



## **Dispositions d'exécution relatives à la procédure de qualification avec examen final**

concernant l'ordonnance du SEFRI du 1<sup>er</sup> janvier 2010 sur la formation professionnelle initiale et le plan de formation du 21 octobre 2009

pour

### **Projeteuse en technique du bâtiment chauffage CFC / projeteur en technique du bâtiment chauffage CFC**

N° de la profession **64616**

### **Projeteuse en technique du bâtiment ventilation CFC / projeteur en technique du bâtiment ventilation CFC**

N° de la profession **64617**

### **Projeteuse en technique du bâtiment sanitaire CFC / projeteur en technique du bâtiment sanitaire CFC**

N° de la profession **64618**

soumises pour avis à la Commission suisse pour le développement de la profession et la qualité de la formation dans le champ professionnel «Planification en technique du bâtiment» le 24 mars 2021

publiées par suissetec le 1<sup>er</sup> avril 2021

(état au 1<sup>er</sup> janvier 2019)

document disponible sur [suissetec.ch](http://suissetec.ch)

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Objectif .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Bases légales .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Vue d'ensemble de la procédure de qualification avec examen final .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Détail par domaine de qualification .....</b>	<b>5</b>
4.1	<i>Domaine de qualification Travail pratique prescrit .....</i>	<i>5</i>
4.2	<i>Domaine de qualification Culture générale .....</i>	<i>10</i>
<b>5</b>	<b>Note d'expérience .....</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Informations relatives à l'organisation .....</b>	<b>10</b>
6.1	<i>Inscription à l'examen.....</i>	<i>10</i>
6.2	<i>Réussite de l'examen .....</i>	<i>10</i>
6.3	<i>Communication du résultat de l'examen .....</i>	<i>10</i>
6.4	<i>Empêchement en cas de maladie ou d'accident.....</i>	<i>10</i>
6.5	<i>Répétition d'un examen.....</i>	<i>10</i>
6.6	<i>Procédure/voie de recours.....</i>	<i>10</i>
6.7	<i>Archivage .....</i>	<i>10</i>
	<b>Entrée en vigueur .....</b>	<b>11</b>
	<b>Annexe : liste des modèles .....</b>	<b>12</b>

## 1 Objectif

Les présentes dispositions d'exécution relatives à la procédure de qualification avec examen final et leurs annexes précisent les directives de l'ordonnance sur la formation professionnelle initiale et du plan de formation.

## 2 Bases légales

Les dispositions d'exécution relatives à la procédure de qualification dans la formation professionnelle initiale s'appuient sur les bases légales suivantes :

- la loi fédérale du 13 décembre 2002 sur la formation professionnelle (LFPr ; RS 412.10), en particulier les art. 33 à 41 ;
- l'ordonnance du 19 novembre 2003 sur la formation professionnelle (OFPr ; RS 412.101), en particulier les art. 30 à 35, l'art. 39 et l'art. 50 ;
- l'ordonnance du SEFRI du 27 avril 2006 concernant les conditions minimales relatives à la culture générale dans la formation professionnelle initiale (RS 412.101.241), en particulier les art. 6 à 14 ;
- l'ordonnance du SEFRI du 6 octobre 2009 (état le 1<sup>er</sup> janvier 2019) sur la formation professionnelle initiale dans le champ professionnel « Planification en technique du bâtiment »

Projeteuse en technique du bâtiment chauffage CFC / projeteur en technique du bâtiment chauffage CFC

Projeteuse en technique du bâtiment ventilation CFC / projeteur en technique du bâtiment ventilation CFC

Projeteuse en technique du bâtiment sanitaire CFC / projeteur en technique du bâtiment sanitaire CFC

du 6 octobre 2009 (état 1<sup>er</sup> janvier 2019). Notamment les art. 17 à 23, portent sur les procédures de qualification.

