

Område	Delområde	Rubrik	Frågeställningar	Svar
1. Övergripande kontext		1.1.1. Landets "nukleära sfär"	a) Vilka kärntekniska planer finns det i landet (under utveckling/ avveckling/ upprätthåller status quo)?	<ul style="list-style-type: none"> - Frankrikes planer för den kärntekniska utvecklingen och specifikt för kärnkraft i landet relaterar till målen uppsatta i strategin "Energiovergången för en grön tillväxt" (La Transition Énergétique pour la croissance verte, MEP). Målen är uppsatta av Departementet för miljö, energi och hav, och antogs 2015. Strategin innebär en diversifiering av elproduktionen i landet och innefattar mål om att minska andelen el producerad av kärnteknik till 50 % år 2025 (idag står kärnkraften för ca 75 %). Det finns politiska meningsskiljaktigheter gällande huruvida detta är möjligt i relation till andra av landets klimatmål. Diskussioner är pågående i och med en pågående revidering av strategin. - Fjorton utav de 58 tryckvattenreaktorerna som finns i landet och som drivs av det statligt ägda företaget Fransk elektricitet (Électricité de France, EDF), håller för närvarande på att demonteras. - Frankrike valde tidigt att arbeta för en sluten bränslecykel, och har en ambition om att allt använt kärnbränsle ska upparbetas. - Frankrike exporterar även elektricitet, reaktorer och bränsleprodukter. Landet är en av världens största nettoexportörer av detta.

			<p>b) Vilka kärntekniska verksamheter finns i landet? (kärnkraftverk, forskningsreaktorer, ev. kärnbränslefabriker)</p>	<ul style="list-style-type: none">- Det finns en rad olika kärntekniska verksamheter pågående i landet:- Kärnkraftverk:<ul style="list-style-type: none">58 tryckvattenreaktorer i drift på 19 olika platser i landet.En europeisk tryckreaktor (European Pressure Reactor, EPR) är för närvarande under konstruktion i Flamanville (norra Frankrike, i Normandie). Reaktorn tillverkas av företaget Orano (f.d. Areva).- Det finns flera anläggningar som berör upparbetning Bland annat följande två:<ul style="list-style-type: none">En i La Hague i norr som har varit etablerad sedan 1976 och som drivs av Orano. Anläggningen tar emot avfall från både nationella och internationella reaktorer.Den andra är belägen i söder (i Marcoule) och har varit etablerad sedan 1956 och drivs av det statliga forskningsinstitutet Kommissionen för kärnenergi och alternativa energier (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives, CEA).- Forskning:<ul style="list-style-type: none">Det finns många kärntekniska anläggningar som är avsedda för forskningsändamål. De flesta anläggningarna drivs av CEA.- Förvaring:<ul style="list-style-type: none">Tre lager för låg- och/eller medelaktivt avfall: Lagringscentret i Aube (Centre de Stockage de l'Aube, CSA), det nu stängda Lagringscentret i Manche (Centre de Stockage de la Manche, CSM) och Industricentret för konsolidering, lagring och förvaring (Centre Industriel de Regroupement, d'entroposage et de stockage, CIRES). Samtliga drivs av myndigheten för avfallshantering (Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs, Andra).
--	--	--	---	--

Område	Delområde	Rubrik	Frågeställningar	Svar
				<p>Ett planerat slutförvar, Industricentret för geologisk lagring (Centre Industriel de Stockage Géologique, Cigéo), i regionen Grand Est planeras vara i drift 2030.</p> <ul style="list-style-type: none"> - De huvudsakliga producenterna av radioaktiva material och avfall är företaget Orano (till största delen statligt ägt), företaget Framatome (till 75 % ägt av EDF), (Orano och Framatome ingick förr båda i företaget Areva); EDF; och statligt ägda forskningsföretaget CEA.
2. Kompetensförsörjnings-systemets organisation	2.1. Aktörer	2.1.1. Aktör med övergripande ansvar (t.ex. myndighet, departement)	a) Vilken eller vilka myndigheter/departement har det övergripande ansvaret för kompetensförsörjningen inom strålsäkerhet?	<p>Övergripande ansvar för att identifiera kompetensbehov:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Under finansdepartementet (Ministern de l'économie et des finances) ligger det nationella industrirådet (Conseil national de l'industrie, CNI). CNI:s ansvar är att upplysa och konsultera offentliga aktörer om situationen inom olika industriområden, såsom kompetensförsörjning. - CNI har 18 olika råd ("Comités stratégiques de filière, CSF"), varav ett berör kärnenergi. Rådet tar fram handlingsplaner som visar på olika behov osv, däribland kompetensförsörjningsbehov. Detta står specificerat i artikel 2 i ett dekret från 2010 (Décret n° 2010-596 du 3 juin 2010 relatif au conseil national de l'industrie). - Rådet för kärnenergi skrev ett nytt kontrakt med Miljödepartementet och finansdepartementet den 28 januari 2010. - Rådet har för tagit fram en strategi/handlingsplan för att garantera sektorns behov och behövda kompetenser. Handlingsplanen är strukturerad kring fyra huvudområden. Område ett handlar om anställningar, kompetenser och utbildning. Område två handlar om digitalisering, område tre handlar om forskning och utveckling (framför allt vad

