

# Validation avec Bean Validation (Validator)

## 1. Introduction

**Bean Validation** (JSR 380) permet de valider les données avec des annotations.



### Avantages :

- Déclaratif (annotations sur les champs)
- Réutilisable (validation côté service, controller, persistence)
- Messages d'erreur personnalisables
- Validation groupée et conditionnelle

## 2. Configuration

### 2.1 Dépendance Maven

```
<dependency>
  <groupId>org.springframework.boot</groupId>
  <artifactId>spring-boot-starter-validation</artifactId>
</dependency>
```



Spring Boot inclut automatiquement **Hibernate Validator** (implémentation de référence).

### 2.2 Configuration des messages (optionnel)

Fichier src/main/resources/ValidationMessages.properties :

```
# Messages personnalisés
jakarta.validation.constraints.NotNull.message=Le champ {field} est obligatoire
jakarta.validation.constraints.Email.message=L'email {validatedValue} n'est pas valide
jakarta.validation.constraints.Size.message=La taille doit être entre {min} et {max}

# Messages custom
product.name.invalid=Le nom du produit doit contenir entre 3 et 100 caractères
user.password.weak=Le mot de passe doit contenir au moins 8 caractères
```

## 3. Annotations de validation courantes

### 3.1 Contraintes de base

```
import jakarta.validation.constraints.*;

public class User {
    @NotNull(message = "L'ID ne peut pas être null")
    private UUID id;
    @NotBlank(message = "Le nom d'utilisateur est obligatoire")
    @Size(min = 3, max = 50)
    private String username;
    @Email(message = "Email invalide")
    @NotBlank
    private String email;
    @Min(18)
    @Max(120)
    private Integer age;
    @Pattern(regexp = "^(?=.*[A-Z])(?=.*\\d){8,}$",
            message = "Mot de passe trop faible")
    private String password;
    @DecimalMin(value = "0.0", inclusive = false)
    @DecimalMax("999999.99")
    private BigDecimal salary;
    @Past(message = "La date de naissance doit être dans le passé")
    private LocalDate birthDate;
    @Future
    private LocalDateTime appointmentDate;
    @AssertTrue(message = "Vous devez accepter les CGU")
    private Boolean termsAccepted;
}
```

#### Différence importante :



- @NotNull : Interdit null (accepte chaîne vide)
- @NotEmpty : Interdit null et collection/chaîne vide
- @NotBlank : Interdit null, vide et espaces uniquement (String uniquement)

### 3.2 Annotations avancées

```
public class Product {
    @NotNull
    @Valid // ← Valide en cascade l'objet imbriqué
    private Category category;
    @Size(min = 1, max = 10)
    @Valid // ← Valide chaque élément de la liste
    private List<@NotNull ProductImage> images;
    @URL(protocol = "https")
    private String officialWebsite;
}
```

```
@CreditCardNumber
private String cardNumber;
@Positive
private Integer stock;
@PositiveOrZero
private BigDecimal discount;
}
```

## 4. Validation dans les différentes couches

### 4.1 Controller (REST API)

```
@RestController
@RequestMapping("/api/users")
public class UserController {
    @PostMapping
    public ResponseEntity<User> createUser(
        @Valid @RequestBody User user, // ← Validation automatique
        BindingResult result) { // ← Contient les erreurs
        if (result.hasErrors()) {
            // Gestion manuelle des erreurs
            Map<String, String> errors = new HashMap<>();
            result.getFieldErrors().forEach(error ->
                errors.put(error.getField(), error.getDefaultMessage())
            );
            return ResponseEntity.badRequest().body(errors);
        }
        return ResponseEntity.ok(userService.save(user));
    }
    // Version avec gestion automatique des erreurs
    @PostMapping("/auto")
    public ResponseEntity<User> createUserAuto(
        @Valid @RequestBody User user) { // ← Lève
        MethodArgumentNotValidException si erreur
        return ResponseEntity.ok(userService.save(user));
    }
}
```