- le plan de formation du 22 octobre 2009 relatif à l'ordonnance sur la formation professionnelle initiale dans le champ professionnel « Planification en technique du bâtiment » pour projeteur en technique du bâtiment chauffage CFC, projeteur en technique du bâtiment ventilation CFC, projeteur en technique du bâtiment sanitaire CFC (version du 1<sup>er</sup> janvier 2019), notamment la partie D sur la procédure de qualification
- le manuel pour expertes et experts aux procédures de qualification de la formation professionnelle initiale. (cf. moyens auxiliaires de l'HEFP et du CSFO)

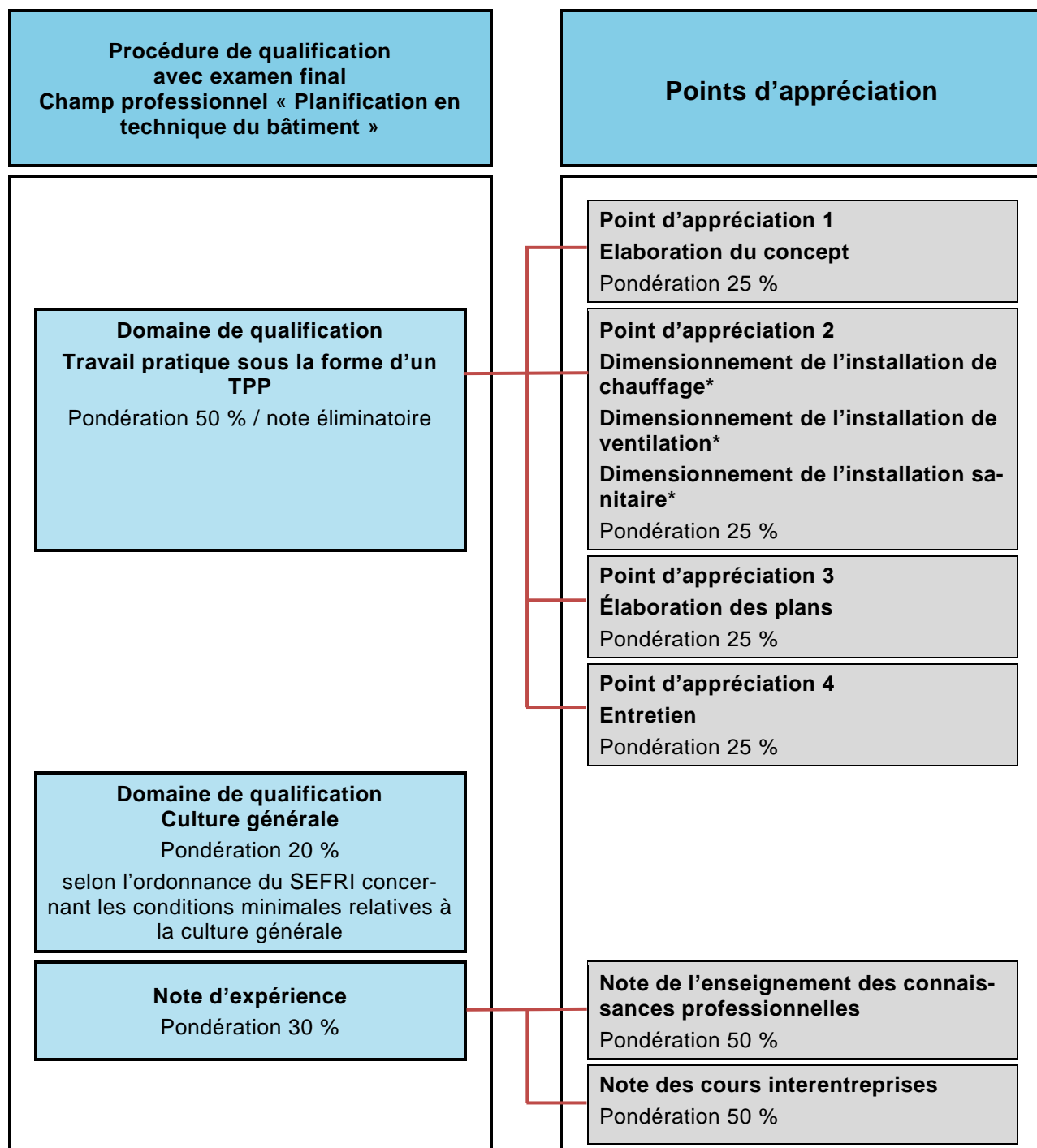
### **3 Vue d'ensemble de la procédure de qualification avec examen final**