Område	Delområde	Rubrik	Frågeställningar	Svar
				<p>gäller framtidens typ av kärnkraftreaktorer) och område fyra handlar om internationalisering.</p> <p>Övergripande ansvar för att erbjuda utbildning nationellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nationella institutet för kärnvetenskap och teknik (Institut national des sciences et des techniques nucléaires, INSTN), är ett utbildningsinstitut som administreras av CEA. - INSTN går under en gemensam ledning av departementen för nationell utbildning, departementet för högre utbildning och forskning, departementet för ekonomi, departementet för industri och den digitala sektorn, departementet för miljö, departementet för energi och departementet för maritima affärer. - INSTN är det främsta utbildningsorganet för kärnenergi i Frankrike och ansvarar för en rad utbildningar inom flera olika specialistområden och akademiska nivåer. Det erbjuder även vidareutbildningar för yrkesverksamma. - Även om INSTN erbjuder en rad olika utbildningar inom kärnenergi är de inte skyldiga enligt lag att göra det. <p>Kompetensförsörjning på en global nivå, utbildning som erbjuds till internationella samarbetspartners:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Det internationella institutet för kärnenergi (Institut international de l'énergie nucléaire, IZEN) samlar alla aktörer i Frankrike som jobbar med utbildning inom kärnenergi. I dagsläget rör det sig om 46 partners. Institutet agerar under myndigheten för den Högre kommissionen för atomenergi (le haut-commissaire à l'Énergie atomique). <p>IZEN har en oberoende expertkommitté som ser över utbildningar i relation till vad industrin efterfrågar.</p>

Område	Delområde	Rubrik	Frågeställningar	Svar
				<p>Institutet erbjuder utländska partners utbildning och träning inom kärnenergi och ser till att ta in internationell kompetens när den franska industrin har behov av det.</p> <p>Institutet erbjuder även partnerländer tjänster i form av kompetensbedömningar och strategier för kompetensförsörjning.</p> <p>- Myndigheten för kärnavfallshantering, Andra, är ansvarig för den långsiktiga kärnavfallshanteringen. Andra ligger under departementet för energi, departementet för högre utbildning och forskning samt departementet för miljö. Utöver att utbilda sin egen personal, har Andra i uppdrag att genomföra ett internationellt erfarenhetsutbyte. De anordnar därför "know-how transfer programmes", utbildningar och erbjuder konsulttjänster på området. Flera utbildningssessioner har organiserats i Frankrike för unga ingenjörer och chefer från runtom i hela världen.</p>
			b) Hur arbetar myndigheten med att påverka på EU-nivå, t.ex. EURATOM?	<p>- Strålsäkerhetsmyndigheten (Autorité de sûreté nucléaire, ASN) har ett nära samarbete med DG Energy och deltar i arbetet med EURATOM Treaty genom att delta i följande kommittéer och expertgrupper:</p> <ul style="list-style-type: none"> Scientific and Technical Committee (STC) Group of experts referred to in Article 31 (basic radiation protection standards) Group of experts referred to in Article 35 (verification and monitoring of radioactivity in the environment) Group of experts referred to in Article 36 (information concerning the monitoring of radioactivity in the environment)