### 4.2 Service Layer

```
@Service
@Validated // ← Active la validation sur les méthodes
public class ProductService {
    private final Validator validator; // Injection du validateur
    public ProductService(Validator validator) {
        this.validator = validator;
    }
    // Validation automatique des paramètres
    public Product createProduct(@Valid Product product) {
```

```
// Spring valide automatiquement avec @Validated sur la classe
return productRepository.save(product);
}
// Validation manuelle
public void validateProduct(Product product) {
    Set<ConstraintViolation<Product>> violations = validator.validate(product);
    if (!violations.isEmpty()) {
        String errors = violations.stream()
            .map(v -> v.getPropertyPath() + ": " + v.getMessage())
            .collect(Collectors.joining(", "));
        throw new ValidationException("Erreurs de validation: " + errors);
    }
}
// Validation de méthode
public Product findByName(@NotBlank @Size(min = 3) String name) {
    return productRepository.findByName(name)
        .orElseThrow(() -> new NotFoundException("Product not found"));
}
}
```

### 4.3 Entity (JPA)

```
@Entity
public class Order {
    @Id
    @GeneratedValue
    private UUID id;
    @NotNull
    @ManyToOne(fetch = FetchType.LAZY)
    private User user;
    @NotEmpty(message = "Une commande doit contenir au moins un article")
    @Valid // Valide chaque OrderItem
    @OneToMany(mappedBy = "order", cascade = CascadeType.ALL, orphanRemoval = true)
    private List<OrderItem> items = new ArrayList<>();
    @DecimalMin("0.01")
    @Column(nullable = false)
    private BigDecimal totalAmount;
    // Validation appelée avant persist/update
    @PrePersist
    @PreUpdate
    private void validate() {
        calculateTotal();
        if (totalAmount.compareTo(BigDecimal.ZERO) <= 0) {
            throw new ValidationException("Le montant total doit être positif");
        }
    }
    private void calculateTotal() {
        totalAmount = items.stream()
            .map(OrderItem::getSubtotal)
            .reduce(BigDecimal.ZERO, BigDecimal::add);
    }
}
```

## 5. Validation personnalisée

### 5.1 Créer une annotation custom

```
@Target({ElementType.FIELD, ElementType.PARAMETER})
@Retention(RetentionPolicy.RUNTIME)
@Constraint(validatedBy = StrongPasswordValidator.class)
@Documented
public @interface StrongPassword {
    String message() default "Le mot de passe doit contenir au moins 8 caractères,
" +
        "une majuscule, un chiffre et un caractère spécial";
    Class<?>[] groups() default {};
    Class<? extends Payload>[] payload() default {};
}
```

### 5.2 Implémenter le validateur

```
public class StrongPasswordValidator implements ConstraintValidator<StrongPassword,
String> {
    private static final String PASSWORD_PATTERN =
        "^(?=.*[a-z])(?=.*[A-Z])(?=.*\\d)(?=.*[@$!%*?&])[A-Za-z\\d@$!%*?&]{8,}$";
    @Override
    public boolean isValid(String password, ConstraintValidatorContext context) {
        if (password == null) {
            return false;
        }
        return password.matches(PASSWORD_PATTERN);
    }
}
```

### 5.3 Utilisation

```
public class UserRegistrationRequest {
    @NotBlank
    @Email
    private String email;
    @StrongPassword // ← Notre annotation custom
    private String password;
}
```

## 6. Validation conditionnelle avec Groups

```
public interface OnCreate {}
public interface OnUpdate {}

public class Product {
    @Null(groups = OnCreate.class) // Null lors de la création
    @NotNull(groups = OnUpdate.class) // Obligatoire lors de la MAJ
    private UUID id;
    @NotBlank(groups = {OnCreate.class, OnUpdate.class})
    private String name;
    @NotNull(groups = OnCreate.class)
    @DecimalMin(value = "0.01", groups = {OnCreate.class, OnUpdate.class})
    private BigDecimal price;
}
```

Utilisation dans le controller :

```
@PostMapping
public Product create(@Validated(OnCreate.class) @RequestBody Product product) {
    return productService.save(product);
}

@PutMapping("/{id}")
public Product update(
    @PathVariable UUID id,
    @Validated(OnUpdate.class) @RequestBody Product product) {
    product.setId(id);
    return productService.update(product);
}
```