La procédure de qualification vise à vérifier si la personne en formation ou la personne candidate a acquis les compétences opérationnelles nécessaires à l'exercice d'une activité professionnelle définie.

La vue d'ensemble ci-après présente les domaines de qualification avec la forme de l'examen, la note d'expérience, les points d'appréciation, les pondérations respectives, les notes éliminatoires (notes minimales à obtenir) et les dispositions concernant l'arrondissement des notes conformément à l'ordonnance sur la formation professionnelle initiale et le plan de formation.

La feuille de notes pour la procédure de qualification et les feuilles de notes requises pour le calcul de la note d'expérience sont disponibles à l'adresse suivante : <http://pq.formationprof.ch>.

**Vue d'ensemble des domaines de qualification, de la note d'expérience et de l'arrondissement des notes pour le travail pratique prescrit (TPP) :**



La note globale est arrondie à la première décimale.

Les points d'appréciation définis dans les prescriptions sur la formation sont arrondis à des notes entières ou à des demi-notes.

\*Selon le champ professionnel, seule l'installation de chauffage, l'installation de ventilation ou l'installation sanitaire est contrôlée.

#### **Art. 34, al. 2, OFPr**

Des notes autres que des demi-notes ne sont autorisées que pour les moyennes résultant des points d'appréciation fixés par les prescriptions sur la formation correspondantes. Ces moyennes ne sont pas arrondies au-delà de la première décimale.

Remarque : les prescriptions sur la formation comprennent l'ordonnance sur la formation professionnelle initiale et le plan de formation qui l'accompagne.

## 4 Détail par domaine de qualification

### 4.1 Domaine de qualification Travail pratique prescrit

Dans le domaine de qualification Travail pratique, la personne en formation ou la personne candidate doit montrer qu'elle est à même d'exécuter les tâches demandées dans les règles de l'art et en fonction des besoins et de la situation. Il est également vérifié si la personne en formation ou la personne candidate a acquis les connaissances nécessaires à l'exercice d'une activité professionnelle définie.

Le travail pratique porte dans son ensemble sur un objet proche de la pratique, de sa planification à sa remise. Les connaissances professionnelles ne font plus l'objet d'un examen (théorique) séparé, mais sont intégrées dans le travail pratique.

Le TPP dure 21 heures et 45 minutes. Les différents points d'appréciation peuvent être divisés en domaines. Le candidat les rend dans le temps imparti pour l'épreuve. Il porte sur les points d'appréciation (domaines de compétences opérationnelles) ci-après, assortis des pondérations suivantes :

#### Chauffage :

Point d'appréciation	Objectifs généraux	Forme d'examen / durée		Pondération	
		pratique / écrit	oral		
1	Elaboration du concept	1, 2, 4, 5, 9, 12, 13, 15	4 h		25 %
2	Dimensionnement de l'installation de chauffage	1, 2, 4-13, 15	8 h		25 %
3	Elaboration des plans	1, 2, 4-13, 15	9 h		25 %
4	Entretien	1-13, 15		45 min.	25 %

#### Ventilation :

Point d'appréciation	Objectifs généraux	Forme d'examen / durée		Pondération	
		pratique / écrit	oral		
1	Elaboration du concept	1, 2, 4, 5, 9, 12, 13, 16	4 h		25 %
2	Dimensionnement de l'installation de ventilation	1, 2, 4-13, 16	8 h		25 %
3	Elaboration des plans	1, 2, 4-13, 16	9 h		25 %
4	Entretien	1-13, 16		45 min.	25 %