Område	Delområde	Rubrik	Frågeställningar	Svar
				<p>Group of experts referred to in Article 37 (notifications relative to radioactive effluent discharges).</p> <ul style="list-style-type: none"> - INSTN är en aktiv medlem i European Nuclear Education Network (ENEN). - Som nämnt under 2.1.1. anordnar franska aktörer många olika typer av internationella utbyten och konsulttjänster på EU-nivå inom området.
		2.1.2. Övriga centrala aktörer	a) Vilka övriga myndigheter, departement, verksamheter med ansvar för kärnavfall, ledande kärntekniska verksamheter osv., har ett ansvar för kompetensförsörjningen?	<ul style="list-style-type: none"> - Som nämnt under 2.1.1. bär framför allt CNI och INSTN ansvar för kompetensförsörjningen på nationell nivå. - Institutet IZEN verkar för att främja det internationella utbytet om kompetensförsörjning och ser över att utbildningar som erbjuds i Frankrike matchar industrins kompetensförsörjningsbehov. - IZEN bedömer även franska utbildningar inom kärnenergi och utvärderar hur väl de möter specifika krav uppsatta av Departementet för högre utbildning, forskning och innovation (La Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, MESRI), samt industrins och forskningens behov. Institutet ackrediterar därmed utbildningarna. - I och med att Frankrikes strålsäkerhetsmyndighet ASN ansvarar för att garantera strålsäkerheten har det ett indirekt ansvar för kompetensförsörjningen, liksom de huvudsakliga producenterna av radioaktivt material som måste möta strålsäkerhetsmyndighetens ASN:s krav. De huvudsakliga producenterna av radioaktiva material och avfall är som tidigare nämnt (under 1.1.1.): företaget Orano, företaget Framatome, energiföretaget EDF och forskningsföretaget CEA.

Område	Delområde	Rubrik	Frågeställningar	Svar
			b) Hur ser aktörernas ansvar ut?	Se information i ovanstående ruta.
		2.1.3. Myndighetens ansvar för kompetenskrav och -nivå	a) Vilket ansvar har landets strålskyddsmyndighet(er) för de kompetenskrav som ställs på verksamheter som handhar radioaktivt material?	<ul style="list-style-type: none"> - Regeringen, genom Departementet för en ekologisk och solidarisk omställning (Ministère de la Transition écologique et solidaire, ett departement som många gånger har bytt namn, men som är att likna med Miljödepartementet), ansvarar för att utfärda allmänna bestämmelser om kärnsäkerhet och strålskydd. Regeringen är också ytterst ansvarigt för beslut som fattas gällande kärnkraftverk, baserat på rekommendationer från: <ul style="list-style-type: none"> ASN och Missionen för kärnsäkerhet och strålskydd (la Mission de la sûreté nucléaire et de la radioprotection, MSNR, som ligger inom Miljödepartementet) och Kommissionen för transparens och information om kärnsäkerhet (le Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire, HCTISN). - Tillsynen för att dessa bestämmelser genomförs av ASN. I tillsynen ingår även inspektioner och utvärderingar om huruvida aktörer lever upp till CNI:s krav ställda på kompetens och dyl. - Det finns många lagar som reglerar kärnenergianvändning. Men den allmänna tekniska föreskriften för privata aktörer föreskrivs i artikel L.593–4 i Miljölagen. Den omfattar lagrum som fastställer tekniska regler för kärnsäkerhet, baserat på ministerdekret eller regeringsbeslut från ASN. Den kompletteras med andra grundläggande säkerhetsregler och icke-bindande guider från ASN.

Område	Delområde	Rubrik	Frågeställningar	Svar
		2.1.4. Privata aktörer	a) Är de privata aktörernas ansvar för sin egen kompetensförsörjning reglerad av myndigheten?	<ul style="list-style-type: none"> - I en kungörelse från 7 februari 2012 specificeras aktörernas ansvar för sin egen tekniska kapacitet (titel 2, kapitel 1) - I de allmänna reglerna för alla grundläggande kärntekniska verksamheter (som regleras av Miljölagen), står det i kapitel 1, artikel 2.1.1., att verksamheterna har ansvar för att säkerställa att de har tillräckligt med intern kapacitet för att möta de krav som ställs.
			b) Har "kompetens" definierats genom specifika föreskrifter?	N/A
	2.2. Lagstiftning	2.2.1. Lagstiftning och reglering kring ansvaret för kompetensförsörjning	a) Finns det någon specifik lagstiftning eller reglering som utpekar vem som är övergripande ansvarig för landets kompetensförsörjning?	Som beskrivet i 2.1.4.a) finns det lagstiftning om att aktörer bär ansvar för att de har rätt kompetenser för att få utföra kärnverksamhet, och lagstiftning om att det här kravet ska undersökas av ASN.
	2.3 Nationella program	2.3.1. Programmens inriktning(ar)	a) Finns nationella program för att upprätthålla långsiktig kompetens inom områdena reaktorteknik, ämnen centrala för omhändertagandet av kärnavfall och strålskydd?	<p>Specifika program för att upprätthålla långsiktig kompetens verkar inte förekomma. Däremot förekommer en rad olika utbildningar för att säkerställa kompetens, och det har nyligen inrättats ett nytt mastersprogram för just kärnavfallshantering.</p> <p>Kort om andra nationella forskningsprogram:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Andra: driver forskningsprogram inom området omhändertagandet av kärnavfall. Ett hundratal forskare och ett 50-tal doktorander. Myndigheten publicerar ett 50-tal publikationer per år. - CEA (INSTN): CEA och dess utbildningsinstitut INSTN driver en rad olika forskningsprogram centrala för reaktorteknik, kärnavfallshantering och strålskydd.