## 7. Gestion globale des erreurs

```
@RestControllerAdvice
public class ValidationExceptionHandler {
    @ExceptionHandler(MethodArgumentNotValidException.class)
    @ResponseStatus(HttpStatus.BAD_REQUEST)
    public Map<String, Object>
    handleValidationErrors(MethodArgumentNotValidException ex) {
        Map<String, String> errors = new HashMap<>();
        ex.getBindingResult().getFieldErrors().forEach(error ->
            errors.put(error.getField(), error.getDefaultMessage())
        );
        return Map.of(
            "timestamp", LocalDateTime.now(),
            "status", 400,
            "errors", errors
        );
    }
    @ExceptionHandler(ConstraintViolationException.class)
    @ResponseStatus(HttpStatus.BAD_REQUEST)
    public Map<String, Object>
```

```
handleConstraintViolation(ConstraintViolationException ex) {
    Map<String, String> errors = new HashMap<>();
    ex.getConstraintViolations().forEach(violation -> {
        String propertyPath = violation.getPropertyPath().toString();
        String message = violation.getMessage();
        errors.put(propertyPath, message);
    });
    return Map.of(
        "timestamp", LocalDateTime.now(),
        "status", 400,
        "errors", errors
    );
}
}
```

## 8. Tests de validation

### 8.1 Test unitaire

```
@SpringBootTest
class UserValidationTest {
    @Autowired
    private Validator validator;
    @Test
    void shouldFailWhenEmailInvalid() {
        // Given
        User user = new User();
        user.setUsername("john");
        user.setEmail("invalid-email");
        // When
        Set<ConstraintViolation<User>> violations = validator.validate(user);
        // Then
        assertThat(violations).hasSize(1);
        assertThat(violations)
            .extracting(v -> v.getPropertyPath().toString())
            .containsExactly("email");
    }
    @Test
    void shouldValidateSuccessfully() {
        // Given
        User user = new User();
        user.setUsername("john");
        user.setEmail("john@example.com");
        user.setAge(25);
        // When
        Set<ConstraintViolation<User>> violations = validator.validate(user);
        // Then
        assertThat(violations).isEmpty();
    }
}
```

## 8.2 Test d'intégration Controller

```
@SpringBootTest
@AutoConfigureMockMvc
class UserControllerValidationTest {
    @Autowired
    private MockMvc mockMvc;
    @Autowired
    private ObjectMapper objectMapper;
    @Test
    void shouldReturn400WhenUserInvalid() throws Exception {
        // Given
        User invalidUser = new User();
        invalidUser.setUsername("ab"); // Trop court
        invalidUser.setEmail("invalid");
        // When/Then
        mockMvc.perform(post("/api/users")
            .contentType(MediaType.APPLICATION_JSON)
            .content(objectMapper.writeValueAsString(invalidUser)))
            .andExpect(status().isBadRequest())
            .andExpect(jsonPath("$.errors.username").exists())
            .andExpect(jsonPath("$.errors.email").exists());
    }
}
```

## 9. Bonnes pratiques

### DO

- Valider au plus tôt (couche controller/API)
- Utiliser `@Valid` sur les objets imbriqués
- Créer des annotations custom pour logique métier complexe
- Utiliser les groupes pour contextes différents (create/update)
- Centraliser la gestion d'erreurs avec `@RestControllerAdvice`



### DON'T

- Ne pas dupliquer la validation dans plusieurs couches
- Éviter la validation dans les getters/setters
- Ne pas ignorer les `ConstraintViolation` retournées
- Ne pas mélanger validation technique et règles métier complexes

## 10. Aide-mémoire

Annotation	Usage	Exemple
<code>@NotNull</code>	Interdit null	<code>@NotNull UUID id</code>
<code>@NotBlank</code>	String non null/vide/espaces	<code>@NotBlank String name</code>
<code>@Email</code>	Format email valide	<code>@Email String email</code>
<code>@Size</code>	Taille min/max	<code>@Size(min=3, max=50)</code>

Annotation	Usage	Exemple
@Min / @Max	Valeur numérique min/max	@Min(0) Integer stock
@Pattern	Regex	@Pattern(regex="[A-Z]{2}")
@Past / @Future	Date passée/future	@Past LocalDate birth
@Valid	Validation en cascade	@Valid Address address
@Validated	Active validation méthodes	@Validated sur classe

## Ressources

- [Spring Validation Documentation](#)
- [Bean Validation Specification](#)
- [Baeldung - Java Bean Validation](#)

From:

<http://slamwiki2.kobject.net/> - **SlamWiki 2.1**

Permanent link:

<http://slamwiki2.kobject.net/framework-web/spring/validation?rev=1759877031>

Last update: **2025/10/08 00:43**