**Sanitaire :**

Point d'appréciation	Objectifs généraux	Forme d'examen / durée		Pondération	
		pratique / écrit	oral		
1	Elaboration du concept	1, 2, 4, 5, 9, 12, 13, 17	4 h		25 %
2	Dimensionnement de l'installation sanitaire	1, 2, 4-13, 17	8 h		25 %
3	Elaboration des plans	1, 2, 4-13, 17	9 h		25 %
4	Entretien	1-13, 17		45 min.	25 %

Les critères d'appréciation sont définis dans le procès-verbal d'examen. L'évaluation selon les critères se fait sous forme de notes ou de points. Si elle se fait sous forme de points, le total est converti en une note par point d'appréciation (note entière ou demi-note). (cf. moyens auxiliaires de l'HEFP et du CSFO)

**Chauffage****Point d'appréciation 1**

La personne en formation ou la personne candidate élabore un concept détaillé pour la production de chaleur en veillant à une gestion des ressources la plus durable et la plus respectueuse du climat possible. À cette fin, elle détermine les paramètres physiques de la production de chaleur tels que les longueurs de sondes, les volumes de stockage des pellets, les surfaces solaires, les quantités de gaz naturel, les quantités de mazout, les parts d'électricité utilisées pour l'exploitation de la pompe à chaleur ou la place nécessaire des composants. Elle calcule aussi les coûts énergétiques, les coûts d'investissement, etc. Elle soumet une recommandation au maître de l'ouvrage résultant de l'appréciation de la situation globale et de l'évaluation des avantages et des inconvénients.

**Point d'appréciation 2**

La personne en formation ou la personne candidate a pour mission de développer le concept élaboré au point d'appréciation 1 en procédant à des adaptations. Elle effectue à cette fin des calculs de base, comme le calcul de la valeur U et des besoins calorifiques ainsi que le dimensionnement des surfaces de chauffe. Elle effectue également des calculs techniques spécifiques (p. ex. réseau et refroidissement des tuyauteries) ainsi que le dimensionnement des pompes et des vannes, et détermine la taille nécessaire des installations d'expansion. Tous les calculs et dimensionnements doivent être documentés par écrit de façon claire.

### **Point d'appréciation 3**

Dans cette partie, la personne en formation ou la personne candidate élabore des plans : traitement partiel ou total de plans d'architecte, schémas de colonnes et de principe avec descriptif de fonctionnement, plans détaillés et d'évidement. Elle établit par écrit une liste de matériel et la préparation du travail.

### **Point d'appréciation 4**

L'entretien se compose de deux parties.

Dans la première partie (env. 15 minutes), le concept élaboré au point d'appréciation 1 sert de base pour l'entretien.

Dans la seconde partie (env. 30 minutes) sont abordés des thèmes ayant trait aux connaissances professionnelles, comme les fonctions spécifiques des installations, les fonctions de pompes, les rendements, les matériaux, la sécurité au travail, la protection incendie, la préparation du travail ainsi que des thèmes issus de la pratique en atelier et sur le chantier.

## **Ventilation**

### **Point d'appréciation 1**

La personne en formation ou la personne candidate élabore un concept pour les installations et systèmes de ventilation et de climatisation en veillant à une gestion des ressources la plus durable et la plus respectueuse du climat possible. Elle détermine les débits d'air requis en fonction des exigences résultant de l'utilisation du bâtiment. Le concept comprend les centrales requises, le concept de distribution vertical et horizontal dans le bâtiment ainsi que la distribution de l'air dans la pièce. La représentation se fait sous forme de schémas de principe et de plans d'architecte élaborés dans le respect des phases (projet filaire). La faisabilité est attestée sous forme d'un prédimensionnement approximatif. Le concept est décrit et documenté de manière compréhensible pour les maîtres de l'ouvrage.