Område	Delområde	Rubrik	Frågeställningar	Svar
				- IRSN: Institutet för strålskydd och kärnsäkerhet (Institut de Radioprotection et de sûreté nucléaire, IRSN) ligger under den gemensamma ledningen av departementen för försvar, miljö, industri, forskning och hälsa. Det utvecklar sina egna, nationella forskningsprogram. Antingen genomför IRSN forskningsprogrammen självt, eller så överlåter det ansvaret till andra franska eller internationella forskningsinstitut. Flera av programmen de driver är centrala för reaktorteknik och strålskydd.
			b) Vilka inriktningar har eventuella nationella program?	- Andra: Andra:s har program som är speciellt inriktade på kärnavfallshantering, och särskilt vad gäller slutförvar (inom områdets som geovetenskap, materialvetenskap, robotik osv). - CEA: CEA driver forskningsprogram inom två nyckelområden: forskning med syfte att stötta den franska kärnenergi-industrin och forskning för att utveckla Generation IV-system. INSTN erbjuder forskningsprogram för doktorander och forskare inom områden som "säkerhet i kärntekniska anläggningar", "bränslebetende", och "strålsäkerhet för mänsklig hälsa och miljö".
		2.3.2. Tidsram	a) Vilken tidsram omfattar programmen? Är de långsiktiga eller kortsiktiga?	Tidsramen för alla aktörernas program varierar. Ett av de längre bedrivs av Andra och handlar om slutförvaret Cigéo, ett projekt som har bedrivits i över 25 år.
		2.3.3. Struktur	a) Hur är programmen strukturerade? T.ex. i förhållande till hur generellt eller specifikt programmet är, lång- eller kortsiktiga, vilka de riktar sig mot.	Programmen riktar sig till forskare och doktorander och det finns både korta- och långsiktiga program.

Område	Delområde	Rubrik	Frågeställningar	Svar
			b) Hur är programmen finansierade?	De flesta av programmen är statligt finansierade.
	2.4. Utbildning	2.4.1. Statens ansvar	a) Hur gör staten för att säkerställa att utbildning bedrivs inom områden som är relevanta för omhändertagande av kärnavfall?	Som redan nämnt bedriver CNI ett arbete för att säkerställa detta. Men även I2EN samlar alla aktörer i Frankrike som jobbar med utbildning och har en oberoende expertkommitté som ser över utbildningar i relation till vad industrin efterfrågar, för att säkerställa att rätt kompetenser främjas.
		2.4.2. Privata aktörers ansvar	a) Hur utbildar företagen, med en verksamhet som innebär hantering av radioaktivt material, sin personal? (Internutbildning/köp av utbildning från universitet och högskolor eller via andra aktörer (i så fall vilka)	<ul style="list-style-type: none"> - EDF: har ett eget utbildningscentrum, "The Institute for Technology Transfer" (ITech), som leds av EDF:s forsknings- och utvecklingsenhet. Centrumets kurser erbjuds framför allt till företag inom EDF Group, men även till externa aktörer. - Andra: genomför också internutbildningar, och erbjuder utbildningskurser till andra aktörer. - I2EN: Institutet erbjuder utländska partners utbildning och träning inom kärnenergi och ser till att ta in internationell kompetens när den franska industrin har behov av det. Institutet erbjuder även partnerländer tjänster i form av kompetensbedömningar och strategier för kompetensförsörjning.

