prezzi del petrolio salì e con esso il prezzo dei metalli.

In Francia, sempre più persone sono consapevoli del fatto che le risorse del mondo sono limitate e che bisognerà suddividerle tra una popolazione in crescita. Da un punto di vista strettamente socio-economico, questo può solo portare ad un aumento del prezzo di tali risorse, e quindi a un'inflazione generale dei prezzi, senza che si verifichi un'inflazione equivalente dei salari e del potere d'acquisto, in fondo bisognerà pagare sempre di più le materie prime sostanzialmente importate, mentre la concorrenza per il lavoro manterrà la pressione sui redditi da lavoro.

Se non sappiamo fare a meno di queste risorse energetiche e minerarie - con la sobrietà e il migliore recupero dei rifiuti - ci sarà un impoverimento graduale ma inevitabile della popolazione. Considerando le divisioni e le tensioni nella società francese e la sensazione d'impoverimento, condivisa da un numero sempre maggiore di persone, in realtà ci stiamo incamminando effettivamente su quella strada, e cercare di mantenere l'attuale status quo industriale ed economico promette grandi frustrazioni e una maggiore instabilità politica.