### **Point d'appréciation 2**

La personne en formation ou la personne candidate a pour mission de développer le concept élaboré au point d'appréciation 1 en procédant à des adaptations. Pour ce faire, elle effectue des calculs de base comme le dimensionnement du débit d'air et des calculs dans le diagramme hx. Sur la base de conditions prédéfinies, elle dimensionne des composants pertinents pour le projet, tels que des appareils de traitement de l'air, des clapets coupe-feu, des régulateurs de débit, des amortisseurs de bruit ou autres. Elle dimensionne des bouches d'air en tenant compte des exigences en matière de confort. Tous les calculs et dimensionnements doivent être documentés par écrit de façon claire.



### **Point d'appréciation 3**

Dans cette partie, la personne en formation ou la personne candidate élabore des plans conformément aux phases. La représentation se fait sous forme de plans d'architecte, de plans de disposition des centrales, de plans détaillés de composants individuels et de plans d'évidement. Selon l'énoncé, les plans sont cotés, légendés et complétés le cas échéant par des coupes. Elle établit par écrit une liste de matériel pour une installation complète ou une partie d'installation.

### **Point d'appréciation 4**

L'entretien se compose de deux parties.

Dans la première partie (env. 15 minutes), le concept élaboré au point d'appréciation 1 sert de base pour l'entretien.

Dans la seconde partie (env. 30 minutes) sont abordés des thèmes ayant trait aux connaissances professionnelles, comme les fonctions spécifiques des installations, les rendements, les matériaux, la sécurité au travail, la protection incendie, la préparation du travail ainsi que des thèmes issus de la pratique en atelier et sur le chantier.

## **Sanitaire**

### **Point d'appréciation 1**

La personne en formation ou la personne candidate élabore un concept détaillé des installations sanitaires ; elle détermine notamment les colonnes montantes et de chute ainsi que l'emplacement des distributeurs et des installations. Elle établit un dispositif de pression et le concept d'évacuation. Elle définit les bases telles que les unités de raccordement, la consommation d'eau chaude, la quantité d'eaux usées et d'eaux pluviales, la consommation de gaz, etc.

### **Point d'appréciation 2**

La personne en formation ou la personne candidate a pour mission de développer le concept élaboré au point d'appréciation 1 en procédant à des adaptations dans le processus de planification. Pour ce faire, elle effectue des calculs de base tels que le dimensionnement des conduites d'eau et d'eaux usées. Elle effectue également des calculs techniques spécifiques pour les installations d'alimentation et d'évacuation. Tous les calculs et dimensionnements doivent être documentés par écrit de façon claire.

### **Point d'appréciation 3**

Dans cette partie, la personne en formation ou la personne candidate élabore des plans : traitement partiel ou total de plans d'architecte, coupes de coordination, schémas de colonnes, de principe et de fonctionnement avec descriptif de fonctionnement, plans détaillés et d'évidement. Elle établit par écrit une liste de matériel et la préparation du travail.

#### **Point d'appréciation 4**

L'entretien se compose de deux parties.

Dans la première partie (env. 15 minutes), le concept élaboré au point d'appréciation 1 sert de base pour l'entretien.

Dans la seconde partie (env. 30 minutes) sont abordés des thèmes ayant trait aux connaissances professionnelles, comme les fonctions spécifiques des installations, les fonctions de pompes, les rendements, les matériaux, la sécurité au travail, la protection incendie, la protection contre le bruit, la préparation du travail ainsi que des thèmes issus de la pratique en atelier et sur le chantier.

**Moyens auxiliaires** : seules sont admises les aides autorisées selon la convocation d'examen.

Le chef expert décide pour chaque épreuve s'il est autorisé ou non de recourir à ces aides. L'utilisation d'appareils électroniques est soumise aux directives du chef expert.

Les énoncés sont remis au format numérique ou papier.

Les participants apportent à l'examen leur ordinateur personnel équipé des programmes professionnels spécifiques.