Område	Delområde	Rubrik	Frågeställningar	Svar
		2.4.3. Universitet och högskolor som bedriver/ansvarar för utbildning	a) Vilka universitet och högskolor ansvarar för utbildningen i reaktorteknik samt ämnen centrala för omhändertagandet av kärnavfall och strålskydd?	INSTN erbjuder 41 olika akademiska program, inom områden som kärnsäkerhet, demontering och kärnavfallshantering, reaktorteknik, kärnteknik och kärnteknik inom medicin. Programmen erbjuds på fem olika platser i Frankrike: Saclay, Cadarache, Cherbourg-Octeville, Grenoble, Marcoule. Doktorander och unga forskare kan även genom INSTN bedriva forskning i CEA:s laboratorier.
			b) Vilken typ av utbildning bedrivs och på vilken nivå (grundläggande/avancerad/forskarnivå)?	Utbildningarna bedrivs som program, kurser, samt delar av kurser, på flera olika nivåer – alltifrån grundläggande till post-doktorand-nivå.
			c) Är universitet och högskolor skyldiga att erbjuda utbildningar inom vissa områden (via exempelvis regleringsbrev)	Nej.
			d) Följer statliga anslagsmedel (eller andra riktade medel) med uppdraget för universitet och högskolor att bedriva utbildningar inom utpekade områden?	N/A
			e) Vilka villkor är knutna till utdelning av eventuella statliga anslag?	N/A
			2.5. Forskning	2.5.1. Huvudaktörer

Område	Delområde	Rubrik	Frågeställningar	Svar
				<p>bevaka alla aspekter av kärnenergi och bedriver de flesta forskningsanläggningarna i landet. CEA sorteras in under departementen för energi, forskning, industri och försvar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Områdena två och tre (om geografiskt förvar och upparbetning) koordineras av Andra, som även förbereder landets slutförvar Cigéo. - Det oberoende utvärderingsrådet (Commission Nationale d’Evaluation, CNE2) består av tolv forskare från olika domän. Rådet skriver årliga utvärderingsrapporter till parlamentet om den forskning som gjorts inom området kärnavfallshantering, framför allt av Andra och CEA, men också av internationella aktörer. - Även EDF bedriver forskning, i och med sin forskning och utveckling-avdelning. - Den nationella alliansen för koordinering av energiforskning (l’Alliance nationale de coordination de la recherche pour l’énergie, Ancre) samlar 19 olika aktörer som forskar inom området. Ancre anordnar konferenser och liknande för att främja erfarenhetsutbyte.
			<p>b) Finns det någon koppling mellan de organisationer som utför utbildningen, och de forskningsresurser och -inriktningar som säkrar tillräcklig vetenskaplig kompetens hos de som utför utbildningen? Dvs. är det universiteten som utbildar som också får tillgång till resurserna för att kunna bedriva forskning?</p>	<p>I och med att Frankrikes främsta utbildningsinstitut på området, INSTN, just administreras av CEA finns en stark koppling mellan utbildning och forskning. INSTN:s främsta mål är just att förmedla kunskap och ”know-how” från CEA och dess industriparters, samt att stötta utvecklingen av kärnindustrin genom att säkerställa de kompetenser som behövs inom forskning och industri. Vissa av INSTN:s utbildningar organiseras tillsammans med akademiska och industriella aktörer.</p>

Område	Delområde	Rubrik	Frågeställningar	Svar
		2.5.2. Forskningsfinansiering	a) Vilka är de huvudsakliga nationella och internationella källorna till forskningsfinansiering? Ange per område, kärnteknik, strålsäkerhet, strålskydd.	De största aktörerna som bedriver forskning inom området är till största delen statligt ägda och finansieras därmed av skattemedel.
			b) Var är det möjligt att söka pengar?	Forskningsfinansiering ges främst från antingen statliga medel eller från energiföretagen själva.
			c) Vilken typ av finansiering är tillgänglig? (basstöd, projektstöd, extern, intern, privat)	N/A
3. Förutsättningar för att upprätthålla kompetensförsörjningen	3.1. Kompetensförsörjningsläget i förhållande till behov	3.1.1. Genomförda analyser	a) Vilken typ av analyser görs/har gjorts för att förstå landets/verksamheternas kompetensförsörjningsbehov? Av vem?	Som tidigare nämnt görs detta av CNI och I2EN.
		3.1.2. Nuvarande behov	a) Anser myndigheter och kärnkraftsindustri att det finns tillgång till tillräckligt kompetenta sökanden vid nyanställningar?	<ul style="list-style-type: none"> - Enligt respondenten är svaret nej på den frågan. Berörda företag har stora problem med att hitta rätt arbetskraft. - Detta är något som även diskuteras i media – till exempel i en artikel i L'Express från 24 april 2019 eller en artikel i Le Monde från 10 oktober 2018. Orsaken till detta sägs i artikeln bland annat vara att branschen inte ses som attraktiv eller moraliskt åtråvärd. Dessutom tros det bero på att utbildningarna är långa och svåra. - Respondenten berättade att detta innebär att många företag använder sig av kontraktstillverkning och underkonsulter, vilket innebär stora tillsynsproblem. Detta är något ASN arbetar mycket med och hänvisar till som ett allvarligt problem.

Område	Delområde	Rubrik	Frågeställningar	Svar
			b) Vilka är systemets främsta utmaningar i nuläget?	En av de främsta utmaningarna beskrivs av respondenten vara att just göra branschen attraktiv för studenter, samt att skifta fokus mot kärnavfallshantering.
			c) Hur arbetar landet för att säkra tillgången till kompetens på kort sikt?	Bland annat har Frankrike just öppnat upp ett nytt mastersprogram för kärnavfallshantering och demontering av kärnreaktorer.
		3.1.2. Långsiktiga behov	a) Hur ser landets kompetensförsörjningsläge ut i förhållande till dess långsiktiga behov?	Enligt respondenten är problemen för kompetensförsörjningen framför allt att få nya studenter att söka till relevanta program.
			b) Vilka är de främsta förväntade utmaningarna?	Enligt respondenten är de: - Att säkerställa de rätta kompetenserna inom kärnavfallshantering och demontering. - Att utföra tillsyn på företag som arbetar med många olika underkonsulter.

Område	Delområde	Rubrik	Frågeställningar	Svar
	3.2. Internationella analyser	3.2.1. IRRS missioner	a) Vilket var IRRS bedömning av landets kompetensförsörjning vid sin senaste mission?	Den senaste omfattande missionen genomfördes 2014, och en uppföljande mission gjordes 2017 där IAEA tittade på hur situationen hade utvecklats i relation till den första missionens rekommendationer. I uppföljningen gjordes ett antal reflektioner av Frankrikes kompetensförsörjningssystem: <ul style="list-style-type: none"> - Frankrike har tagit till sig av rekommendationer från IRRS:s rapport från 2014 gällande kompetensförsörjning, och att ASN nu har ett omfattande system på plats som säkerställer en god rättslig grund att fortsätta bygga och bibehålla den tekniska kompetensen hos operatörer, tillsynsmyndigheten och andra relevanta aktörer. - Det finns dock fortfarande ett antal orosmoln eller rekommendationspunkter som IRRS har lyfter i sin rapport. T ex att ASN, trots att de fått 50 nya tjänster finansierat genom statsbudgeten, är osäker på att detta kommer att täcka deras behov framgent i relation till strålsäkerhet.
	3.3. Systemets inre förutsättningar	3.3.1. Utbildningskapacitet	a) Hur ser möjligheterna och begränsningarna ut idag för att bedriva utbildning inom de områden som har bäring på omhändertagande av kärnavfallet och därmed kopplade strålskyddsbehov?	Enligt respondenten är finansieringen god, universiteten får tillräckliga resurser från staten. Problemet ligger i att attrahera studenter.
		3.3.2. Forskningskapacitet	a) Finns det en tillräckligt hög kvalitet bland verkande forskare för att säkra forskningens fortsatta kompetensnivå?	Enligt respondenten är svaret ja – vad gäller forskare är nivån god och det finns tillräckligt med ansökningar och resurser.

Område	Delområde	Rubrik	Frågeställningar	Svar
			b) Finns det områden som anses nödvändiga för den långsiktiga kompetensförsörjningen där livskraftig forskning är underdimensionerad? I så fall, vilka?	Möjligtvis kärnavfallshantering och demontering.
			c) Finns det områden där genomströmningen av forskarstudenter inte är tillräcklig för att a) tillgodose det omgivande samhället med kompetens, b) tillgodose de behov som finns för att upprätthålla landets forskning? I så fall, vilka?	Möjligtvis kärnavfallshantering och demontering.
			d) Finns en långsiktig strategi för forskningsfinansieringen så att tillräcklig omfattning och nivån på forskning kan bibehållas i ett längre tidsperspektiv?	N/A
	3.4. Externa faktorer	3.4.1. Studentunderlag	a) Finns det ämnesområden där det nuvarande studentunderlaget är för lågt/kritiskt för att trygga framtida kompetensbehov?	Enligt respondenten är svaret ja – särskilt inom kärnavfallshantering och demontering.
			b) Om så är fallet, finns ett åtgärdsprogram och hur ser det ut?	Frankrike har precis satt upp ett nytt mastersprogram inom kärnavfallshantering och demontering för att komma åt det här problemet.