Ils sont responsables du bon fonctionnement de leurs appareils et programmes. Si les systèmes ou programmes devaient ne pas fonctionner durant l'examen, les épreuves doivent être effectuées à la main. Le temps alloué reste alors le même. Il leur est interdit de s'échanger des appareils ou des programmes.

L'accès à Internet est partiellement nécessaire, mais ne doit pas obligatoirement être fourni par le lieu d'examen. Il incombe au candidat de faire en sorte qu'il dispose d'un accès à Internet.

Aucune ressource électronique ne doit être utilisée de manière illicite pour résoudre les épreuves ; les instructions de la direction de l'examen doivent être respectées.

Le dossier de formation (format papier/électronique) peut être utilisé.

Les documents des cours interentreprises et de l'école professionnelle (format papier et/ou format électronique selon les directives de la CSFP) sont autorisés.

Les recueils de formules (format papier/électronique) et les calculatrices sont autorisés.

La personne en formation ou la personne candidate doit apporter elle-même de quoi écrire et un bloc-notes.

## **4.2 Domaine de qualification Culture générale**

Le domaine de qualification Culture générale est régi par l'ordonnance du SEFRI du 27 avril 2006 concernant les conditions minimales relatives à la culture générale dans la formation professionnelle initiale (RS 412.101.241).

## **5 Note d'expérience**

La note d'expérience est définie dans l'ordonnance sur la formation professionnelle initiale. Les feuilles de notes requises pour le calcul sont disponibles à l'adresse suivante : <http://pq.formationprof.ch>.

## **6 Informations relatives à l'organisation**

### **6.1 Inscription à l'examen**

L'inscription se fait par l'intermédiaire de l'autorité cantonale.

### **6.2 Réussite de l'examen**

Les conditions de réussite sont définies dans l'ordonnance sur la formation professionnelle initiale.

### **6.3 Communication du résultat de l'examen**

La communication du résultat de l'examen est régie par les dispositions cantonales.

### **6.4 Empêchement en cas de maladie ou d'accident**

La procédure en cas d'empêchement de participer à la procédure de qualification pour cause de maladie ou d'accident est régie par les dispositions cantonales.

### **6.5 Répétition d'un examen**

Les dispositions concernant les répétitions sont définies dans l'ordonnance sur la formation professionnelle initiale.

### **6.6 Procédure/voie de recours**

La procédure de recours est régie par le droit cantonal.

### **6.7 Archivage**

La conservation des documents d'examen est régie par les législations cantonales.

## Entrée en vigueur

Les présentes dispositions d'exécution relatives à la procédure de qualification avec examen final pour le champ professionnel « Planification en technique du bâtiment » entrent en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2023 et sont valables jusqu'à leur révocation.

Zurich, le 1<sup>er</sup> avril 2021

suissetec

Le président central

Le directeur

.....  
Daniel Huser

.....  
Christoph Schaer

La Commission suisse pour le développement de la profession et la qualité de la formation a pris position sur les présentes dispositions d'exécution relatives à la procédure de qualification avec examen final pour le champ professionnel « Planification en technique du bâtiment » lors de sa réunion du 24 mars 2021.

**Annexe : liste des modèles**

<b>Documents</b>	<b>Source</b>
Procès-verbal d'examen TPP	suissetec
Feuille de notes pour la procédure de qualification Projeteuse / projeteur en technique du bâtiment CFC chauffage Projeteuse / projeteur en technique du bâtiment CFC sanitaire Projeteuse / projeteur en technique du bâtiment CFC ventilation	Modèle SDBB   CSFO <a href="http://pq.formationprof.ch">http://pq.formationprof.ch</a>
Feuilles de notes pour le calcul de la note d'expérience - Feuille de notes de l'école professionnelle - [Feuille de notes des cours interentreprises]	Modèle SDBB   CSFO <a href="http://pq.formationprof.ch">http://pq.formationprof.ch</a>