Område	Delområde	Rubrik	Frågeställningar	Svar
		3.4.2. Kontextuella faktorer	a) Finns det några inhemska politiska faktorer som påverkar intresset för området?	<ul style="list-style-type: none"> - Respondenten informerade om att det just nu pågår en offentlig konsultation om kärnavfallshantering som kommer att avslutas i september 2019. Resultaten från den här konsultationen kan komma att påverka hur den framtida strategin för kärnavfallshantering kommer att utformas. Därigenom kan även behoven och kraven på kompetensförsörjningen komma att påverkas. - Respondenten berättade om att det finns meningsskiljaktigheter i huruvida det är möjligt att möta miljömålen utan kärnkraft och huruvida landet därför bör demontera eller bygga nytt. - I och med att Frankrike är en så pass stor aktör inom branschen är kärnenergi ett viktigt politiskt område.
			b) Finns det några övriga externa (ev. internationella) faktorer som påverkar möjligheten att upprätthålla kompetensförsörjningen?	<ul style="list-style-type: none"> - Respondenten berättade att utvecklingen för andra länders kärnenergiproduktion, t ex i Tyskland, påverkar den politiska diskursen. - För att säkerställa kompetensförsörjningen nationellt satsar landet på internationella utbyten och samarbeten, också för att sprida erfarenheter och "know-hows" från den franska sidan.
4. Fördjupande frågor	4.1. EU-lagstiftning		Hur förhåller sig Finland till EU:s regelverk?	- Flera EURATOM-direktiv är inkorporerade i nationell lagstiftning, för exakt vilka se, IAEA:s landsprofil för Frankrike.
	4.2. Samverkan mellan myndigheter		Hur ser samverkan ut mellan ansvariga/involverade myndigheter – särskilt i förhållande till "mandatet uppåt"? (t.ex. vad kan man påverka, uttala sig om)	- Enligt respondenten samarbetar Andra och ASN och har regelbunden kontakt med varandra, men har inget mandat för att ge rekommendationer till varandra. De kan endast ge rekommendationer till sina överordnade departement, som i sin tur kan kommunicera med varandra.

Frankrike

ORDLISTA

Andra: Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs

ASN: Autorité de sûreté nucléaire

EDF: Électricité de France

EPR: European Pressure Reactor

CEA: Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives

CIRES: Centre Industriel de Regroupement, d'entroposage et de stockage

CNE2: Commission Nationale d'Evaluation

CSA: Centre de Stockage de l'Aube

CSM: Centre de Stockage de la Manche

ENEN: Euroean Nuclear Education Network

HCTISN: Le Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire

I2EN: Institut international de l'énergie nucléaire

INSTN: Institut national des sciences et des techniques nucléaires

Itech: The Institute for Technology Transfer

Frankrike

Datinsamlingsmall, Internationell kompetensförsörjningsanalys
Oxford Research AB för Kärnavfallsrådet
juni 2019

IRSN: Institut de Radioprotection et de sûreté nucléaire

MEP: La Transition Énergétique pour la croissance verte

MESRI: La Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation

MSNR: La Mission de la sûreté nucléaire et de la radioprotection

STC: Scientific and Technical Committee

KÄLLOR

Hemsidor

Andra. 2019. *Disposal facilities & waste management, promoting safety, dialogue and sustainability*. <https://international.andra.fr>

Andra. 2019. *Etudes et recherches*. <https://www.andra.fr/nos-expertises/etudes-et-recherches>

Andra. 2019. *La R&D au service des projets et activités de l'Andra*. <https://www.andra.fr/nos-expertises/etudes-et-recherches/la-rd-au-service-des-projets-et-activites-de-landra>

Andra. 2019. *Our Missions*. <https://international.andra.fr/about-andra/our-missions>

Autorité de Sûreté Nucléaire. 2019. *Multilateral relations in Europe*. <http://www.french-nuclear-safety.fr/International/Multilateral-relations-in-Europe>

Autorité de Sûreté Nucléaire. 2019. *Présentation de l'ASN*. <https://www.asn.fr/L-ASN/Presentation-de-l-ASN>

Le Conseil National de l'Industrie. 2019. *La Filière Nucléaire*. <https://www.conseil-national-industrie.gouv.fr/comites-strategiques-de-filiere/la-filiere-nucleaire>

I2EN - International Institute of Nuclear Energy. 2019. *Accreditation*. <https://i2en.fr/en/about-i2en/missions-activities/accreditation/>

I2EN - International Institute of Nuclear Energy. 2019. *Missions & Activities*. <https://i2en.fr/en/about-i2en/missions-activities/>

I2EN - International Institute of Nuclear Energy. 2019. *Governance*. <https://i2en.fr/en/about-i2en/governance/>

IAEA. 2018. *Country Nuclear Power Profiles: France*. <https://cnpp.iaea.org/countryprofiles/France/France.htm>

INSTN*CEA. 2019. *Graduate and undergraduate programmes at INSTN*. <http://www-instn.cea.fr/en/education-and-training/degrees-and-diplomas/see-all-academic-programmes.html>

INSTN*CEA. 2019. *INSTN-Institut national des sciences & techniques nucléaires - CEA-Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives*. <http://www-instn.cea.fr>

IRSN - Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire. *Research programs*. <https://www.irsn.fr/EN/Research/Research-organisation/Research-programmes/Pages/Research-programmes-2966.aspx>

Ministère de la Transition écologique et solidaire. 2017. *Installations nucléaires en France*. <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/installations-nucleaires-en-france>

Ministère de la Transition écologique et solidaire. 2017. *Sûreté des installations nucléaires*. <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/surete-des-installations-nucleaires>

World Nuclear Association. 2018. *Nuclear Power in France*. <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-a-f/france.aspx>

Nyhetsartiklar och pressmeddelanden

L'Express. 2019. *Nucléaire Cherche main-d'oeuvre motivée*. Nyhetsartikel 24.4.2019 (papperstidning).

Le Monde. 2018. *Les métiers du nucléaire peinent à attirer les élèves ingénieurs*. Nyhetsartikel 4.10.2018 https://www.lemonde.fr/campus/article/2018/10/04/les-metiers-du-nucleaire-n-attirent-plus-les-eleves-ingenieurs_5364741_4401467.html

Ministere de La Transition ecologique et solidaire/Ministere de l'Economie et des Finances. 2019. *Signature du contrat stratégique de la filière nucléaire 2019-2022*. Pressmeddelande 28.1.2019. https://minefi.hosting.augure.com/Augure_Minefi/r/ContenuEnLigne/Download?id=E02EEB78-662E-4F7D-A197-D1EA4F9DDF5F&filename=991%20-%20Signature%20du%20contrat%20de%20filière%20Nucléaire.pdf

Rapporter och presentationer

Autorité de Sécurité Nucléaire. 2017. *French National Plan for the Management of Radioactive Materials and Waste for 2016-2018*. <http://www.french-nuclear-safety.fr/Information/Publications/Others-ASN-reports/French-National-Plan-for-the-Management-of-Radioactive-Materials-and-Waste-for-2016-2018>

CNE2 - Commission Nationale d'Évaluation. 2018. *National Assessment Board for Research and the Studies into the Management of Radioactive Waste and Materials*,

Frankrike

Datansamlingsmall, Internationell kompetensförsörjningsanalys
Oxford Research AB för Kärnavfallsrådet
juni 2019

Instituted by the law n°2006-739 of June 28, 2006: Assessment Report No. 12. https://www.cne2.fr/telechargements/RAPPORT_CNE2_12_2018_EN.pdf

IAEA. 2014. *Integrated Regulatory Review Service (IRRS) Mission to the Republic of France. Montrouge, Republic of France, 17 to 28 November 2014.* IAEA-NS-IRRS-2014/09. <http://www.french-nuclear-safety.fr/publications/2015/IRRS-France-2014-Mission-report/files/assets/common/downloads/publication.pdf>

IAEA. 2017. *Integrated Regulatory Review Service (IRRS) Follow-Up Mission to France. Montrouge, France, 2 to 9 October 2017.* IAEA-NS-IRRS-2017/06 <http://www.french-nuclear-safety.fr/publications/2017/IRRS-2017/files/assets/common/downloads/publication.pdf>

Lagar, direktiv och förordningar

Autorité de Sûreté Nucléaire. 2014. *Order of 7 February 2012 setting the general rules relative to basic nuclear installations.* <http://www.french-nuclear-safety.fr/References/Regulations/Order-of-7-February-2012>

Direction Générale des Entreprises (DGE). 2017. *Décret n° 2010-596 du 3 juin 2010 relatif au conseil national de l'industrie.* NOR: INDI1012151D. Version consolidée au 23 novembre 2017. https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions_services/conseil-national-industrie/PDF/Decret_n%C2%B02010-596_du_3_juin_2010_version_consolidee_au_20171123.pdf

Legifrance. 2016. *Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base.* NOR: DEVP1202101A. Version consolidée au 05 février 2016. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000025338573&dateTexte=20160205#LEGISCTA000025339585>